Copia di lavoro con segnatura di protocollo

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

DIPARTIMENTO TERRITORIALE PIEMONTE NORD OVEST

Struttura semplice "Attività di Produzione"

CAMPAGNA DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

CON UTILIZZO DEL LABORATORIO MOBILE

NEL COMUNE DI CASTIGLIONE TORINESE

Presentazione dati ed elaborazione di sintesi
Prima campagna dal 22 giugno al 24 luglio 2023

SERVIZIO B5.16

PRATICA: F06_2023_01350_003

Redazione	**Funzione: Tecnico Struttura Attività di Produzione** **Nome: Roberto Sergi**	Firmato digitalmente da: Roberto Sergi Data: 27/09/2023 11:53:50
Verifica	**Incarico di Funzione: Monitoraggio qualità dell'aria e Olfattometria** **Nome: Milena Sacco**	Firmato digitalmente da: Milena Sacco Data: 27/09/2023 12:07:40
Approvazione	**Funzione: Responsabile Struttura** **Nome: Carlotta Musto**	Firmato digitalmente da: Carlotta Isabella Musto Data: 27/09/2023 12:12:31

ARPA Piemonte
Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017
Dipartimento territoriale Piemonte Nord Ovest - Struttura Semplice Attività di Produzione
Via Pio VII n. 9 – 10135 Torino - Tel. 011-19680111
dip.nordovest@arpa.piemonte.it - dip.torino@pec.arpa.piemonte.it - www.arpa.piemonte.it

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

Redazione dei testi e delle elaborazioni a cura di:
Roberto Sergi, Struttura Semplice Attività di Produzione del Dipartimento territoriale Arpa Piemonte Nord Ovest

Per la gestione tecnica della rete di monitoraggio hanno collaborato:
Annalisa Bruno, Elisa Calderaro, Francesco Romeo, Milena Sacco, Anna Scibelli, Roberto Sergi, Struttura Semplice Attività di Produzione del Dipartimento territoriale Arpa Piemonte Nord Ovest

Le determinazioni analitiche sono state realizzate da:
Laboratorio del Dipartimento territoriale Arpa Piemonte Nord Ovest - Sede di Grugliasco

Si ringrazia il personale degli Uffici Tecnici del Comune di Castiglione T.se per la collaborazione prestata.

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Piemonte
ARPA PIEMONTE
Sede centrale di via Pio VII, 9
10135 Torino

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

INDICE

1 CONSIDERAZIONI GENERALI SUL FENOMENO INQUINAMENTO ATMOSFERICO 3

2 IL LABORATORIO MOBILE 4

3 IL QUADRO NORMATIVO 4

4 LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO 7

4.1 OBIETTIVI DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO 7

4.2 PRESENTAZIONE DATI METEOROLOGICI 9

4.3 PRESENTAZIONE DEI DATI RELATIVI AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI 10

5 APPENDICE 1 - SPECIFICHE TECNICHE DEGLI ANALIZZATORI 19

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

1 CONSIDERAZIONI GENERALI SUL FENOMENO INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Per inquinamento dell'aria si intende qualsiasi variazione nella sua composizione - determinata da fattori naturali e/o artificiali - dovuta all'immissione di sostanze la cui natura e concentrazione sono tali da costituire pericolo, o quantomeno pregiudizio, per la salute umana o per l'ambiente in generale.

Oggigiorno è analiticamente possibile identificare nell'atmosfera numerosissimi composti di varia origine, presenti in concentrazioni che variano dal nanogrammo per metro cubo (ng/m^3) al microgrammo per metro cubo ($\mu g/m^3$).

Le principali sorgenti di inquinanti sono:

- emissioni veicolari;
- emissioni industriali;
- combustione da impianti termoelettrici;
- combustione da riscaldamento domestico;
- smaltimento rifiuti (inceneritori e discariche).

Tali emissioni generano innumerevoli sostanze che si disperdono nell'atmosfera e che si possono dividere in due grandi gruppi: al primo appartengono gli inquinanti emessi direttamente da sorgenti specifiche (inquinanti primari), al secondo gruppo quelli che si producono a causa dell'interazione di due o più inquinanti primari per reazione con i normali costituenti dell'atmosfera, con o senza fotoattivazione (inquinanti secondari).

Nella Tabella 1 sono indicate le fonti principali e meno rilevanti dei più comuni inquinanti atmosferici.

La dispersione degli inquinanti nell'atmosfera è strettamente legata alla situazione meteorologica dei siti presi in esame; pertanto, per una completa caratterizzazione della qualità dell'aria in un determinato sito, occorre conoscere l'andamento dei principali parametri meteorologici (velocità e direzione del vento, temperatura, umidità relativa, pressione atmosferica, irraggiamento solare).

Per una descrizione completa dei singoli inquinanti, dei danni causati e dei metodi di misura si rimanda alla pubblicazione "Uno sguardo all'aria - Relazione annuale 2022", elaborata congiuntamente dalla Città Metropolitana di Torino e da Arpa Piemonte, e disponibile sui rispettivi siti internet.

Alla medesima pubblicazione si rimanda per una descrizione approfondita dei fenomeni meteorologici e del significato delle grandezze misurate.

Tabella 1: ***Fonti principali e meno rilevanti dei più comuni inquinanti atmosferici.***

INQUINANTE	*Traffico autoveicolare veicoli a benzina*	*Traffico autoveicolare veicoli diesel*	*Emissioni industriali*	*Combustioni fisse alimentate con combustibili liquidi o solidi*	*Combustioni fisse alimentate con combustibili gassosi*
BIOSSIDO DI AZOTO	■	■		□	□
BENZENE	■	□	□		
MONOSSIDO DI CARBONIO	■	□		□	□
PARTICOLATO SOSPESO		■	□	■	
PIOMBO			■		
BENZO(a)PIRENE	□	■	□	■	

■	= fonti principali
□	= fonti meno rilevanti

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

2 IL LABORATORIO MOBILE

Il controllo dell'inquinamento atmosferico nel territorio della Città Metropolitana di Torino viene realizzato attraverso le stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da Arpa Piemonte.

