

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CESENA

Stazioni di Monitoraggio della qualità dell'aria

RAVENNATE e MONTEFIORE

Rapporto sulla qualità dell'aria

Anno 2015

Febbraio 2016

A cura di: Cristina Mariotti, Carla Nizzoli

In collaborazione con: Paolo Veronesi, M. Cristina Verna, Paolo Vittori

Indice generale

1 INTRODUZIONE.....	4
1.1 Descrizione delle Stazioni di Monitoraggio della Qualità dell’Aria.....	4
1.2 Normativa di riferimento.....	7
1.3 Gestione dei dati della stazione di monitoraggio.....	7
2 RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA BIOSSIDO DI AZOTO. .8	
2.1 Indici statistici.....	9
2.2 Superamenti dei valori limite.....	9
2.3 Concentrazioni medie mensili.....	10
2.4 “Giorno tipo”.....	11
2.5 Concentrazioni medie orarie anno 2015.....	13
2.6 Dati storici.....	15

Stazioni di monitoraggio della Qualità dell'Aria di Ravennate e Montefiore

ANNO 2015

1 INTRODUZIONE

Tra l'amministrazione comunale di Cesena ed Arpa, sezione provinciale di Forlì-Cesena, nel dicembre 2007 è stata stipulata una convenzione per l'acquisto e la gestione di due stazioni di monitoraggio automatico della qualità dell'aria finalizzate a valutare l'incidenza delle emissioni della nuova galleria secante. L'installazione delle due cabine è avvenuta nel 2008 e, dopo il loro collaudo nel marzo 2009, è iniziata la produzione di dati, validati e pubblicati giornalmente sul bollettino Arpa.

I siti in cui sono collocate le due stazioni sono stati individuati utilizzando elaborazioni modellistiche e costituiscono i punti in cui si prevede la massima ricaduta dei fumi provenienti dal sistema di estrazione di aria dal tunnel. Le stazioni sono ubicate a Cesena, rispettivamente in via Ravennate e in via Leopoldo Lucchi, in prossimità del centro commerciale Montefiore.

Le due stazioni attualmente sono dotate di analizzatori in continuo di NO_x – NO₂ – NO (ossidi di azoto); dal 2012 sono stati infatti disattivati gli analizzatori di CO in quanto i dati di concentrazione rilevati per questo inquinante risultavano poco significativi sin dall'attivazione delle due stazioni. Si vedano a questo proposito i report annuali precedenti.

1.1 Descrizione delle Stazioni di Monitoraggio della Qualità dell'Aria

Le stazioni di monitoraggio si trovano in prossimità dei due camini di aspirazione posti alle due estremità del tunnel della secante, come si evidenzia dalle rispettive immagini fotografiche esterne che seguono; nella cartografia, il sito in cui ciascuna stazione è ubicata è rappresentato in verde.

All'interno di ciascuna stazione di monitoraggio è installato un analizzatore automatico di ossidi di azoto API modello 200E. L'aria viene aspirata in continuo da una pompa, attraverso la testa di prelievo collocata sulla sommità della cabina; essa viene poi trasmessa allo strumento attraverso una linea di campionamento debolmente riscaldata per evitare la formazione di condensa. Completano l'allestimento un impianto di regolazione e controllo della temperatura interna ed un sistema informatico per la raccolta e trasmissione al centro di validazione dei dati misurati.

