

Laboratorio Mobile
Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico
COMUNE DI PESSANO CON BORNAGO

13/01/2004 - 19/02/2004



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

Premessa

Dal 13 gennaio al 19 febbraio 2004 è stata realizzata all'interno del Comune di Pessano con Bornago una campagna di misura di Qualità dell'Aria. In accordo con il Comune si è deciso di posizionare il Laboratorio Mobile in Corso Europa all'altezza del nr. civico 42, nel parcheggio pubblico a lato strada.

Campagna di Misura Inquinamento Atmosferico COMUNE DI PESSANO CON BORNAGO

Introduzione	
Laboratorio Mobile	pag. 4
Principali Inquinanti atmosferici	pag. 4
Normativa	pag. 5
Campagna di Misura	
Sito di Misura	pag. 7
Principali Sorgenti Emissive	pag. 8
Situazione Meteorologica nel periodo di misura	pag. 12
Andamento inquinanti nel periodo di misura	pag. 14
Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse	pag. 22
Conclusioni	pag. 23
<i>Allegato Dati Orari</i>	

Introduzione

Laboratorio Mobile

Per la campagna di misura, condotta dall'ARPA Dipartimento Sub-Provinciale Città di Milano, è stato utilizzato un Laboratorio Mobile.

La strumentazione presente sui laboratori permette il rilevamento di:

- Biossido di Zolfo (SO₂);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Ossidi di Azoto (NO_x);
- Ozono (O₃).

La strumentazione che viene utilizzata in un laboratorio mobile deve rispondere a determinate caratteristiche previste dalla legislazione regionale (DPR 203/88 e nel DPCM del 28/3/83 e succ. agg.). Anche per le altezze dei prelievi sono fornite indicazioni nazionali e regionali:

- il Monossido di Carbonio viene prelevato a 1,6 metri dal suolo (altezza uomo) e a non più di 3 metri dal ciglio della strada;
- la sonda per il prelievo di SO₂, NO_x, O₃ viene posta a 3 metri di quota;
- i sensori meteorologici sono posizionati all'altezza di circa 8 metri.

Il sito di misura prescelto rispetta i criteri di rappresentatività indicati per il posizionamento delle cabine fisse di rilevamento nelle Direttive Regionali (L.R. 13/07/84), nazionali (DPR 31/05/91) e in quelle dell'Istituto Superiore di Sanità (Documento ISTISAN n.89/10)

Principali inquinanti atmosferici regolati da normative vigente

Inquinanti	Principali sorgenti
Biossido di Zolfo* SO ₂	Impianti riscaldamento, centrali di potenza (combustione di prodotti organici di origine fossile, contenenti zolfo)
Biossido di Azoto** NO ₂	Impianti di riscaldamento, traffico autoveicolare (in particolare quello pesante), centrali di potenza, attività industriali (processi di combustione per la sintesi dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici)
Monossido di Carbonio* CO	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta dei combustibili fossili)
Ozono** O ₃	Inquinante di origine fotochimica che si forma principalmente in presenza di ossidi di azoto
Polveri Totali Sospese* PTS	Particelle solide o liquide aerodisperse di origine sia naturale (erosione dal suolo, ecc.) che antropica (processi di combustione)
Particolato Fine*/** PM10	Insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 10 µm, provenienti principalmente da processi di combustione
Idrocarburi non Metanici* NMHC (IPA, Benzene)	Traffico autoveicolare (processi di combustione incompleta, in particolare di combustibili derivati dal petrolio)

* = Inquinante Primario = Inquinante generato da emissioni dirette in atmosfera dovute a fonti naturali e/o antropogeniche;

** = Inquinante Secondario = Inquinante prodotto in atmosfera attraverso reazioni chimiche

Normativa

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente la normativa stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi (D.P.C.M. 28/3/83 – D.P.R. 24/5/88 – D.M. 25/11/94 – D.M. 16/5/96 – D.M. 2/4/02) allo scopo di prevenire esposizioni croniche. Per gestire episodi d'inquinamento acuto vengono invece utilizzate le soglie di attenzione e allarme (D.G.R. 28/10/02).

Nota: tra parentesi sono indicati i margini di tolleranza validi per l'anno 2004.

Biossido di Zolfo	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo Medio	Legislazione
Standard di qualità	80	mediana delle medie di 24 h rilevate nell'anno ecologico	D.P.R. 24/5/88
Standard di qualità	250	98° percentile delle medie di 24 h rilevate nell'anno ecologico	D.P.R. 24/5/88
Standard di qualità	130	mediana delle medie di 24 h in inverno (ott-mar)	D.P.R. 24/5/88
Valore limite protezione salute umana	350 (+30)	1 h (da non superare più di 24 volte per anno civile)	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	125	24 h (da non superare più di 3 volte per anno civile)	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	20	Anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	130	24 h	D.G.R. 28/10/02
Soglia di allarme	500	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 2/4/02 e D.G.R. 28/10/02

Biossido di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo Medio	Legislazione
Standard di qualità	200	98° percentile delle medie di 24 h rilevate nell'anno ecologico	D.P.R. 24/5/88
Valore limite protezione salute umana	200 (+60)	1 h (da non superare più di 18 volte per anno civile)	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 (+12)	Anno civile	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione ecosistemi	20	Anno civile e inverno	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	200	1 h	D.G.R. 28/10/02
Soglia di allarme	400	1 h (rilevati su 3 ore consecutive)	D.M. 2/4/02 e D.G.R. 28/10/02

Ossidi di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo Medio	Legislazione
Valore limite protezione vegetazione	30	Anno civile	D.M. 2/4/02

Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m³)	Periodo Medio	Legislazione
Standard di qualità	40	1 h	D.P.C.M. 28/3/83
Standard di qualità	10	8 h	D.P.C.M. 28/3/83
Valore limite protezione salute umana	10 (+1.5)	8 h	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	10	8 h	D.G.R. 28/10/02

Ozono	Valore Limite (µg/m³)	Periodo Medio	Legislazione
Livello di protezione salute	110	8 h	D.M. 16/5/96
Livello di protezione vegetazione	200	1 h	D.M. 16/5/96
Livello di protezione vegetazione	65	24 h	D.M. 16/5/96
Soglia di attenzione	180	1 h	D.M. 16/5/96 e D.G.R. 28/10/02
Soglia di allarme	360	1 h	D.M. 16/5/96 e D.G.R. 28/10/02

Particolato Totale Sospeso	Valore Limite (µg/m³)	Periodo Medio	Legislazione
Standard di qualità	150	Media delle medie di 24 h rilevate in 1 anno	D.P.C.M. 28/3/83
Standard di qualità	300	95° percentile medie 24 h rilevate in 1 anno	D.P.C.M. 28/3/83

Particolato Fine PM10	Valore Obiettivo (µg/m³)	Periodo Medio	Legislazione
Valore limite protezione salute umana	50 (+5)	24 h (da non superare più di 35 volte per anno civile)	D.M. 2/4/02
Valore limite protezione salute umana	40 (+1.6)	Anno civile	D.M. 2/4/02
Soglia di attenzione	50	24 h	D.G.R. 28/10/02

Idrocarburi non Metanici	Valore Obiettivo (µg/m³)	Periodo Medio	Legislazione
Totali	Valore obiettivo 200	3 h consecutive*	DPCM 28/3/83
Benzene	Valore obiettivo 5 (+5)	Anno civile	D.M. 2/4/02
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo 0,001	Anno civile	DM. 25/11/94

Gli obiettivi di qualità su base annua delle concentrazioni di IPA fanno riferimento alle concentrazioni di benzo(a)pirene. (D.M. 25/11/94)

*Da adottarsi soltanto nelle zone e nei periodi dell'anno nei quali si siano verificati superamenti significativi dello standard dell'aria per l'ozono

Campagna di Misura

Sito di Misura



Periodo di Misura: dal 13 gennaio al 19 febbraio 2004

Sito di misura: **Comune di Pessano con Bornago**

Assi Stradali Str. Prov. N.r.13

Il Laboratorio Mobile è stato posizionato in Corso Europa all'altezza del nr. civico 42, nel parcheggio pubblico a lato strada.