Le informazioni acquisite da tale rete sono integrate, laddove non siano presenti postazioni della rete fissa e si renda comunque necessaria una stima della qualità dell'aria, con l'utilizzo di stazioni mobili gestite dai Dipartimenti territoriali di Arpa Piemonte.

Il laboratorio mobile è dotato di una stazione meteorologica e di analizzatori per la misura in continuo di inquinanti chimici quali: ossidi di azoto, monossido di carbonio, ozono, benzene, toluene e di campionatore di particolato atmosferico PM10, la cui concentrazione è determinata in laboratorio per via gravimetrica.

3 IL QUADRO NORMATIVO

La normativa italiana in materia di qualità dell'aria impone dei limiti per quegli inquinanti che risultano essere più rilevanti dal punto di vista sanitario e ambientale.
La normativa quadro è rappresentata dal D.Lgs. 155/2010 che ha abrogato e sostituito le normative precedenti senza però modificare i valori numerici dei limiti di riferimento degli inquinanti già normati. I limiti di legge possono essere classificati in tre tipologie:

- **valore limite annuale** per gli inquinanti ossidi di azoto (NO_X), materiale particolato PM10 e PM2.5, piombo (Pb) e benzene per la protezione della salute umana e degli ecosistemi, finalizzati alla prevenzione dell'inquinamento su lungo periodo;
- **valori limite giornalieri o orari** per ossidi di azoto, PM10, e monossido di carbonio (CO), volti al contenimento di episodi acuti d'inquinamento;
- **soglie di allarme** per il biossido di azoto e l'ozono, superate le quali può insorgere rischio per la salute umana, per cui le autorità competenti sono tenute ad adottare immediatamente misure atte a ridurre le concentrazioni degli inquinanti al di sotto della soglia d'allarme o comunque assumere tutti i provvedimenti del caso che devono comprendere sempre l'informazione ai cittadini.

Nei limiti riferiti alla prevenzione a breve termine sono previste soglie di informazione e di allarme come medie orarie. A lungo termine sono previsti obiettivi per la protezione della salute umana e della vegetazione calcolati sulla base di più anni di monitoraggio.

Il **D.Lgs. 155/2010** ha inoltre inserito un nuovo indicatore relativo al PM2.5 e in particolare un **valore limite, espresso come media annuale**, pari 25 $\mu g/m^3$ da raggiungere entro il 1 gennaio 2015.

Nelle tabelle 2, 3 e 4 sono indicati i valori di riferimento previsti dalla normativa attualmente vigente. Per una descrizione più ampia del quadro normativo si rimanda ancora alla pubblicazione "Uno sguardo all'aria - Relazione annuale 2022".

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

Tabella 2: Valori limite per alcuni inquinanti atmosferici.

INQUINANTE	LIMITE	PERIODO DI MEDIAZIONE	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE
BIOSSIDO DI AZOTO (NO_2) e OSSIDI DI AZOTO (NO_X)	Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m³ (NO_2)	18 volte/anno civile	1-gen-2010
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 µg/m³ (NO_2)	--	1-gen-2010
	Soglia di allarme	3 ore consecutive	400 µg/m³ (NO_2)	--	--
	Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	anno civile	30 µg/m³ (NO_x)	--	19-lug-2001
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	Valore limite per la protezione della salute umana	media massima giornaliera su 8 ore	10 mg/m³	---	1-gen-2005
PIOMBO (Pb)	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	0.5 µg/m³	---	1-gen-2005
PARTICELLE (PM10)	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m³	35 volte/anno civile	1-gen-2005
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 µg/m³	---	1-gen-2005
BENZENE	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	5 µg/m³	---	1-gen-2010

Tabella 3: Valori limite ed obiettivi per ozono e benzo(a)pirene

INQUINANTE	LIMITE	PARAMETRO	VALORE DI RIFERIMENTO	SUPERAMENTI CONCESSI	DATA PER IL RISPETTO DEL LIMITE
OZONO (O_3) (D.Lgs. 13/08/2010 n.155)	Soglia di informazione	media oraria	180 µg/m³	-	-
	Soglia di allarme	media oraria	240 µg/m³	-	-
	Valore bersaglio per la protezione della salute umana	media su 8 ore massima giornaliera	120 µg/m³ (1)	25 giorni per anno civile come media su 3 anni	2010
	Valore bersaglio per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 µg/m³ *h come media su 5 anni (2)		2010
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 µg/m³ *h (2)		
BENZO(a)PIRENE (D.Lgs. 13/08/2010 n.155)	Obiettivo di qualità	media mobile valori giornalieri (3)	1 ng/m³ (4)	-	-

(1) La media mobile trascinata è calcolata ogni ora sulla base degli 8 valori relativi agli intervalli h÷(h-8)

(2) Per AOT40 si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ e il valore di 80 µg/m³, rilevate in un dato periodo di tempo, utilizzando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8.00 e le 20.00.

(3) La frequenza di campionamento è pari a 1 prelievo ogni z giorni, ove z=3÷6; z può essere maggiore di 7 in ambienti rurali; in nessun caso z deve essere pari a 7.

(4) Il periodo di mediazione è l'anno civile (1 gennaio – 31 dicembre)

Tabella 4: Valori obiettivo per arsenico, cadmio e nichel (D.Lgs. 13/08/2010 n.155)

INQUINANTE	VALORI OBIETTIVO (1)
Arsenico	6.0 ng/m³
Cadmio	5.0 ng/m³
Nichel	20.0 ng/m³

(1) Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM_{10} del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

4 LA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

4.1 OBIETTIVI DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

La campagna di monitoraggio condotta nel Comune di Castiglione Torinese dal Dipartimento Arpa di Torino è stata effettuata in seguito alla richiesta dell'Amministrazione Comunale ed è finalizzata ad avere informazioni sulla qualità dell'aria nel territorio monitorato.

Sono state previste due campagne di monitoraggio della qualità dell'aria con il laboratorio mobile, in momenti diversi dell'anno, in modo da acquisire informazioni ambientali in differenti condizioni meteo-climatiche. La prima campagna è stata effettuata dal 22 giugno al 24 luglio 2023.