Stazione di Ravennate

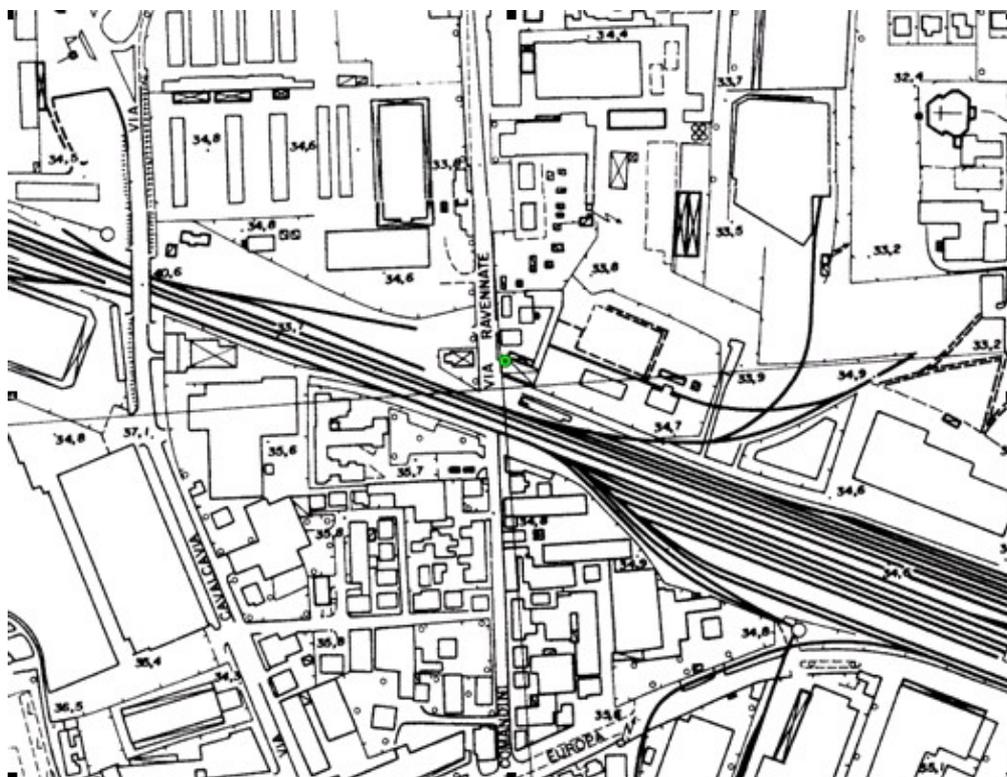


figura 1.1

Stazione di Montefiore

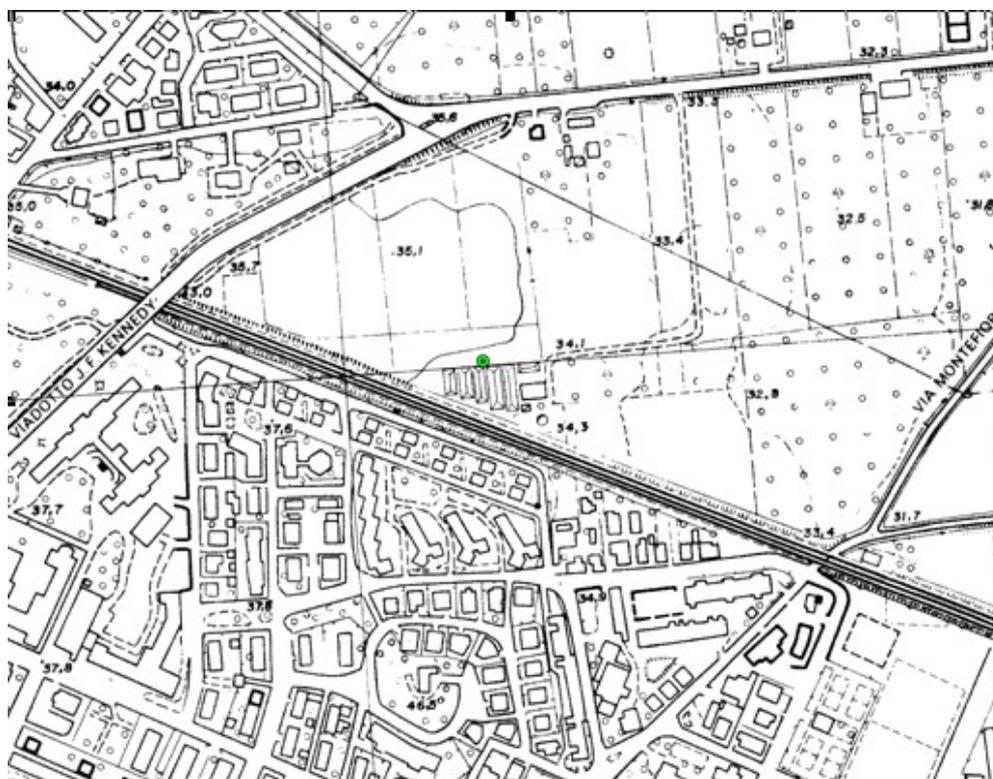


figura 1.2

1.2 Normativa di riferimento

D.Lgs. n°155 del 13 agosto 2010 “Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa” e successive modifiche ed integrazioni.

Il Decreto qui richiamato, entrato in vigore il 30/09/2010, recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE; i precedenti riferimenti normativi risultano abrogati a partire dalla data di entrata in vigore del Decreto.

L'emanazione del D.Lgs. n°155/2010 istituisce pertanto un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

1.3 Gestione dei dati della stazione di monitoraggio

La sezione provinciale di ARPA provvede alla validazione giornaliera dei dati di monitoraggio in continuo e alla loro pubblicazione all'indirizzo:

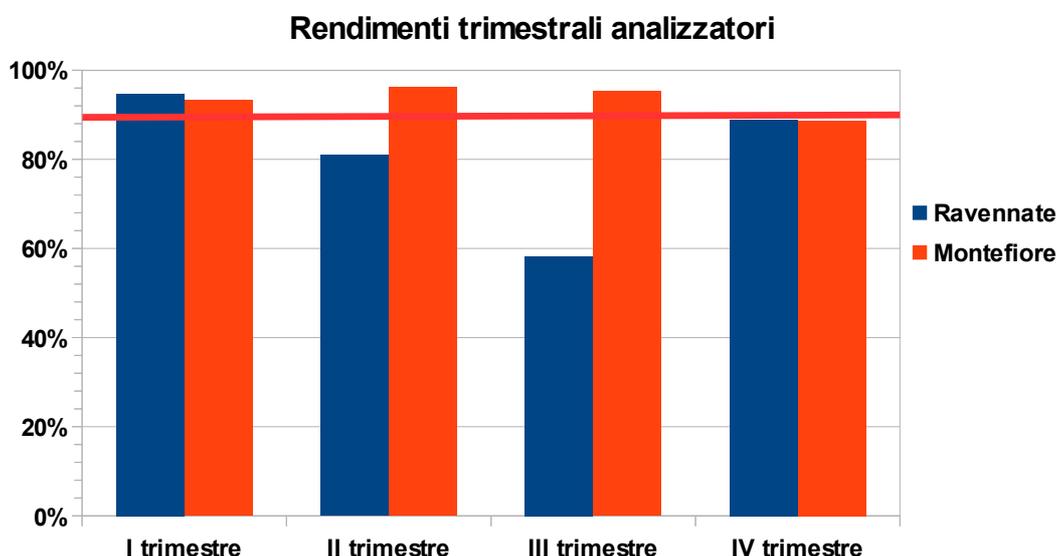
<http://service.arpa.emr.it/qualita-aria/bollettino.aspx>

Sul sito web sono inoltre pubblicati i rapporti mensili ed annuali relativi alle concentrazioni di inquinanti monitorati in continuo all'indirizzo:

http://www.arpa.emr.it/dettaglio_generale.asp?id=1353&idlivello=1055

Nel grafico 1.3.1 sono riportati i rendimenti ottenuti dai suddetti analizzatori nel corso del 2015 dai quali emerge come nel periodo estivo ed autunnale il rendimento complessivo relativo all'analizzatore installato presso la stazione di Montefiore sia risultato essere nettamente insufficiente. Nel mese di luglio, a seguito della rottura del condizionatore, nella cabina si sono registrate temperature alte che, anche se per un breve periodo necessario alla sua sostituzione, hanno determinato una serie di problemi tecnici all'analizzatore, problemi che si sono risolti solo negli ultimi mesi dell'anno. Complessivamente il rendimento annuo è stato pari a 81% e 93% rispettivamente per Ravennate e Montefiore.

Grafico 1.3.1



2 RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA BIOSSIDO DI AZOTO

Si riportano di seguito gli indici statistici elaborati sui dati validi registrati durante il 2014 e gli eventuali superamenti registrati nel periodo. Seguono la rappresentazione grafica del “giorno tipo” invernale ed estivo, delle medie mensili (calcolate su almeno il 75% delle medie su 24 ore teoricamente disponibili) ed infine delle medie orarie.

Nei grafici degli andamenti delle concentrazioni, i valori eventualmente rilevati come inferiori ai rispettivi limiti di quantificazione, sono stati rappresentati con un dato pari ai 2/3 di tali limiti.

Tutte le concentrazioni sono espresse in funzione dei limiti previsti dalla normativa, in particolare come medie orarie e media annuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$); sono infine riportati gli storici degli indici statistici sinora registrati.

2.1 Indici statistici

Tabella 2.1.1 – Indici statistici concentrazioni medie orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Ravennate	Montefiore
Rendimento %	81	93
Minimo	<12	<12
Massimo	74	98
Media	22	23
50° percentile	20	20
90° percentile	41	40
95° percentile	47	45
98° percentile	53	53