Principali sorgenti emissive

Per la stima delle principali sorgenti emissive all'interno del territorio comunale di Milano è stato utilizzato l'inventario regionale, denominato INEMAR (Inventario Emissioni Aria). Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori relativi all'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Agenzia Europea per l'Ambiente CORINAIR (Cordination Information Air).

- Combustione per produzione di energia e trasformazione dei combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti: sia quelli che fanno riferimento alla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione in quanto considerati gas ad effetto serra:

- Biossido di Zolfo (SO₂)
- Ossidi di Azoto (NO_x)
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV)
- Metano (CH₄)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Biossido di Carbonio (CO₂)
- Ammoniaca (NH₃)
- Protossido di Azoto (N₂O)
- Polveri Totali Sospese (PTS) o polveri con diametro inferiore ai 10 µm (PM₁₀)

I dati sono stati elaborati al fine di definire i contributi delle singole sorgenti all'inquinamento atmosferico. Per i principali inquinanti sono state valutate le loro principali fonti emissive all'interno del Comune di Pessano con Bornago.

Le emissioni di **biossido di zolfo** derivano generalmente dai processi legati alla combustione (industriale e non-industriale). All'interno del Comune di Pessano con Bornago ne sono state calcolate 7.8 t/anno. Anche il trasporto su strada contribuisce tuttavia alle emissioni di SO₂ (4.1 t/anno)

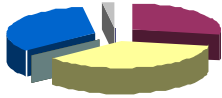
Ossidi di azoto e monossido di carbonio sono considerati inquinanti, la cui origine è da ricondursi generalmente quasi esclusivamente al trasporto su strada. Per le emissioni di monossido di carbonio è stata stimata una cifra pari a circa 716.6 t/anno, dovuta per lo più al traffico autoveicolare. Le emissioni di ossidi azoto non risultano così elevate se confrontate con quelle di Monossido di Carbonio, esse sono da ricondursi inoltre non soltanto alle autovetture, ma anche ai mezzi pesanti, in termini assoluti le quantità emesse sul territorio di Pessano con Bornago risultano pari a 131.4 t/anno.

Per quanto riguarda il **particolato fine (PM10)** e i **composti organici volatili (COV)** le sorgenti all'interno del Comune di Pessano con Bornago si ritrovano nel trasporto su strada: è stata stimata una cifra pari a 15.3 t/anno da ricondursi alle emissioni di PM10, e di 156.6 t/anno per quanto riguarda le emissioni di COV. Relativamente a quest'ultima categoria di inquinanti un ulteriore loro sorgente è da ricondursi alle attività che fanno uso di solventi, per le quali è stata stimata una cifra pari a 172.9 t/anno.

Si riportano in grafico (valori percentuali) e tabelle (valori assoluti) le stime relative ai principali inquinanti emessi dai diversi tipi di sorgente all'interno del Comune di Pessano con Bornago. Per un confronto si riportano anche le stime riferite all'intera Provincia di Milano.

Si fa presente inoltre che l'inventario utilizzato si basa su dati riferiti al 1997.

Biossido di Zolfo (SO2)



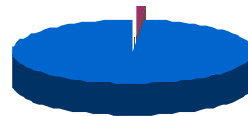
Ossidi di Azoto (NOX)



Composti Organici Volatili (COV)



Monossido di Carbonio (CO)



PM10



- Produzione energia e trasform. combustibili
- Combustione non industriale
- Combustione nell'industria
- Processi produttivi
- Estrazione e distribuzione combustibili
- Uso di solventi
- Trasporto su strada
- Altre sorgenti mobili e macchinari
- Agricoltura
- Altre sorgenti e assorbimenti

**Comune di
Pessano con
Bornago**

DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO2	NOX	COV	CO	PM10
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Combustione non industriale	3.3	4.5	1.1	8.1	0.5
Combustione nell'industria	4.5	10.8	0.7	2.8	0.2
Processi produttivi	0.0	0.0	16.8	0.0	0.0
Estrazione e distribuzione combustibili	0.0	0.0	9.6	0.0	0.0
Uso di solventi	0.0	0.0	172.9	0.0	0.0
Trasporto su strada	4.1	131.4	156.6	716.6	15.3
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.3	2.2	0.3	0.7	0.3
Agricoltura	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Altre sorgenti e assorbimenti	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Provincia di Milano

DESCRIZIONE MACROSETTORE	SO ₂	NO _x	COV	CO	PM ₁₀
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	5276	3977	155	1163	96
Combustione non industriale	3537	6549	1474	10595	680
Combustione nell'industria	4476	7617	811	8018	296
Processi produttivi	30	107	8730	3395	101
Estrazione e distrib.di combustibili fossili			4413		
Uso di solventi	1	35	73579	4	190
Trasporto su strada	1665	49211	69535	324388	5815
Altre sorgenti mobili e macchinari	187	2122	305	1110	149
Trattamento e smaltimento rifiuti	225	323	128	73	26
Agricoltura		72	103	1953	
Altre sorgenti e assorbimenti	16	68	798	1967	
	15414	70082	160030	352664	7353

Situazione meteorologica nel periodo di misura

La campagna di misura a Pessano con Bornago è stata condotta tra i mesi di gennaio e febbraio.

Il gelo ha caratterizzato il mese di gennaio, dovuto in parte ad un intenso raffreddamento radiativo dell'aria umida padana (che ha dato luogo al fenomeno della nebbia, con intense brinate anche nelle aree urbane), sia in seguito ad irruzione di aria artica da est.

Dalla postazione di Agrate (centralina appartenente alla rete fissa di Milano e Provincia, localizzata nelle vicinanze e dotata di sensori meteo) la temperatura media si è mantenuta su 2.3 °C.

Le precipitazioni non sono state abbondanti si sono concentrate quasi tutte il giorno 18 con 23.4 mm di pioggia mista a neve, mentre durante la nevicata del giorno 26, la precipitazione è stata solo di 6 mm. L'umidità relativa si è mantenuta su 86.4 %.

Il vento non è mancato, la velocità media del periodo si è attestata su 1.3 m/sec, in particolare il giorno 15 si è verificato un intenso episodio di foehn, durante il quale la velocità del vento ha raggiunto delle punte orarie paria a 5.6 m/sec.

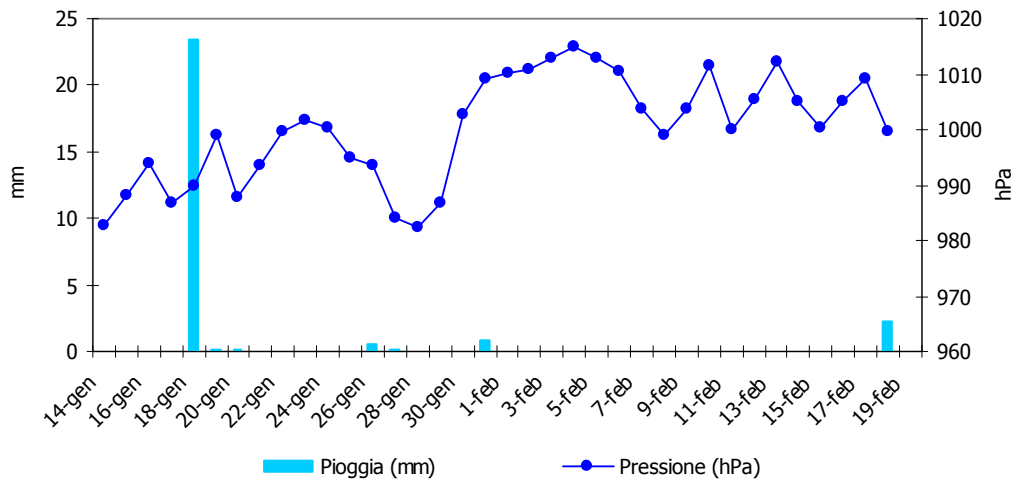
Le prime due decadi di febbraio sono risultate molto siccitose a seguito di intensi promontori di alta pressione. La temperatura media durante i primi 18 giorni di febbraio rilevata nei pressi della centralina di Agrate (postazione di misura appartenente alla rete fissa di Milano e Provincia e dotata di sensori meteo) si è attestata sui 5.0 °C. Per quanto riguarda il vento, la velocità media del periodo è risultata pari a 1.2 m/sec: in coincidenza con il transito di saccature più profonde, quando non è piovuto si sono avuti moderati episodi di foehn, come quello in particolare del giorno 9 , quando ad Agrate la velocità media giornaliera è stata di 2.9 m/sec e la massima media oraria 5.3 m/sec. Anche il giorno 11 a seguito di avvezioni di aria fredda da est il vento è risultato particolarmente intenso, presentando una velocità media giornaliera di 1.8 m/sec e una velocità media oraria di 4.5 m/sec.