Il sito di posizionamento del mezzo mobile per l'esecuzione della campagna di monitoraggio è stato concordato con l'Amministrazione comunale presso str. Beato Cottolengo 18.
Si rammenta che per ragioni tecniche le elaborazioni sono state effettuate considerando esclusivamente i giorni di campionamento completi e pertanto non vi è corrispondenza con le date di posizionamento e spostamento del laboratorio mobile. I dati utili per l'effettuazione delle elaborazioni vanno dal 23 giugno al 23 luglio 2023 (31 giorni).

Figura 1: Ubicazione del Laboratorio Mobile della qualità dell'aria nel Comune di Castiglione Torinese – str. Beato Cottolengo 18

Tabella 5 – Specifiche del sito di misura nel Comune di Castiglione T.se

MEZZO DI MISURA	PERIODO	INDIRIZZO	Coordinate UTM (S.R. WGS84)	
Laboratorio mobile della qualità dell'aria di Arpa Piemonte	• I CAMPAGNA 22 giugno – 24 luglio 2023	Str. Beato Cottolengo 18 CASTIGLIONE TORINESE (TO)	EST: 406804	NORD: 4997334

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

Figura 2: Ubicazione del Laboratorio Mobile della qualità dell'aria nel Comune di Castiglione Torinese – str. Beato Cottolengo 18 – particolare

Di seguito viene riportata una breve sintesi dei risultati e gli indici statistici della maggior parte degli inquinanti monitorati, per i quali è possibile effettuare considerazioni significative in relazione al periodo monitorato. Nella relazione finale redatta alla fine della seconda campagna di misura, verranno presentate le elaborazioni complete dei dati e i commenti conclusivi sull'andamento del monitoraggio svolto.

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

4.2 PRESENTAZIONE DATI METEOROLOGICI

Di seguito vengono presentati gli indici statistici relativi ai dati meteoclimatici registrati durante la campagna di misura invernale (Tabella 6).

Tabella 6: Parametri meteo registrati durante la 1ª campagna di misura

PARAMETRI METEO Campagna estiva 22 giugno – 24 luglio 2023	RADIAZIONE SOLARE GLOBALE	TEMPERATURA	UMIDITÁ RELATIVA	PRESSIONE ATMOSFERICA	PIOGGIA	VELOCITA' VENTO
U.M.	**(W/mq)**	**°C**	**%**	**hPa**	**mm**	**m/s**
Minima media giornaliera	71	19.0	42	981.9	0.0	0.8
Massima media giornaliera	309	28.4	85	994.4	0.3	1.8
Media delle medie giornaliere	242	24.8	67	988.3	0.0	1.3
Giorni validi	31	31	31	31	31	31
Percentuale giorni validi	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Media dei valori orari	242	24.8	67	988.3	0.0	1.3
Massima media oraria	957	35.5	99	996.0	5.6	3.7
Ore valide	740	740	740	740	741	725
Percentuale ore valide	99%	99%	99%	99%	100%	97%

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

4.3 PRESENTAZIONE DEI DATI RELATIVI AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI

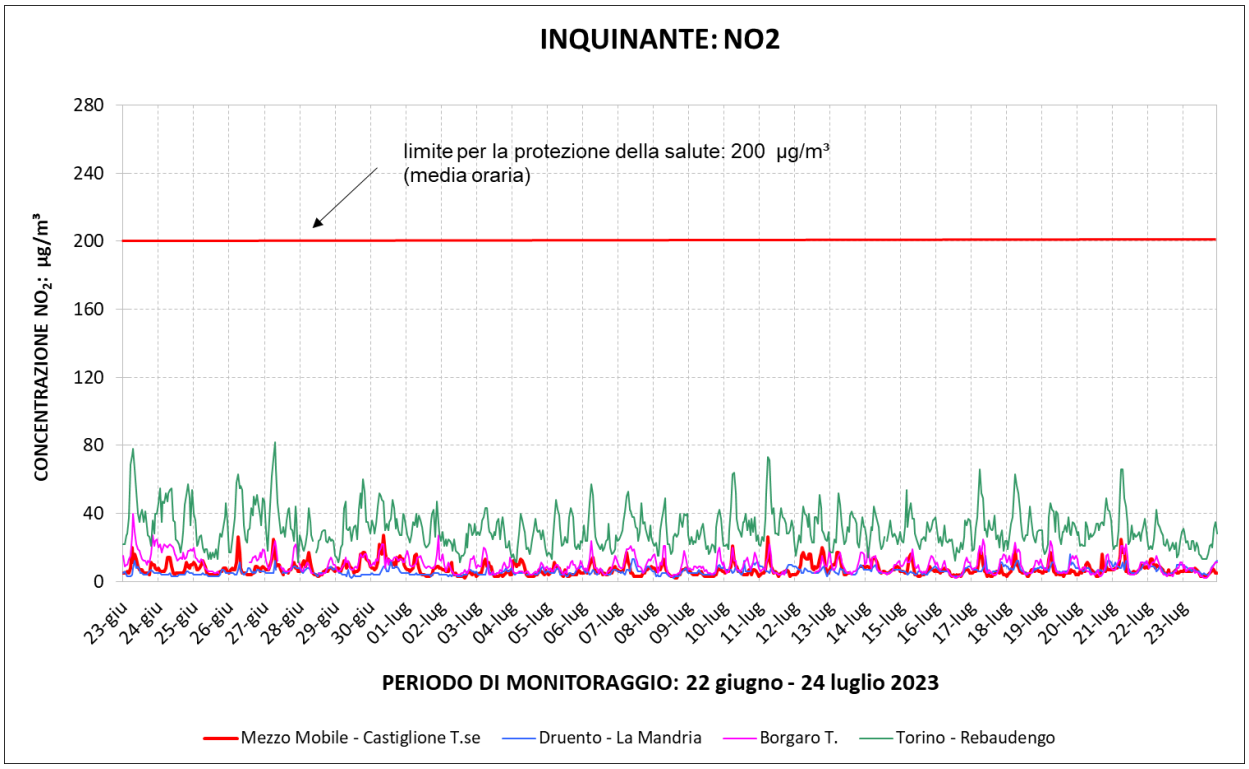
Nelle pagine seguenti vengono riportati gli indici statistici dei dati e i superamenti dei limiti di legge di inquinamento dell'aria registrati dagli analizzatori nel periodo di campionamento.