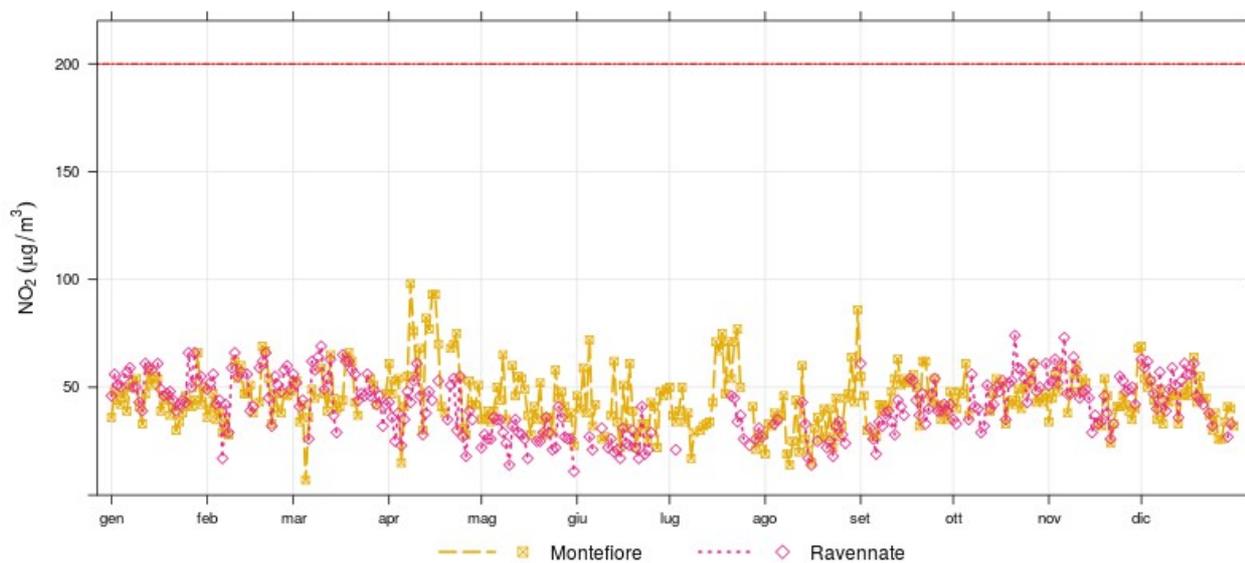
2.2 Superamenti dei valori limite

Tabella 2.2.1

NO₂	Limite	Ravennate	Montefiore
Numero di superamenti della soglia di allarme	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ su 3 ore consecutive	0	0
Numero di superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ non più di 18 volte per anno	0	0
Concentrazione media annua	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

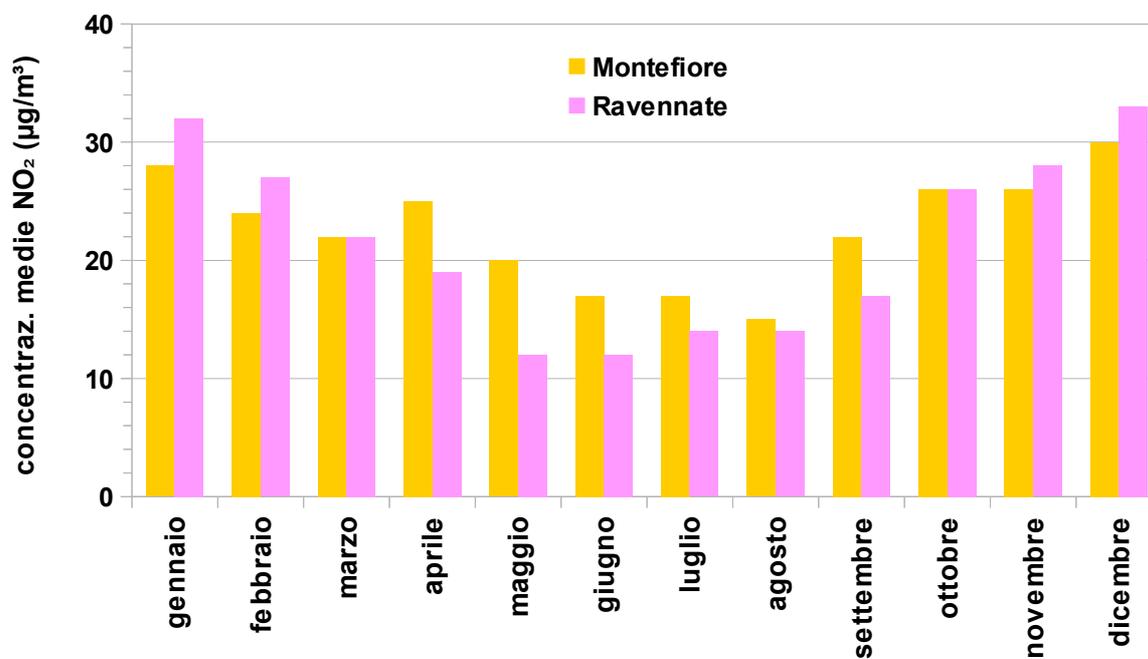
Grafico 2.2.1

concentrazioni giornaliere massime di biossido di azoto



2.3 Concentrazioni medie mensili

Grafico 2.3.1



2.4 “Giorno tipo”

Grafico 2.4.1 - Concentrazioni medie orarie [*]

Giorno tipo feriale invernale (lunedì-venerdì)