L'umidità relativa, dalla postazione di Agrate si è mantenuta su 84.2%. A seguito di impulsi di aria polare marittima umida le prime precipitazioni del mese si sono verificate a temine campagna, il giorno 18, con 2.2 mm.

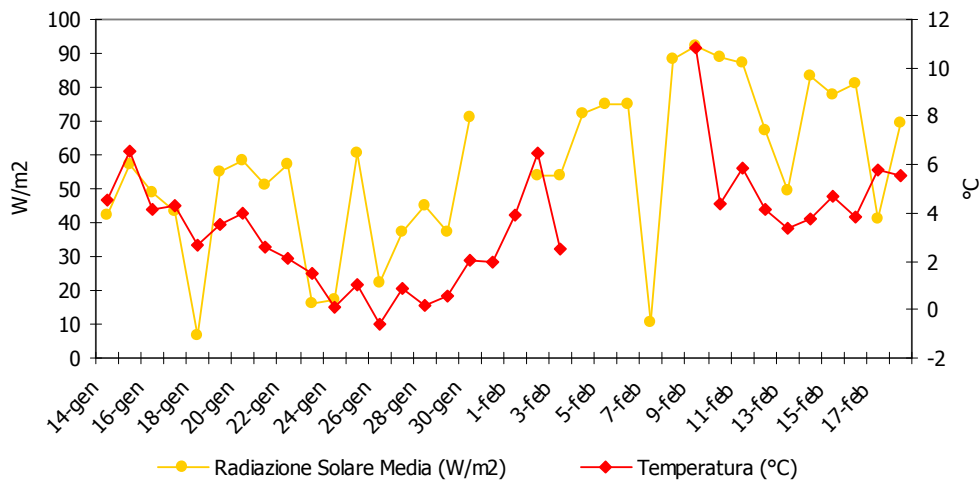
Si riportano in grafico gli andamenti relativi ai principali parametri meteo rilevati nel periodo di misura dalla centralina di Agrate:

- Precipitazione (mm) e Pressione (hPa)
- Radiazione solare media (W/m^2) e Temperatura (C°)
- Velocità Vento (m/sec) e Umidità Relativa (%)

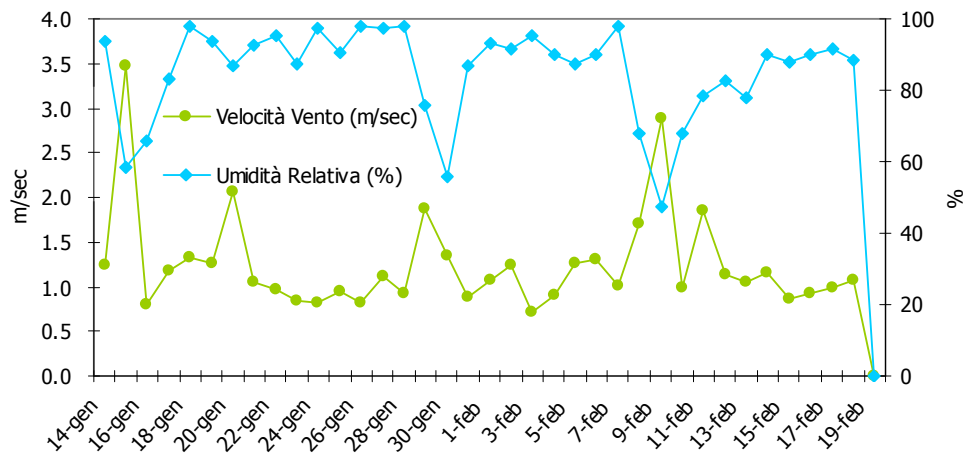
Precipitazioni e Pressione



Radiazione Solare Media e Temperatura



Velocità del Vento e Umidità relativa



Andamento inquinanti nel periodo di misura

Dal 13 gennaio al 19 febbraio 2004 è stata realizzata all'interno del Comune di Pessano con Bornago una campagna di misura di Qualità dell'Aria. In accordo con il Comune si è deciso di posizionare il Laboratorio Mobile in Corso Europa all'altezza del nr. civico 42, nel parcheggio pubblico a lato strada.

Gli andamenti nel tempo dei diversi inquinanti, oltre a variare in funzione della presenza o meno di sorgenti emissive dipendono anche dalle condizioni meteorologiche che generalmente s'instaurano durante il periodo di misura. A tale proposito il periodo della campagna di misura è stato caratterizzato da intensi fenomeni di inversione da subsidenza in quota, in aggiunta a quella da raffreddamento notturno al suolo, che hanno in parte favorito situazioni di temporaneo accumulo degli inquinanti.

La strumentazione presente sul laboratorio mobile ha permesso il monitoraggio a cadenza oraria degli inquinanti gassosi, quali biossido di Zolfo (SO₂), ossidi di azoto (NO ed NO₂), ozono (O₃), monossido di carbonio (CO).

La presenza in aria di **biossido di zolfo (SO₂)** è da ricondursi al contenuto di zolfo nei combustibili fossili. Dal 1970 ad oggi la tecnologia ha permesso di migliorare i processi di combustione, rendendo disponibile combustibile a basso tenore di zolfo. Le concentrazioni di biossido di zolfo sono così rientrate nei limiti legislativi previsti. In particolare in questi ultimi anni grazie al passaggio al gas naturale le concentrazioni si sono ulteriormente ridotte.

Le concentrazioni di Biossido di Zolfo a Pessano con Bornago si sono mantenute generalmente su valori molto bassi: il valore medio e la concentrazione massima giornaliera sono risultate rispettivamente pari a 6 µg/m³ e 15 µg/m³, quest'ultima in particolare ben lontana dalla soglia normativa, che fissa il limite delle 24 ore sui 130 µg/m³.

Analizzando l'andamento giornaliero è possibile osservare concentrazioni più elevate nelle ore centrali della giornata.

Il **monossido di carbonio (CO)**, ha origine da processi di combustione incompleta di composti contenenti carbonio. È un gas la cui origine al suolo e in area urbana è da ricondursi prevalentemente al traffico autoveicolare (in particolare quando le autovetture sono in fase di decelerazione) e come tale le sue concentrazioni dipendono dai flussi di traffico in prossimità della zona in cui avviene il prelievo. I livelli di concentrazione massima durante il giorno si raggiungono generalmente in concomitanza alle punte di traffico lavorativo di inizio e fine giornata, particolarmente accentuati nei giorni feriali. Durante le ore centrali della giornata i valori tendono poi a calare, grazie anche ad una migliore capacità dispersiva dell'atmosfera.

I livelli di CO misurati a Pessano con Bornago si sono mantenuti sempre al di sotto dei principali limiti normativi. Il valore medio, il valore massimo orario e il valore massimo mediato sulle 8 ore sono risultati rispettivamente 1.7 mg/m³, 11.9 mg/m³ e 4.9 mg/m³.

L'andamento giornaliero presenta due picchi di concentrazione, uno più marcato durante le prime ore del mattino e un altro nel pomeriggio. Durante il fine settimana l'andamento giornaliero di questo inquinante è pressoché piatto: le concentrazioni di fondo sono paragonabili a quelle riscontrate nei giorni feriali, mancano gli aumenti dei livelli in concomitanza alle fasce orarie legate al traffico lavorativo di inizio e fine giornata.

Gli **ossidi di azoto (NO e NO₂)** vengono emessi direttamente in atmosfera a seguito dei processi di combustione che si generano negli impianti di riscaldamento, e nei motori a scoppio degli

autoveicoli. Le quantità più elevate di questi inquinanti si rilevano quando le autovetture sono a regime di marcia sostenuta e/o si trovano in fase di accelerazione. Al momento dell'emissione il rapporto in volume tra NO_2 e NO è a favore di quest'ultimo.

Il monossido di azoto non è soggetto a normativa, tuttavia viene misurato in quanto oltre a trasformarsi in tempi brevi in NO_2 , le sue emissioni contribuiscono ai processi fotochimici per la produzione di O_3 troposferico. Per il biossido di azoto sono invece previsti valori a cui attenersi.