Come si osserva dalla Tabella 7 e dal grafico di Figura 3 per il **biossido di azoto** (NO_2) non ci sono stati superamenti dei limiti di legge nel periodo di monitoraggio. L'andamento delle concentrazioni risulta inferiore a quelle della stazione di Torino – Rebaudengo (traffico urbano), in linea con quelle di Borgaro T. (fondo suburbano) e di poco più elevato di quelle della stazione di Druento, situata all'interno del parco regionale La Mandria (fondo rurale).

***Tabella 7**: Indici statistici per NO_2 a Castiglione T.se durante la prima campagna di monitoraggio.*

Biossido di azoto	Estate 2023
Minima media giornaliera	5
Massima media giornaliera	13
Media delle medie giornaliere	7
Giorni validi	30
Percentuale giorni validi	97%
Media dei valori orari	7
Massima media oraria	27
Ore valide	735
Percentuale ore valide	99%
Numero di superamenti livello orario protezione della salute (200)	**0**
Numero di giorni con almeno un superamento livello orario protezione della salute (200)	**0**
Numero di superamenti livello allarme (400)	**0**
Numero di giorni con almeno un superamento livello allarme (400)	**0**

Figura 3: andamento NO_2 a Castiglione T.se – prima campagna di monitoraggio.



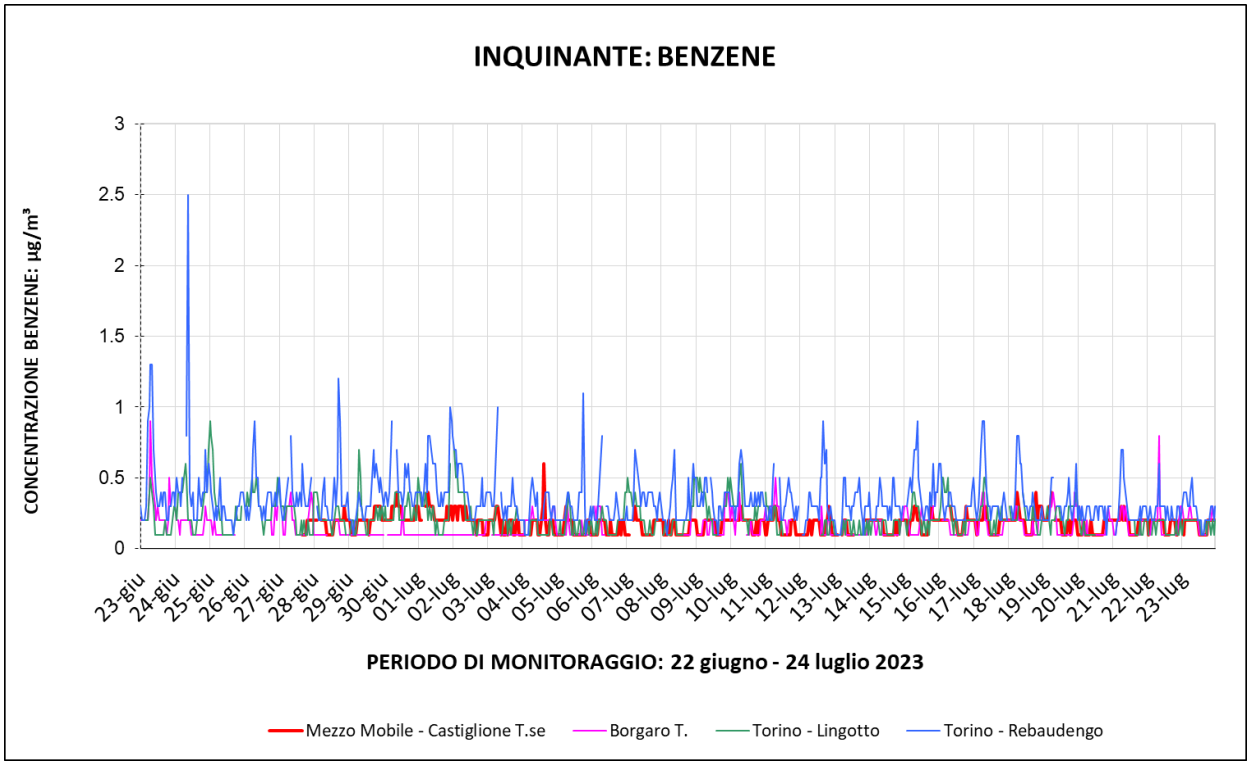
Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

I parametri **benzene** e **toluene** non presentano valori elevati. Le concentrazioni e gli andamenti del benzene risultano simili a quelli di Borgaro T. (fondo suburbano), ed inferiori di Torino - Lingotto (fondo urbano) e Torino – Rebaudengo, cabina di traffico urbano (Tabella 8, Figura 4).

Tabella 8: Indici statistici per Benzene e Toluene - prima campagna di misura

Indici statistici	BENZENE (µg/m^3)	TOLUENE (µg/m^3)
	Estate 2023	
Minima media giornaliera	0.1	0.6
Massima media giornaliera	0.3	1.7
Media delle medie giornaliere	0.2	1.0
Giorni validi	25	25
Percentuale giorni validi	81%	81%
Media dei valori orari	0.2	0.9
Massima media oraria	0.6	6.7
Ore valide	611	611
Percentuale ore valide	82%	82%

***Figura 4*: andamento Benzene a Castiglione T.se – prima campagna di monitoraggio**



Relativamente al **particolato atmosferico (PM_{10})** non ci sono stati superamenti del valore giornaliero per la protezione della salute umana. Complessivamente i valori sono confrontabili con quelli Torino-Lingotto e di poco inferiori a quelli di Borgaro T. e Torino-Consolata. (Tabella 9, Figura 5).
Nella Tabella 10 vengono riportati gli indici statisti per il **particolato atmosferico ($PM_{2,5}$)** e nella Figura 6 gli andamenti giornalieri, mediamente simili di quelli di Borgaro T. e Ivrea, mentre in diverse giornate sono risultati inferiori a Torino - Rebaudengo; nella Figura 7 si riporta il confronto dell'andamento giornaliero del PM_{10} e del $PM_{2.5}$, quest'ultimo corrisponde mediamente al 62% del PM_{10}.