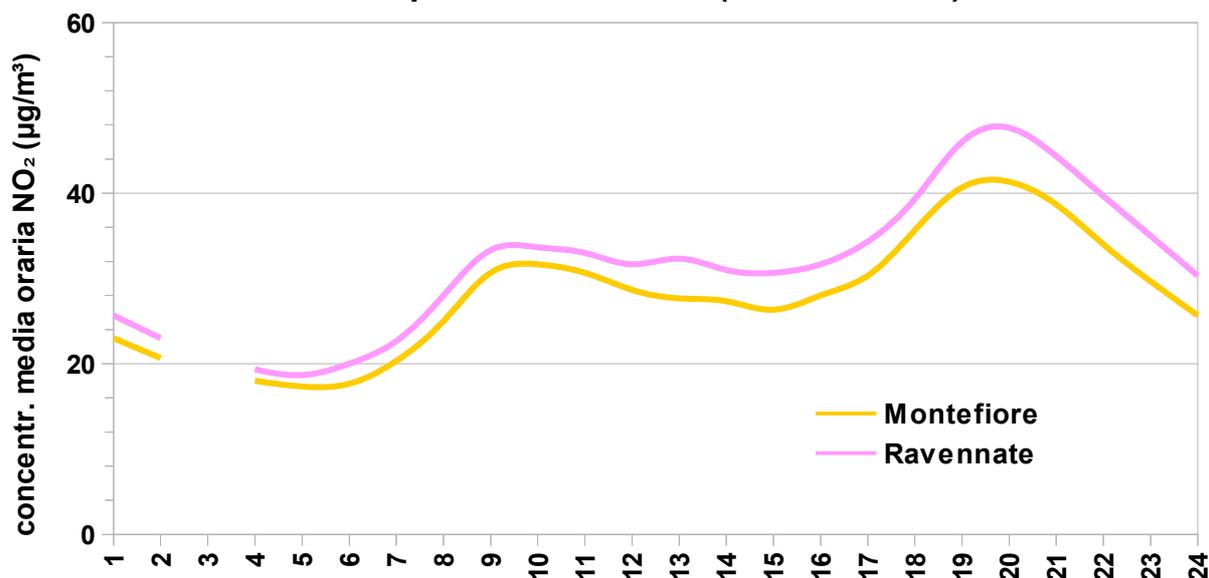
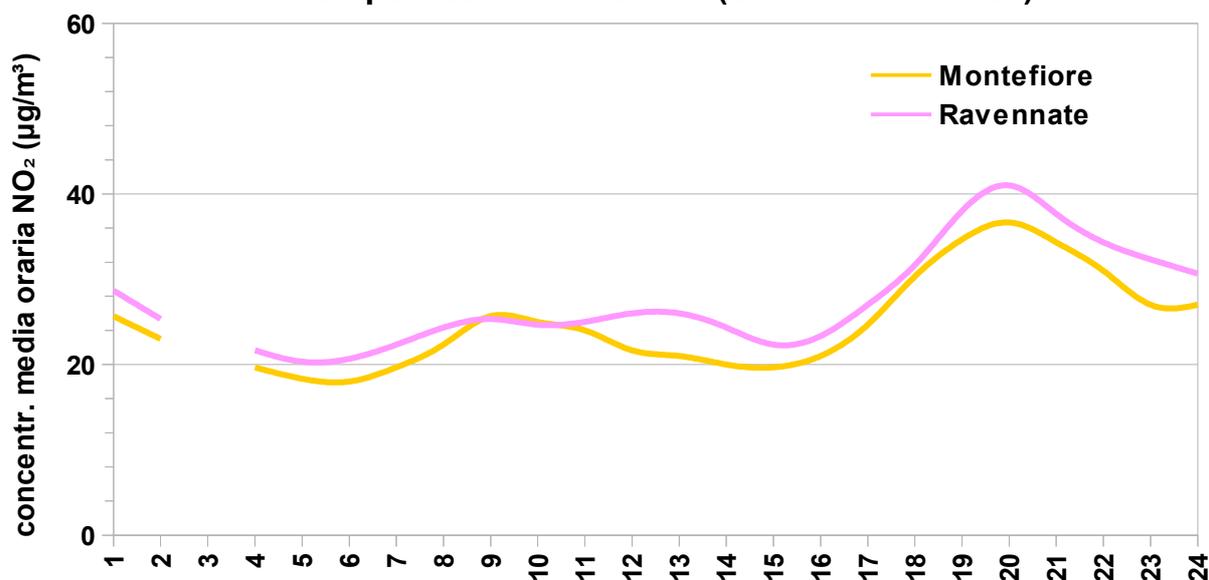


Grafico 2.4.2 - Concentrazioni medie orarie [*]

Giorno tipo weekend invernale (sabato e domenica)