Durante la campagna di misura la concentrazione media di NO_2 si è attestata su $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$; il limite orario relativo ai $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ è stato oltrepassato una sola volta nella giornata del 4 febbraio ($203 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Le concentrazioni di fondo di questo inquinante si attestano intorno ai $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$: nei giorni festivi l'andamento risulta pressoché privo di modulazione, nei giorni feriali invece si osservano due picchi di concentrazione non particolarmente accentuati al mattino e alla sera.

I valori di Monossido di Azoto che si registrano in atmosfera risultano generalmente legati alle emissioni da traffico, in particolare quello pesante. Dalla postazione di Pessano con Bornago, si osservano due picchi di concentrazione: uno al mattino, più marcato e un altro al pomeriggio. I giorni festivi le concentrazioni subiscono un netto calo e spariscono i picchi di concentrazione.

A differenza dei suoi precursori, le cui concentrazioni dipendono direttamente dalle quantità emesse in prossimità delle sorgenti, la formazione di **Ozono (O_3)** è più complessa. Inquinante secondario, viene prodotto attraverso reazioni fotochimiche che coinvolgono NO_x e composti organici volatili. Nelle atmosfere dei centri urbani, durante le ore in cui il traffico è più intenso, si ha un graduale accumulo di NO con successiva formazione di NO_2 . Si arriva quindi alla formazione di ozono, che raggiunge valori massimi durante le ore centrali della giornata. Nel corso del pomeriggio la diminuzione della radiazione solare e la nuova emissione di reattivi riducono progressivamente i livelli di ozono, riportandolo a valori minimi.

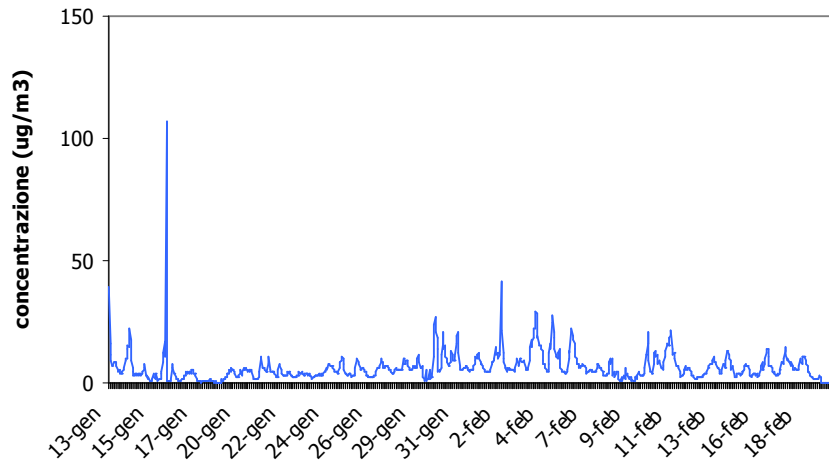
Il periodo critico per l'Ozono è rappresentato dall'estate, in quanto radiazione solare e temperatura risultano più elevate durante la stagione calda. La campagna di misura è iniziata a gennaio e terminata a febbraio. Pertanto, i valori si sono mantenuti su livelli bassi, senza mai oltrepassare le principali soglie normative. Il valore medio del periodo, il valore massimo orario e il valore massimo mediato sulle 8 ore sono risultati rispettivamente $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'evoluzione temporale dei diversi inquinanti monitorati è rappresentata con l'utilizzo di grafici relativi a:

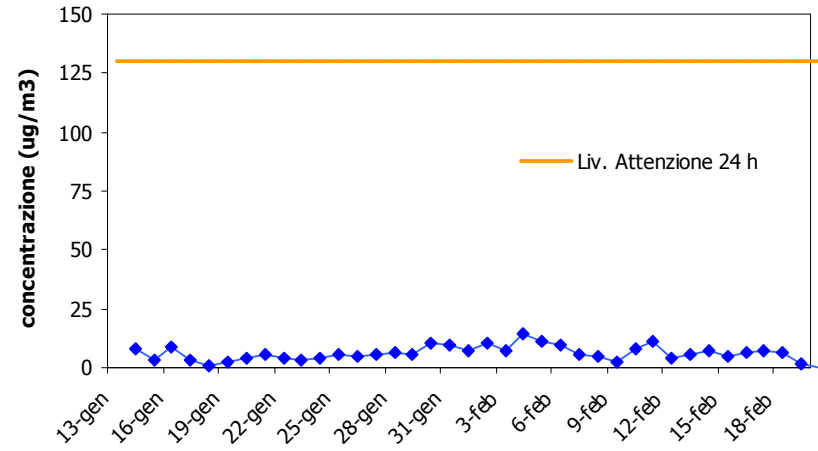
- concentrazioni medie orarie: evoluzione oraria dell'inquinante nel periodo di misura;
- concentrazioni medie 8 h: ogni valore è ottenuto come media tra l'ora h e le 7 ore precedenti l'ora h .
- concentrazioni medie giornaliere: evoluzione giornaliera dell'inquinante ottenuta mediando i valori delle concentrazioni dalle ore 0.00 alle ore 23.00 dello stesso giorno;
- giorno tipo: evoluzione media delle concentrazioni medie orarie nell'arco delle 24 ore.

Si fa inoltre presente che l'ora a cui sono associati i dati si riferisce all'ora solare.

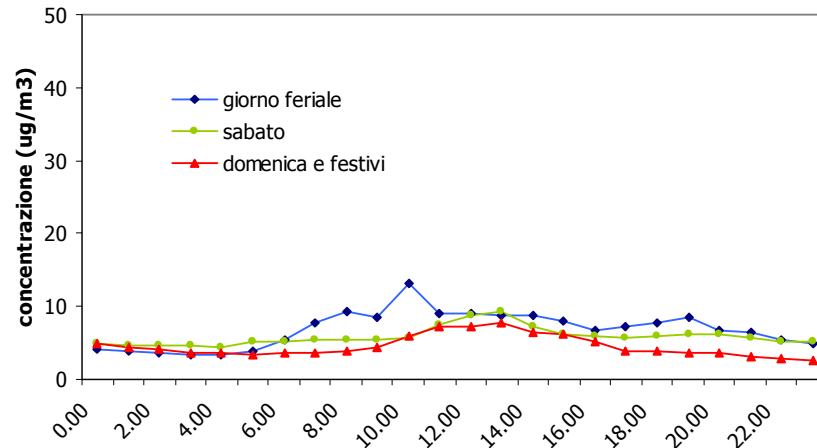
**Biossido di zolfo
Concentrazioni Orarie**