Tabella 9: Indici statistici per il PM_{10} – prima campagna di misura

PM_{10} ($\mu g/m^3$)	**Estate 2023**
Minima media giornaliera	13
Massima media giornaliera	30
Media delle medie giornaliere	18
Giorni validi	27
Percentuale giorni validi	87%
Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (50)	**0**

Tabella 10: Indici statistici per il $PM_{2.5}$ - prima campagna di misura

$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	**Estate 2023**
Minima media giornaliera	7
Massima media giornaliera	18
Media delle medie giornaliere	11
Giorni validi	28
Percentuale giorni validi	90%
Numero di medie giornaliere superiori a 25	**0**

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

Figura 5: Andamento PM_{10} a Castiglione T.se - prima campagna di monitoraggio

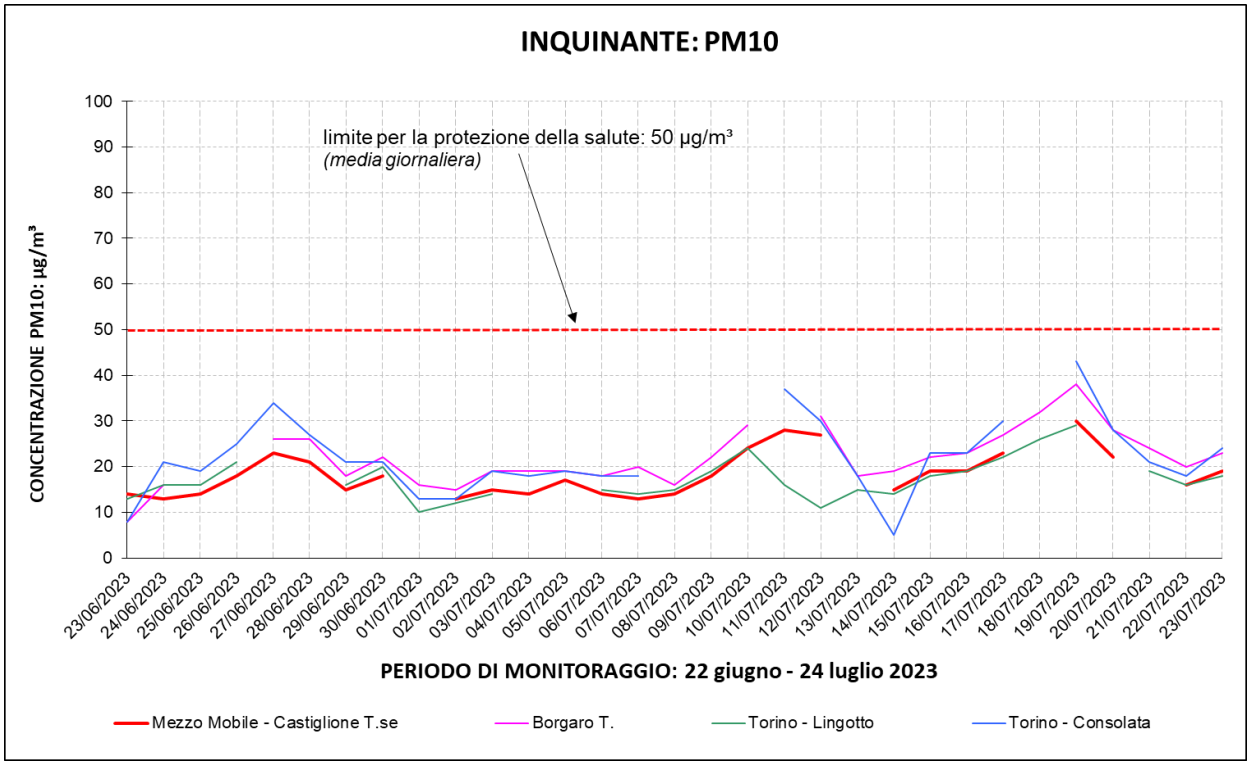
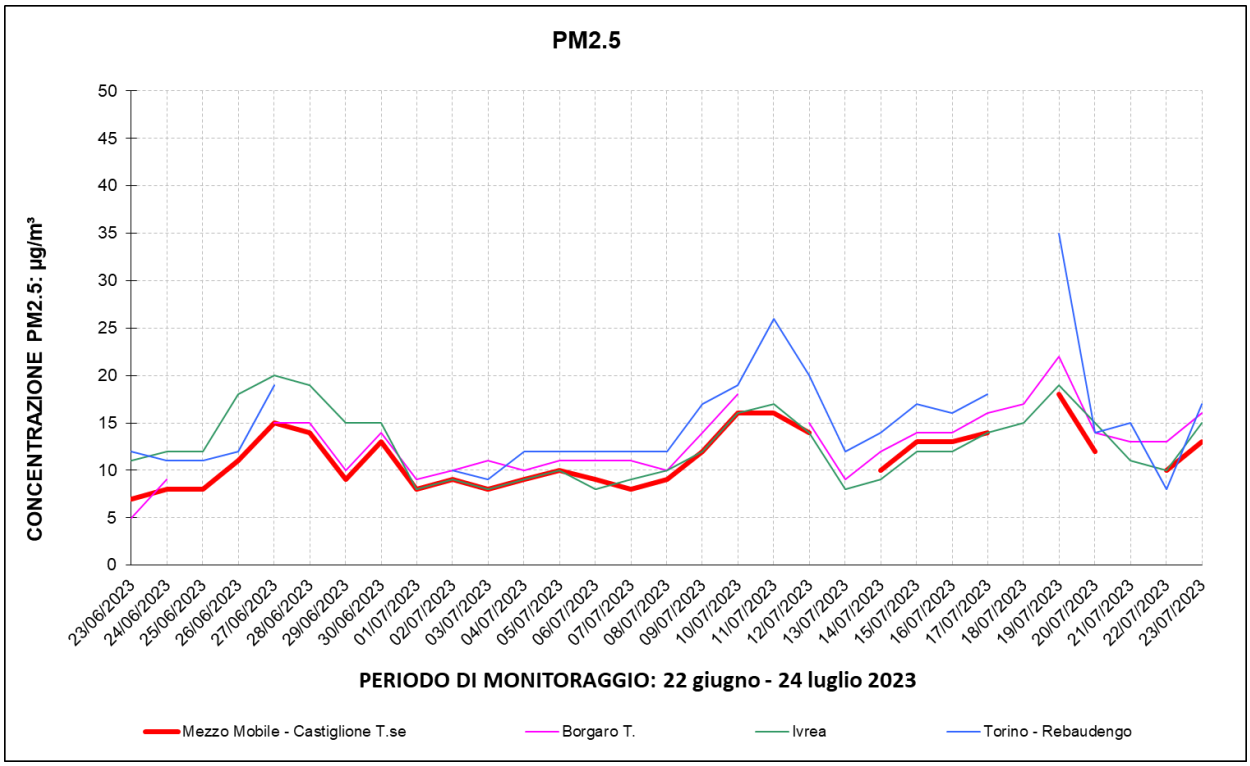
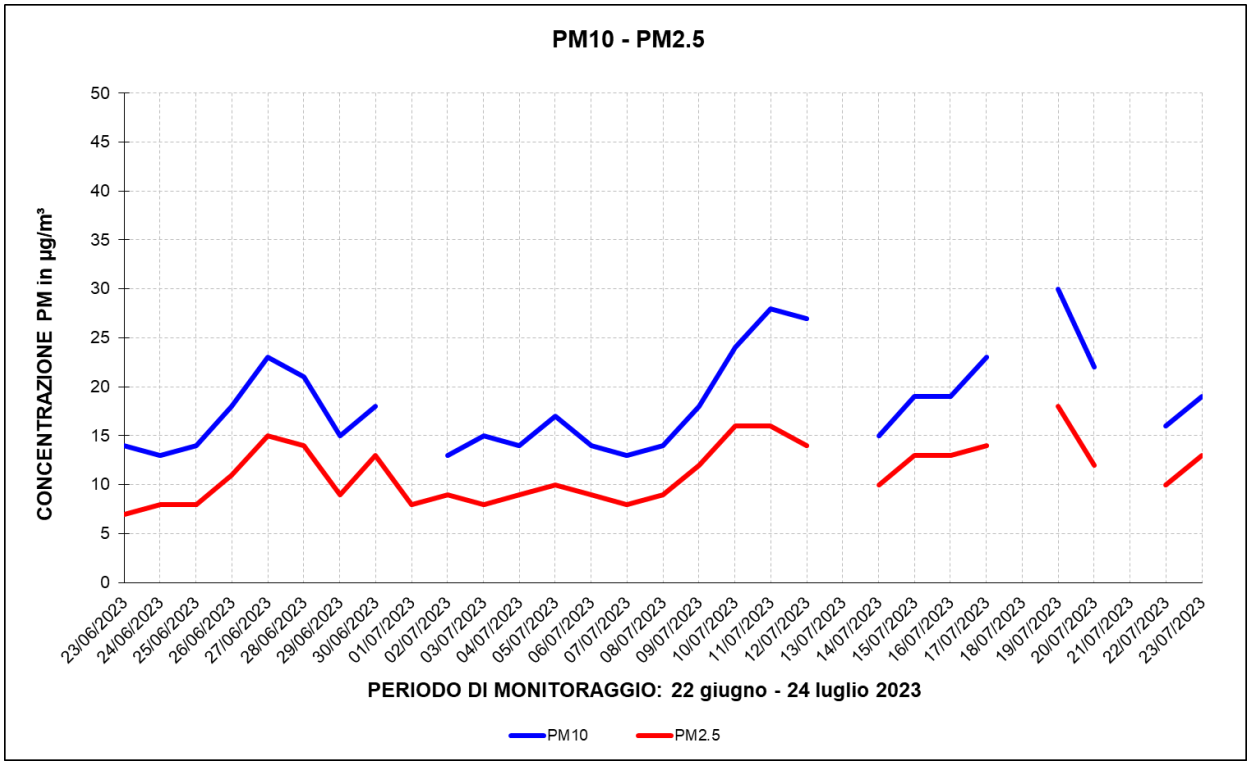