[*] gennaio, febbraio e dicembre

Grafico 2.4.3 - Concentrazioni medie orarie []**

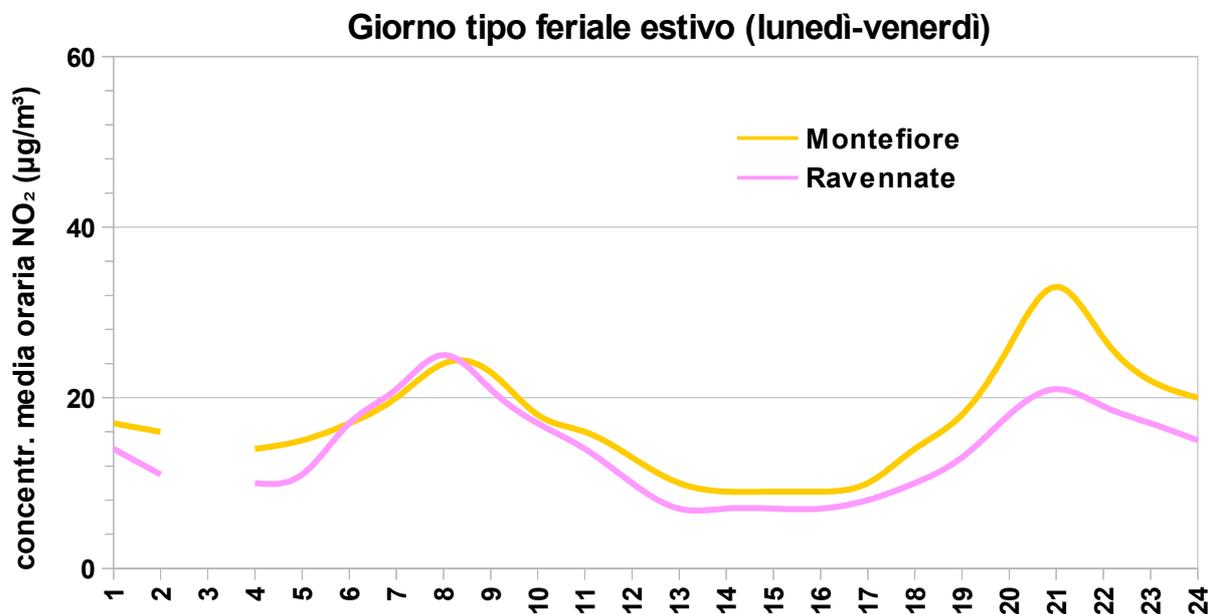
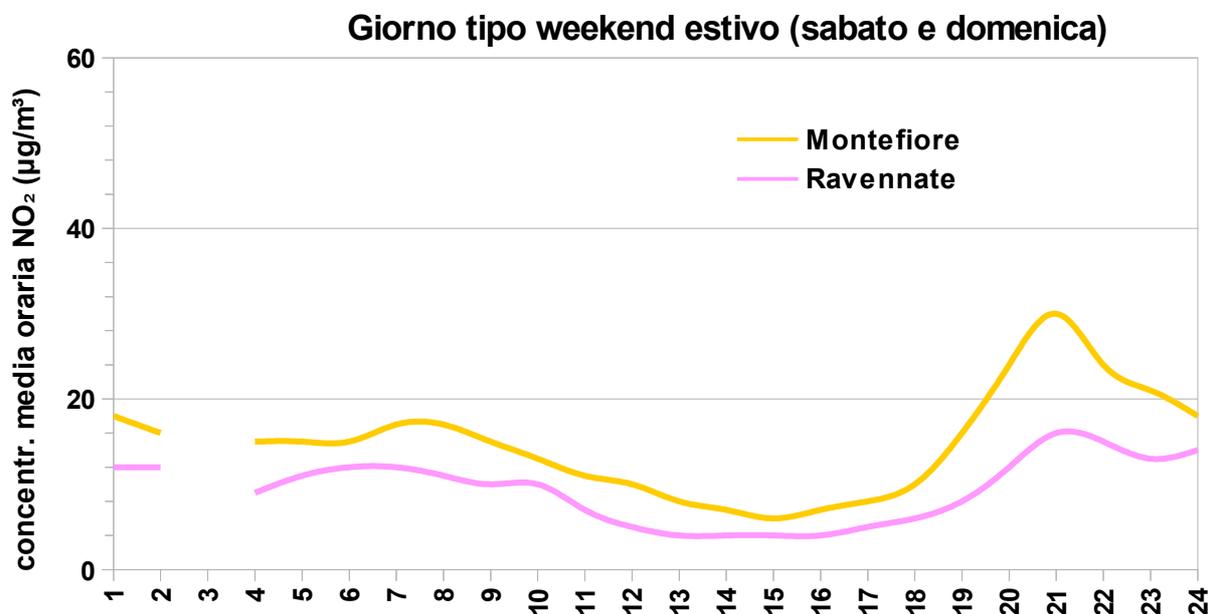


Grafico 2.4.4 - Concentrazioni medie orarie []**



[**] giugno, luglio, agosto

2.5 Concentrazioni medie orarie anno 2015

Grafico 2.5.1 – Stazione di Ravennate - concentrazioni medie orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