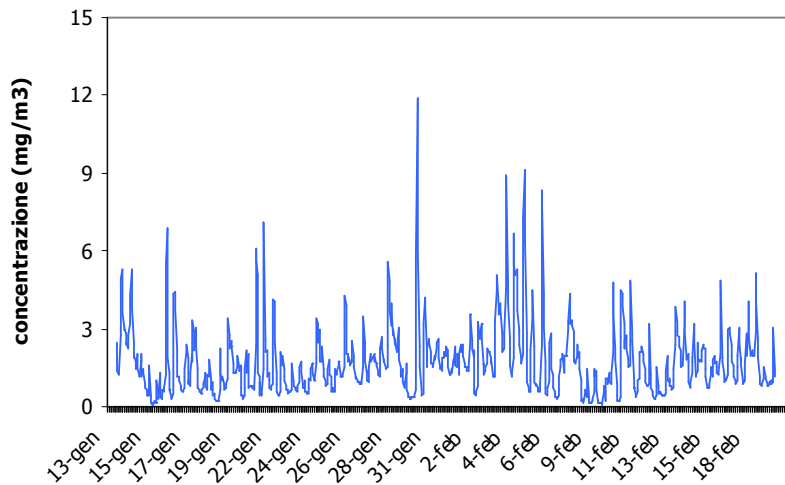
**Biossido di Zolfo
Medie Giornaliere**



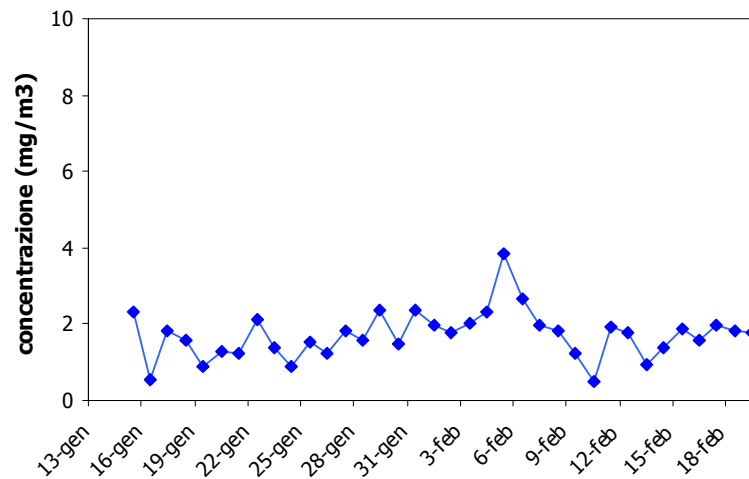
**Biossido di Zolfo
GiornoTipo**



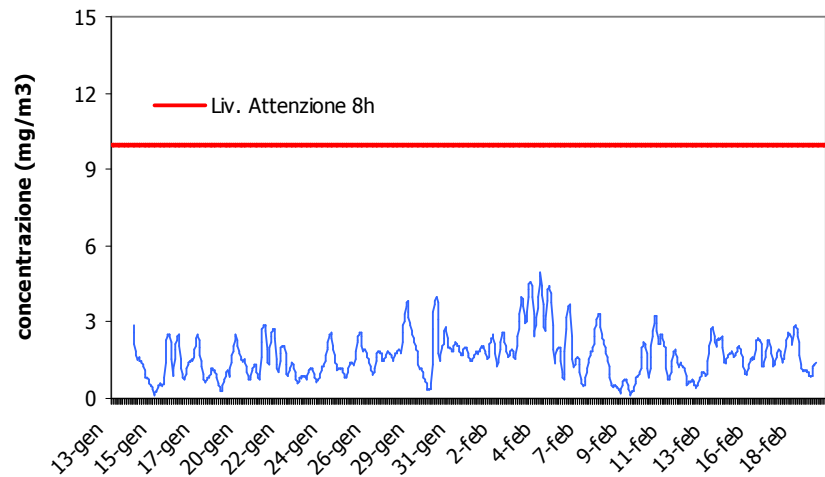
Monossido di Carbonio Concentrazioni Orarie



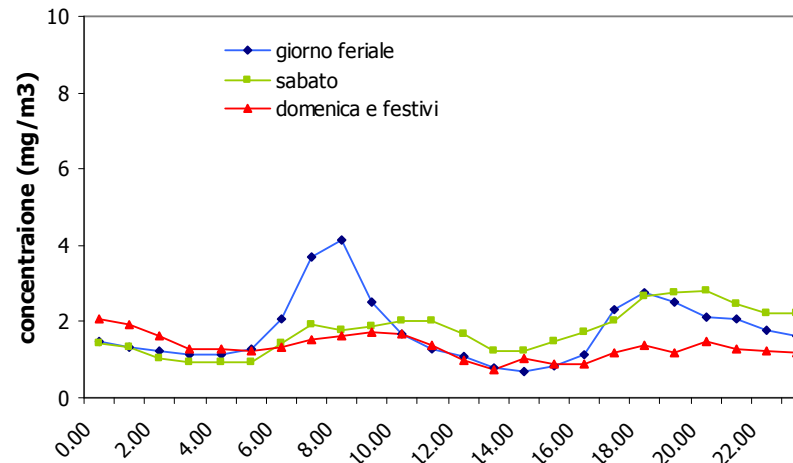
Monossido di Carbonio Medie Giornaliere



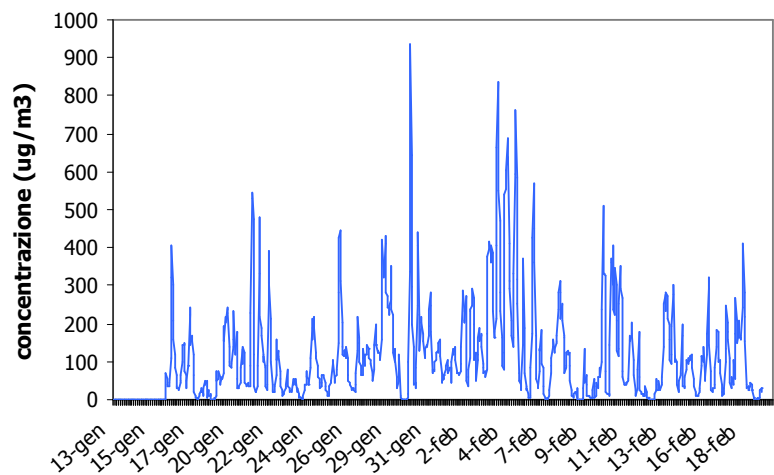
Monossido di Carbonio Concentrazioni Medie di 8h



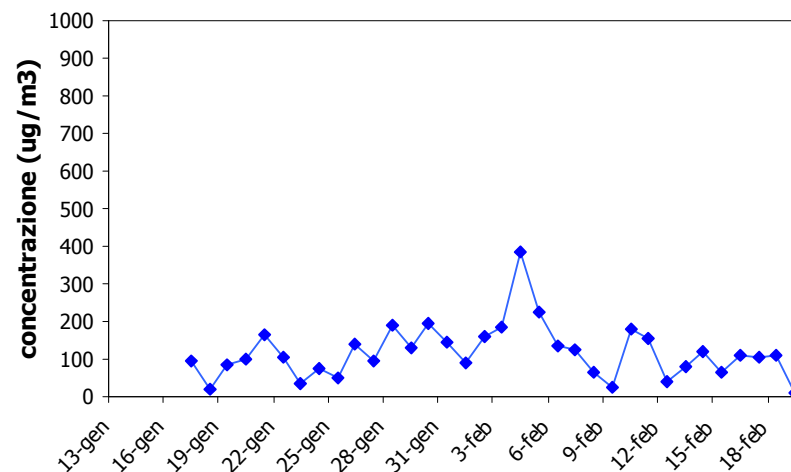
Monossido di Carbonio Giorno Tipo



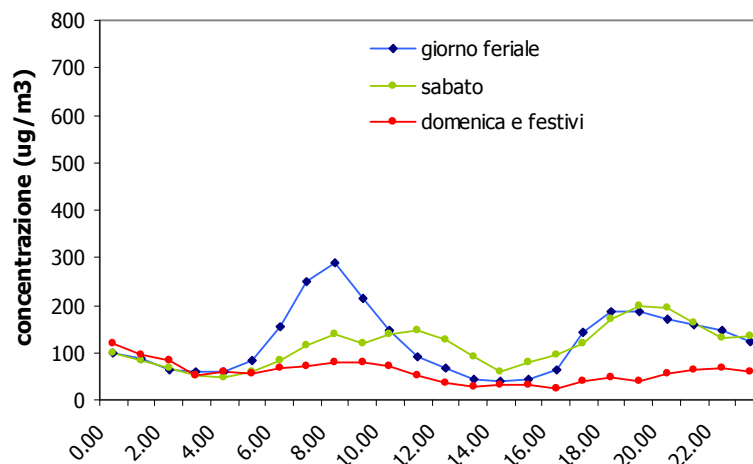
**Ossido di Azoto
Concentrazioni Orarie**