Figura 6: Andamento $PM_{2.5}$ a Castiglione T.se - prima campagna di monitoraggio



Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

***Figura 7*: andamento PM_{10} e $PM_{2.5}$ a Castiglione T.se – prima campagna di monitoraggio**



L'**ozono** presenta una certa criticità nel periodo caldo dell'anno. Durante la campagna i valori sono stati per 4 volte superiori al livello di protezione della salute su medie di 8 ore (120 µg/m^3) come indicato in Tabella 11 e mostrato in Figura 9.

Tabella 11: Indici statistici per l'ozono - prima campagna di misura

O_3 (µg/m^3)	**Estate 2023**
Minima media giornaliera	41
Massima media giornaliera	89
Media delle medie giornaliere	69
Giorni validi	31
Percentuale giorni validi	100%
Media dei valori orari	69
Massima media oraria	134
Ore valide	737
Percentuale ore valide	99%
Minimo medie 8 ore	17
Media delle medie 8 ore	69
Massimo medie 8 ore	128
Percentuale medie 8 ore valide	99%
Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore (120)	**9**
N. di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (max media 8h > 120)	**4**
Numero di superamenti livello informazione (180)	**89**
Numero di giorni con almeno un superamento livello informazione (180)	**15**
Numero di valori orari superiori al livello allarme (240)	**0**
Numero di superamenti livello allarme (240 per almeno 3 ore consecutive)	**0**
Numero di giorni con almeno un valore superiore al livello allarme (240)	**0**