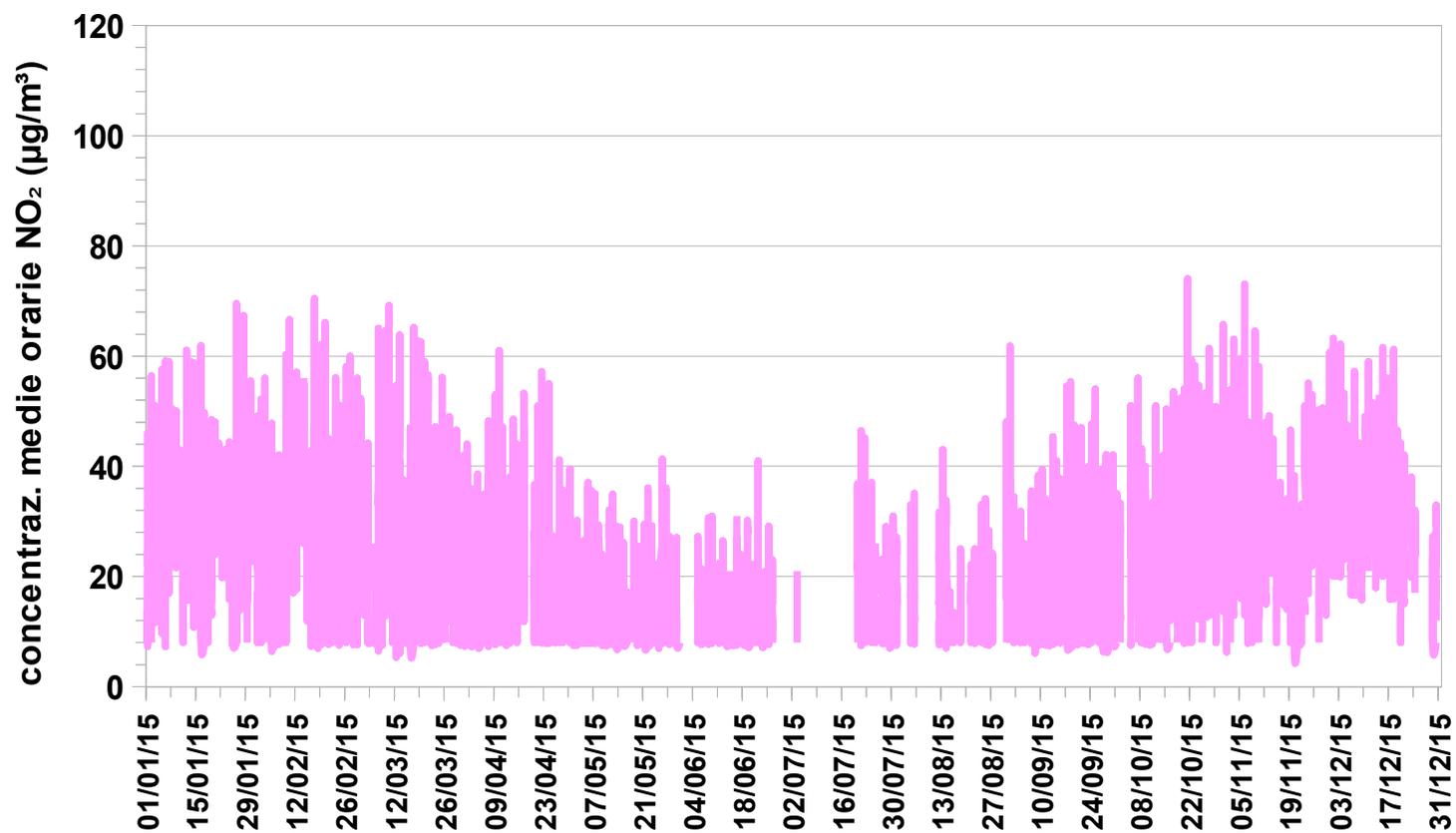
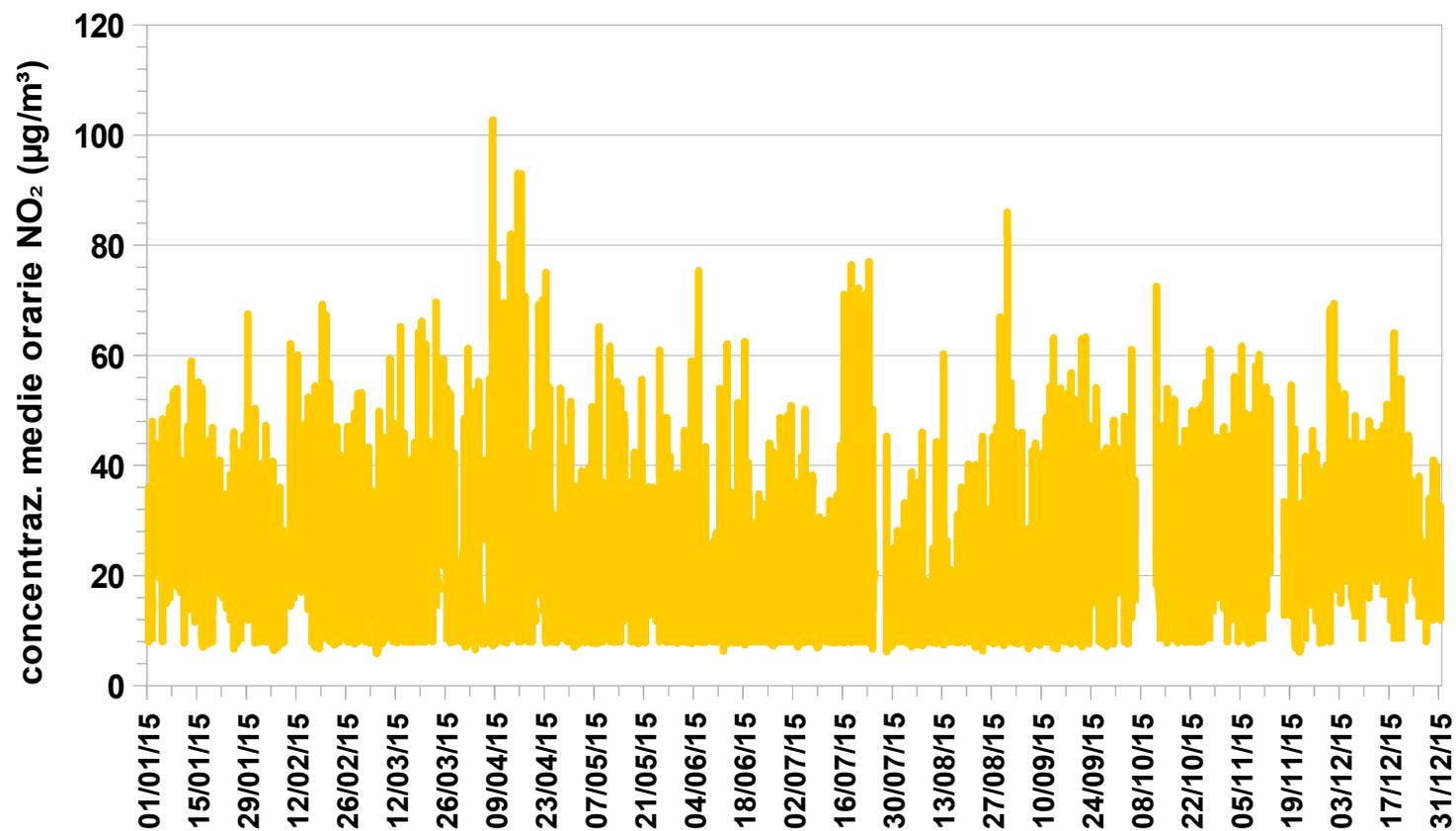