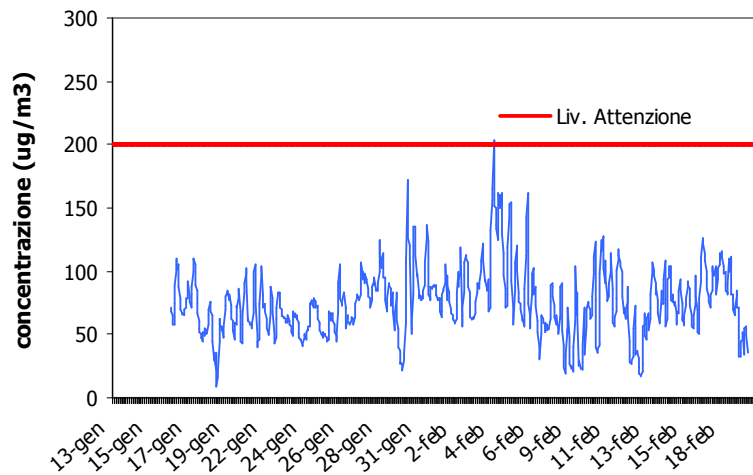
**Ossido di Azoto
Medie Giornaliere**



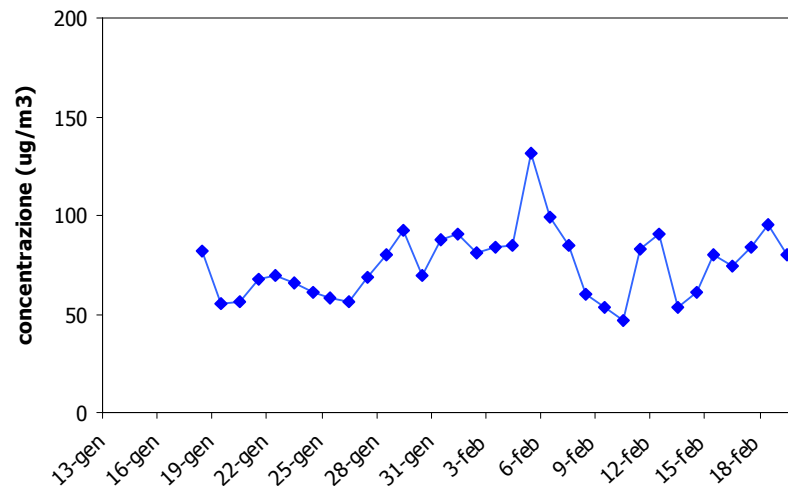
**Ossido di Azoto
Giorno Tipo**



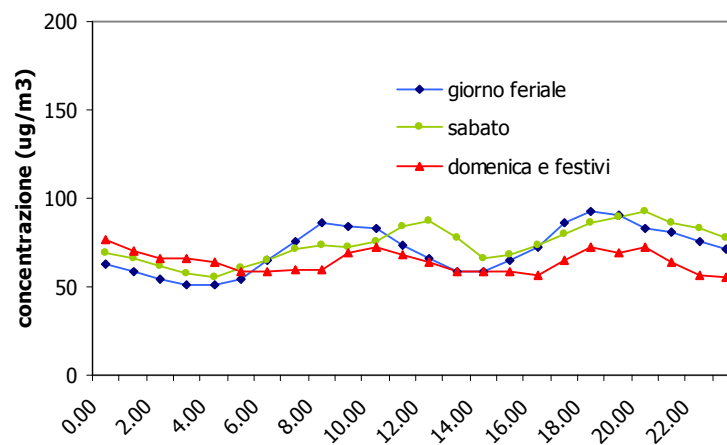
**Biossido di Azoto
Concentrazioni Orarie**



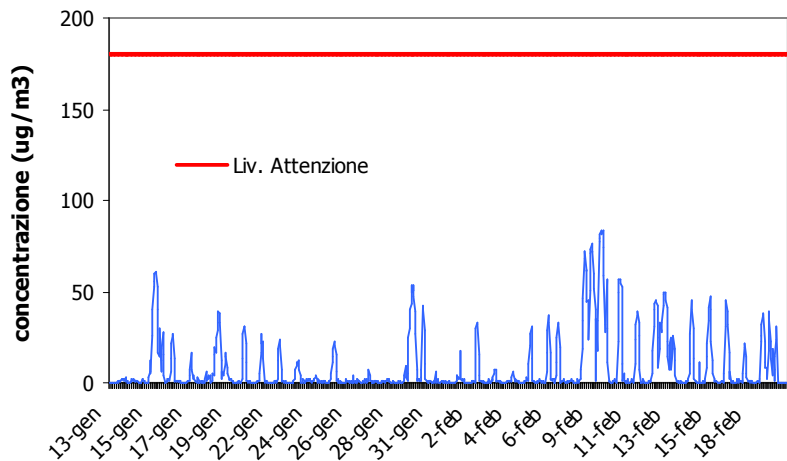
**Biossido di Azoto
Medie Giornaliere**



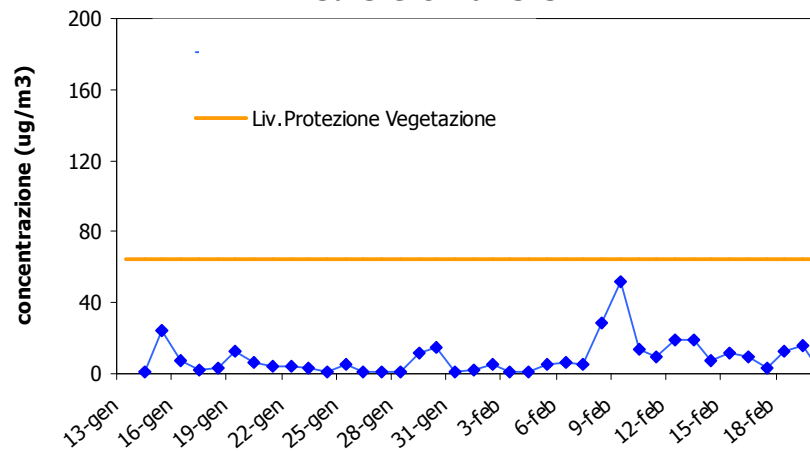
**Biossido di Azoto
Giorno Tipo**



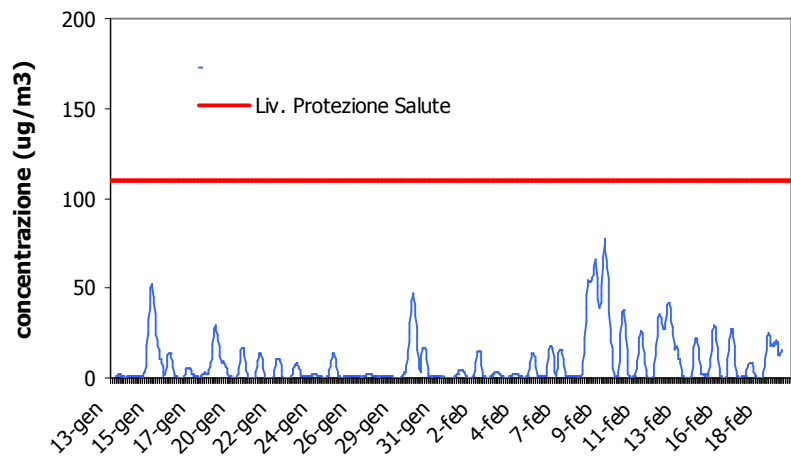
Ozono
Concentrazioni Orarie



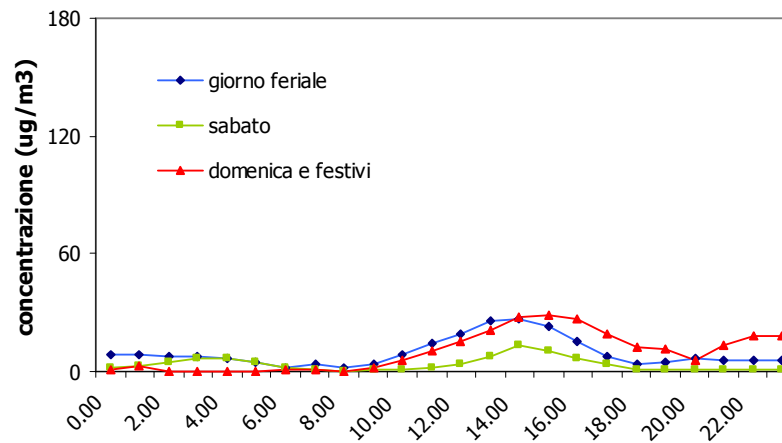
Ozono
Medie Giornaliere



Ozono
Concentrazioni Medie di 8h



Ozono
Giorno Tipo



Confronto delle misure con i dati rilevati da postazioni fisse

I livelli dei diversi inquinanti monitorati a Pessano con Bornago sono stati confrontati con quelli registrati da altre postazioni localizzate sia all'interno della città di Milano (Viale Juvara, Viale Marche), che in Comuni limitrofi (Agrate, Cinisello B., Sesto S.G., Limite, Vimercate, Villasanta).