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

***Figura 8**: O_3 - confronto con i limiti di legge*

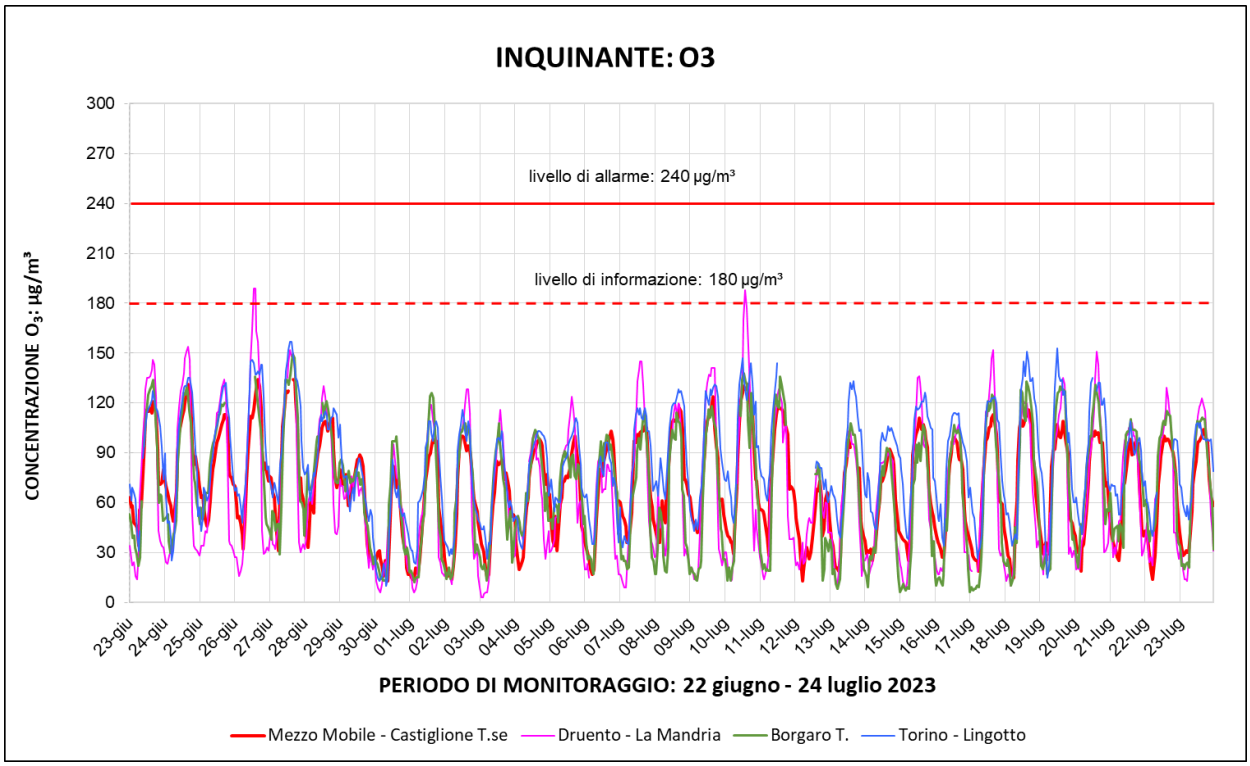
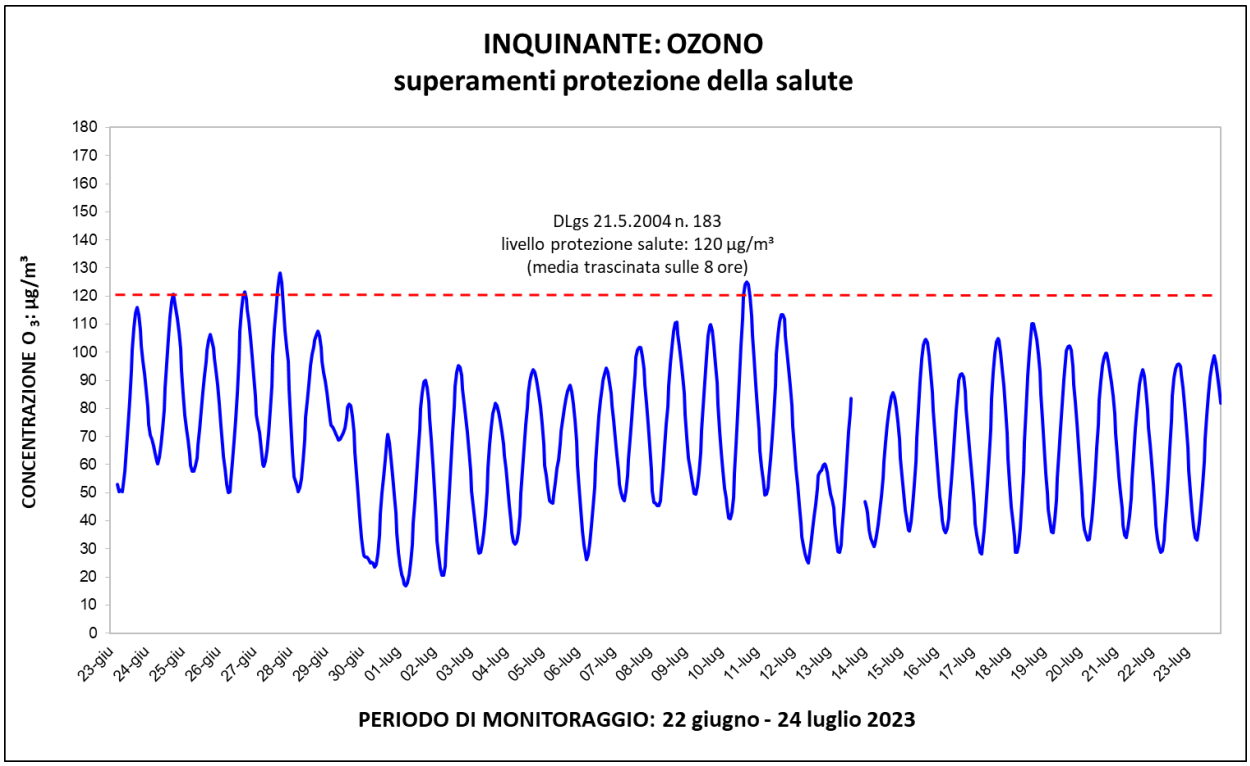