Grafico 2.5.2 - Stazione di Montefiore - concentrazioni medie orarie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



2.6 Dati storici

Grafico 2.6.1 – Stazione di Ravennate

NO_2	Ravennate				
concentrazione media oraria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2011	2012	2013	2014	2015
Minimo	<12	<12	<12	<12	<12
Media	26	21	23	18	22
Massimo	165	111	85	79	74
50° percentile	22	17	19	15	20
90° percentile	53	40	42	34	41
95° percentile	65	47	49	39	47
98° percentile	79	55	57	45	53
rendimento %	93	98	93	97	81

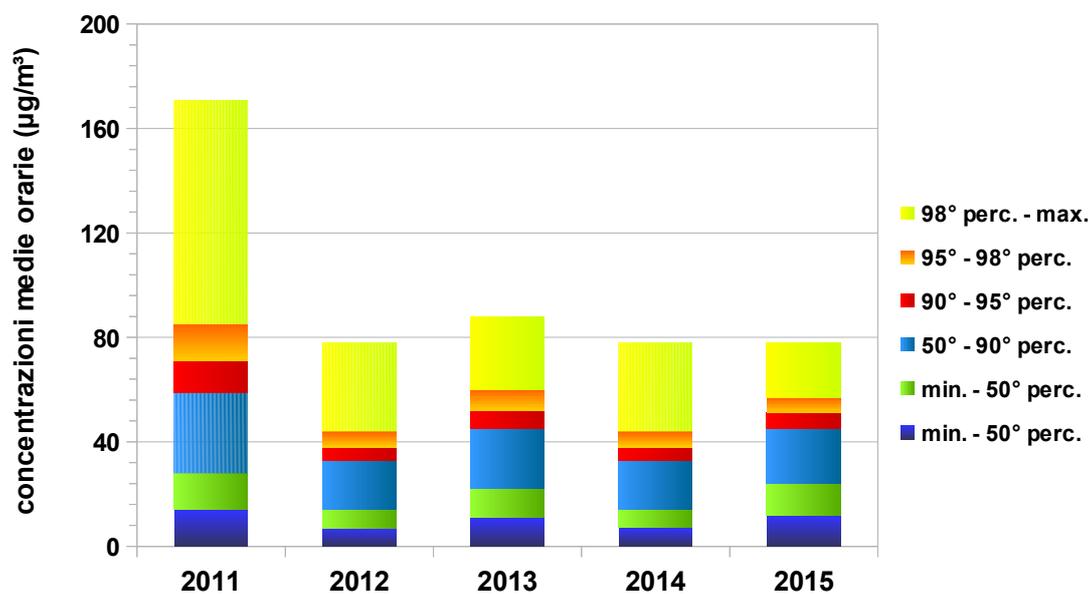


Grafico 2.6.2 – Stazione di Montefiore

NO₂	Montefiore				
concentrazione media oraria (µg/m³)	2011	2012	2013	2014	2015
Minimo	<12	<12	<12	<12	<12
Media	20	24	18	18	23
Massimo	152	119	119	105	98
50° percentile	18	21	15	16	20
90° percentile	46	44	35	33	40
95° percentile	53	52	41	39	45
98° percentile	61	60	49	47	53
rendimento %	90	95	96	94	93