I valori di **Biossido di Zolfo** misurati a Pessano con Bornago (6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima giornaliera) sono risultati simili a quelli rilevati nella postazione di Limite, dove la media oraria e la massima giornaliera si sono attestate rispettivamente su 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. A Milano-V.le Juvara le concentrazioni si sono mantenute su valori leggermente più alti: 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima giornaliera.

Durante il periodo di misura i livelli di **Biossido di Azoto** rilevati dalla strumentazione sul Laboratorio Mobile (media oraria 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, massima media oraria 203 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) sono risultati nella media e simili a quelli registrati dalla postazione di Milano-V.le Juvara (77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 204 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima oraria).

Si riportano di seguito rispettivamente i valori medi orari e i valori massimi orari osservati dalle altre postazioni di misura prese in considerazione per il confronto: 71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 152 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ad Agrate; 78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 163 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Cinisello B.; 76 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 179 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Sesto S.G.; 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 175 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Vimercate; 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Villasanta; 107 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 241 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a Milano-V.le Marche.

Dalla postazione di Limite i valori si sono mantenuti su livelli tra i più bassi (61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima oraria).

Come accennato in precedenza durante il periodo di misura a Pessano con Bornago si è verificato un superamento del limite dei 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nella medesima giornata anche in altre postazioni di Milano-città, quale Milano-V.le Marche sono stati registrati valori sopra i 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda le concentrazioni di **Monossido di Azoto** si osserva che i livelli raggiunti nel periodo di misura dalla postazione di Pessano con Bornago risultano confrontabili nei termini appena descritti per il Biossido di Azoto, a quelli rilevati dalle altre postazioni considerate.

I livelli di **Monossido di Carbonio** osservati a Pessano con Bornago nella postazione scelta per la campagna di monitoraggio sono risultati tra i più bassi (1.7 mg/m^3 media oraria, 11.9 mg/m^3 massima media oraria, 4.9 mg/m^3 valore massimo mediato sulle 8 ore) rispetto a quanto osservato dalle postazioni prese in considerazione per il confronto e confrontabili a quelli osservati dalla postazione di Villasanta (1.7 mg/m^3 media oraria, 5.9 mg/m^3 massima media oraria, 4.2 mg/m^3 valore massimo mediato sulle 8 ore).

Dalle altre postazioni di misura la media oraria, la massima media oraria, il valore massimo mediato sulle 8 ore si sono attestate rispettivamente su: 1.9 mg/m^3 , 6.8 mg/m^3 , 5.6 mg/m^3 a Sesto S.G.; 2.3 mg/m^3 , 7.7 mg/m^3 , 6.0 mg/m^3 a Cinisello B.; 2.0 mg/m^3 , 9.1 mg/m^3 , 5.1 mg/m^3 a Limite; 1.9 mg/m^3 , 7.7 mg/m^3 , 4.8 mg/m^3 a Milano-V.le Marche.

Per quanto riguarda l'**Ozono** a Pessano con Bornago (9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 83 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima media oraria, 77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ valore massimo mediato sulle 8 ore) sono state misurate concentrazioni confrontabili a quelle osservate nelle postazioni di misura di Agrate (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima media oraria, 73 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ valore massimo mediato sulle 8 ore), Vimercate (12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima media oraria, 74 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ valore massimo mediato sulle 8 ore), Milano-V.le Juvara (9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima media oraria, 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ valore massimo mediato sulle 8 ore) e Limite (11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media oraria, 64 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ massima media oraria, 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ valore massimo mediato sulle 8 ore).

Nelle seguenti Tabelle si riportano alcuni dati relativi alle caratteristiche del sito di campionamento e altri dati statistici riferiti a NO₂, SO₂, O₃, CO relativi al periodo della campagna di misura:

- media delle concentrazioni medie orarie e rispettive deviazioni standard;
- valore massimo orario;
- valore massimo riferito alla media delle 8 ore;
- numero giorni in cui sono stati superati i livelli di attenzione

I dati riportati, relativi alla postazione di Pessano con Bornago sono inoltre messi a confronto con quelli rilevati da alcune centraline appartenenti alla rete fissa di Milano e Provincia.

Conclusioni

Dal 13 gennaio al 19 febbraio 2004 è stata realizzata all'interno del Comune di Pessano con Bornago una campagna di misura di Qualità dell'Aria. In accordo con il Comune si è deciso di posizionare il Laboratorio Mobile in Corso Europa all'altezza del nr. civico 42, nel parcheggio pubblico a lato strada.

La strumentazione presente sul Laboratorio Mobile ha permesso il monitoraggio di **Biossido di Zolfo, Monossido di Carbonio, Ossidi di Azoto, Ozono.**

Le concentrazioni degli inquinanti monitorati a Pessano con Bornago sono state confrontate con i livelli rilevati da alcune postazioni di misura appartenenti alla rete fissa di Milano e Provincia:

- per quanto riguarda **SO₂** i valori registrati sono risultati simili a quelli osservati a Limoto;
- relativamente a **O₃** e **NO_x**, i valori sono risultati nella media e confrontabili in particolare a quelli registrati a Milano-V.le Juvara;
- per quanto riguarda il **CO** i valori si sono mantenuti tra i più bassi e confrontabili a quelli rilevati dalla postazione di Villasanta.

Durante la campagna di misura a Pessano con Bornago soltanto per il Biossido di Azoto si è verificato un superamento del limite dei 200 µg/m³, nella medesima giornata tuttavia anche in altre postazioni di Milano-città, quale Milano-V.le Marche sono stati registrati valori sopra i 200 µg/m³.

Non si segnalano pertanto particolari fenomeni critici d'inquinamento durante la campagna di misura condotta.

Tabella

	Rete	Tipo zona Dec. 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	Quota s.l.m. (metri)	Periodo di misura
Pessano con Bornago	PUB	URBANA	TRAFFICO	140	dal 13.1 al 19.2. 2004
Agrate B.	PUB	URBANA	FONDO	162	Centralina fissa
Cinisello B.	PUB	URBANA	TRAFFICO	154	Centralina fissa
Sesto S.G.	PUB	URBANA	TRAFFICO	140	Centralina fissa
Limite	PUB	URBANA	FONDO	122	Centralina fissa
Vimercate	PUB	URBANA	FONDO	206	Centralina fissa
Villasanta	PUB	URBANA	TRAFFICO	182	Centralina fissa
Milano V.le Marche	PUB	URBANA	TRAFFICO	127	Centralina fissa
Milano V.le Juvara	PUB	URBANA	FONDO	117	Centralina fissa

rete: PUB = pubblica, PRIV = privata

tipo zona Decisione 2001/752/CE:

- **URBANA:** centro urbano di consistenza rilevante per le emissioni atmosferiche, con più di 3000-5000 abitanti
- **SUBURBANA:** periferia di una città o area urbanizzata residenziale posta fuori dall'area urbana principale)
- **RURALE:** all'esterno di una città, ad una distanza di almeno 3 km; un piccolo centro urbano con meno di 3000-5000 abitanti è da ritenersi tale
- **NON NOTA:** sconosciuta o altro

tipo stazione Decisione 2001/752/CE:

- **TRAFFICO:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dal traffico (se si trova all'interno di Zone a Traffico Limitato, è indicato tra parentesi ZTL)
- **INDUSTRIALE:** se la fonte principale di inquinamento è costituita dall'industria
- **FONDO:** misura il livello di inquinamento determinato dall'insieme delle sorgenti di emissione non localizzate nelle immediate vicinanze della stazione; può essere localizzata indifferentemente in area urbana, suburbana o rurale
- **NON NOTA:** sconosciuta o altro

Tabelle

dal 14 gennaio al 18 febbraio 2004

Biossido di Azoto

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media 1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione
Pessano con Bornago	93.3	75	26	203	1 4.2.2004
Agrate	100	71	22	152	0
Cinisello B.	98.7	78	23	163	0
Sesto S.G.	99.7	76	25	179	0
Limite	100	61	19	135	0
Vimercate	100	80	27	175	0
Villasanta	100	70	24	180	0
Milano V.le Marche	99.8	107	27	241	2 4/5.2.2004
Milano V.le Juvara	100	77	25	204	1 23.1.2004