***Figura 9**: O3 - superamenti protezione della salute umana*



Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

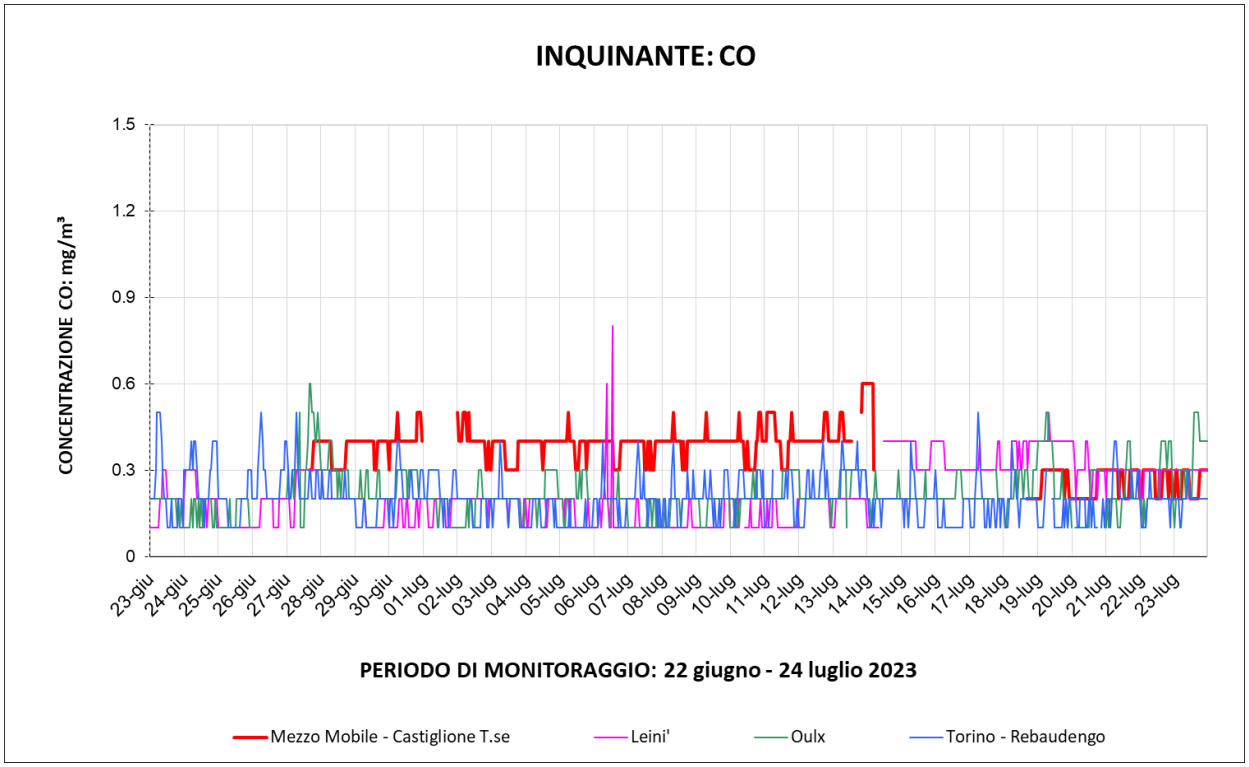
Per il **monossido di carbonio (CO)** non vengono superati i limiti normativi (Tabella 12, figura 10), in linea con il fatto che da anni questo inquinante non mostra criticità nelle centraline di monitoraggio fisse nelle quali viene monitorato. I valori orari, durante la prima parte della campagna, sono risultati superiori alle stazioni di confronto di Leinì, Oulx e a Torino – Rebaudengo; nell'ultima parte della campagna i valori sono risultati confrontabili con quelli delle stazioni di confronto.

Tabella 12**: **Indici statistici per CO durante prima la campagna di misura

Monossido di carbonio (mg/m^3)	**Estate 2023**
Minima media giornaliera	0.2
Massima media giornaliera	0.5
Media delle medie giornaliere	0.4
Giorni validi	20
Percentuale giorni validi	65%
Media dei valori orari	0.4
Massima media oraria	0.6
Ore valide	496
Percentuale ore valide	67%
Minimo medie 8 ore	0.2
Media delle medie 8 ore	0.4
Massimo medie 8 ore	0.6
Percentuale medie 8 ore valide	65%
Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore (10)	**0**
Numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (max media 8h > 10)	**0**

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

Figura 10: andamento CO a Castiglione T.se – prima campagna di misura



Maggiori e più dettagliate elaborazioni verranno presentate nella relazione finale, di cui questo rapporto rappresenta solo una breve anticipazione.

Arrivo: AOO CMTO, N. Prot. 00131853 del 28/09/2023

5 APPENDICE 1 - SPECIFICHE TECNICHE DEGLI ANALIZZATORI

- **Ossidi di azoto** **TELEDYNE API 200E**

  Analizzatore reazione di chemiluminescenza classificato da EPA quale metodo di riferimento per la misura della concentrazione di NO/NO_x.
  - ✓ Campo di misura: 0 ÷ 20000 ppb;
  - ✓ Limite inferiore di rivelabilità: 0.5 ppb.

- **Ozono** **THERMO SCIENTIFIC Mod. 49i**

  Analizzatore ad assorbimento ultravioletto classificato da EPA per la misura delle concentrazioni di O_3 nell'aria ambiente.
  - ✓ Campo di misura: 0 ÷ 20 ppm;
  - ✓ Limite inferiore di rivelabilità: 0.001 ppm.

- **Monossido di carbonio** **TELEDYNE API 300 E**

Analizzatore a filtro a correzione di gas classificato da EPA quale metodo di riferimento per la misura della concentrazione di CO nell'aria ambiente.
- ✓ Campo di misura: 0 ÷ 200 ppm;
- ✓ Limite inferiore di rivelabilità: 0.1 ppm.

- **Particolato sospeso PM10 e PM2.5** **TECORA CHARLIE AIR GUARD PM**

Campionatore di particolato sospeso PM10; campionamento delle particelle sospese con diametro aerodinamico inferiore a 10 μm in aria ambiente, con testa di prelievo a norma europea.
Analisi gravimetrica su filtri in fibra di vetro di diametro 47 mm.

- **Stazione meteorologica** **LSI LASTEM**

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

- **Benzene, Toluene, Xileni** **CHROMATOTEC AIR TOXIC CG 866**

Gascromatografo con doppia colonna, rivelatore PID (fotoionizzazione)
- ✓ Campo di misura benzene: 0 ÷ 324 µg/m³;
- ✓ Campo di misura toluene: 0 ÷ 766 µg/m³;
- ✓ Campo di misura xileni: 0 ÷ 442 µg/m³;
- ✓ Campo di misura etilbenzene: 0 ÷ 441 µg/m³;