Biossido di Zolfo

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media 24 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione
Pessano con Bornago	100	6	6	15	0
Limite	95.8	8	5	15	0
Milano V.le Juvara	95.8	24	16	47	0

Table

Dal 14 gennaio al 18 febbraio 2004

Monossido di Carbonio

	% Rend.	Media (mg/m ³)	Dev St.	Max Media 1 h (mg/m ³)	Max Media 8 h (mg/m ³)	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione
Pessano con Bornago	100	1.7	1.3	11.9	4.9	0
Cinisello B.	95.0	2.3	1.0	7.7	6.0	0
Sesto S.G.	99.7	1.9	0.9	6.8	5.6	0
Villasanta	100	1.7	0.8	5.9	4.2	0
Limite	100	2.0	1.0	9.1	5.1	0
Milano V.le Marche	99.7	1.9	0.8	7.7	4.8	0

dal 14 gennaio al 18 febbraio 2004

Ozono

	% Rend.	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dev St.	Max Media 1 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Attenzione	Max Media 8 h ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nr. giorni superamento Liv. Protezione per la Salute
Pessano con Bornago	100	9	16	83	0	77	0
Agrate	100	10	14	79	0	73	0
Vimercate	100	12	16	85	0	74	0
Limite	100	11	11	64	0	50	0
Milano V.le Juvara	100	9	9	60	0	47	0

Allegato Dati Orari

Giorno	Ora	S02	NO	NO2	O3	CO
		(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(µg/m3)	(mg/m3)
13-gen	0.00					
13-gen	1.00					
13-gen	2.00					
13-gen	3.00					
13-gen	4.00					
13-gen	5.00					
13-gen	6.00					
13-gen	7.00					
13-gen	8.00					
13-gen	9.00					
13-gen	10.00					
13-gen	11.00	39			<4	2.5
13-gen	12.00	16			<4	1.7
13-gen	13.00	12			<4	1.4
13-gen	14.00	9			<4	1.3
13-gen	15.00	7			<4	1.3
13-gen	16.00	7			<4	2.7
13-gen	17.00	9			<4	4.7
13-gen	18.00	8			<4	4.9
13-gen	19.00	8			<4	5.3
13-gen	20.00	8			<4	3.6
13-gen	21.00	7			<4	3.0
13-gen	22.00	6			<4	3.0
13-gen	23.00	<5			<4	3.0
14-gen	0.00	5			<4	2.8
14-gen	1.00	<5			<4	2.4
14-gen	2.00	<5			<4	2.5
14-gen	3.00	<5			<4	2.3
14-gen	4.00	<5			<4	2.7
14-gen	5.00	6			<4	3.2
14-gen	6.00	6			<4	3.3
14-gen	7.00	9			<4	4.3
14-gen	8.00	10			<4	5.3
14-gen	9.00	10			<4	3.7
14-gen	10.00	14			<4	2.4
14-gen	11.00	15			<4	1.9
14-gen	12.00	14			<4	2.0
14-gen	13.00	22			<4	1.7
14-gen	14.00	18			<4	1.5
14-gen	15.00	9			<4	2.0
14-gen	16.00	6			<4	1.7

14-gen	17.00	<5			<4	1.4
14-gen	18.00	<5			<4	1.2
14-gen	19.00	<5			<4	1.2
14-gen	20.00	<5			<4	1.8
14-gen	21.00	<5			<4	2.0
14-gen	22.00	<5			<4	1.2
14-gen	23.00	<5			<4	1.5
15-gen	0.00	<5			<4	1.3
15-gen	1.00	<5			<4	0.9
15-gen	2.00	<5			<4	0.8
15-gen	3.00	<5			<4	0.8
15-gen	4.00	<5			<4	0.6
15-gen	5.00	<5			<4	0.4
15-gen	6.00	5			6	0.5
15-gen	7.00	6			12	1.1
15-gen	8.00	8			5	1.6
15-gen	9.00	<5			25	0.4
15-gen	10.00	<5			40	0.2
15-gen	11.00	<5			52	<0.1
15-gen	12.00	<5			55	<0.1
15-gen	13.00	<5			60	0.1
15-gen	14.00	<5			61	0.2
15-gen	15.00	<5			60	0.2
15-gen	16.00	<5			53	0.1
15-gen	17.00	<5			40	0.1
15-gen	18.00	<5			17	1.0
15-gen	19.00	<5			15	0.6
15-gen	20.00	<5			30	0.3
15-gen	21.00	<5			6	1.3
15-gen	22.00	<5			12	0.6
15-gen	23.00	<5			19	0.4
16-gen	0.00	<5			27	0.3
16-gen	1.00	<5			16	0.4
16-gen	2.00	<5			4	0.6
16-gen	3.00	<5			<4	0.6
16-gen	4.00	<5			<4	0.7
16-gen	5.00	<5			<4	1.2
16-gen	6.00	8			<4	2.2
16-gen	7.00	12			<4	5.5
16-gen	8.00	17			<4	6.9
16-gen	9.00	11			<4	1.9
16-gen	10.00	107	67	71	6	1.3
16-gen	11.00	<5	57	68	14	0.7
16-gen	12.00	<5	42	65	22	0.7
16-gen	13.00	<5	33	58	26	0.4
16-gen	14.00	<5	35	58	27	0.3
16-gen	15.00	<5	46	74	13	0.5
16-gen	16.00	<5	107	89	<4	1.1
16-gen	17.00	6	323	101	<4	4.3
16-gen	18.00	7	406	111	<4	4.4
16-gen	19.00	6	300	101	<4	3.7

16-gen	20.00	<5	210	106	<4	2.3
16-gen	21.00	<5	159	87	<4	1.9
16-gen	22.00	<5	117	78	<4	1.2
16-gen	23.00	<5	82	77	<4	1.1
17-gen	0.00	<5	65	70	<4	1.0
17-gen	1.00	<5	36	67	<4	0.8
17-gen	2.00	<5	30	66	<4	0.7
17-gen	3.00	<5	29	66	<4	0.6
17-gen	4.00	<5	26	66	<4	0.6
17-gen	5.00	<5	42	70	<4	0.6
17-gen	6.00	<5	50	72	<4	0.7
17-gen	7.00	<5	64	75	<4	1.2
17-gen	8.00	<5	97	79	<4	1.5
17-gen	9.00	<5	142	79	<4	2.1
17-gen	10.00	<5	143	85	<4	2.4
17-gen	11.00	<5	149	92	<4	1.9
17-gen	12.00	<5	74	80	4	0.9
17-gen	13.00	<5	66	76	8	1.0
17-gen	14.00	<5	32	71	17	0.8
17-gen	15.00	<5	47	82	7	1.3
17-gen	16.00	<5	90	87	<4	2.0
17-gen	17.00	<5	91	99	<4	1.7
17-gen	18.00	6	224	111	<4	3.3
17-gen	19.00	6	243	110	<4	2.9
17-gen	20.00	<5	146	105	<4	2.2
17-gen	21.00	<5	167	90	<4	2.5
17-gen	22.00	<5	156	85	<4	3.1
17-gen	23.00	<5	118	75	<4	2.3
18-gen	0.00	<5	62	67	<4	1.5
18-gen	1.00	<5	20	61	<4	0.8
18-gen	2.00	<5	10	55	<4	0.7
18-gen	3.00	<5	7	53	<4	0.7
18-gen	4.00	<5	4	50	<4	0.6
18-gen	5.00	<5	<4	47	<4	0.5
18-gen	6.00	<5	<4	44	<4	0.5
18-gen	7.00	<5	10	50	<4	0.6
18-gen	8.00	<5	16	52	<4	0.7
18-gen	9.00	<5	25	53	<4	0.9
18-gen	10.00	<5	18	49	6	1.2
18-gen	11.00	<5	28	55	<4	1.3
18-gen	12.00	<5	17	53	<4	0.8
18-gen	13.00	<5	10	51	4	0.7
18-gen	14.00	<5	29	58	<4	1.2
18-gen	15.00	<5	50	65	<4	1.1
18-gen	16.00	<5	41	69	<4	1.3
18-gen	17.00	<5	50	75	<4	1.8
18-gen	18.00	<5	33	75	<4	1.1
18-gen	19.00	<5	7	68	5	0.7
18-gen	20.00	<5	24	65	4	0.9
18-gen	21.00	<5	9	44	15	0.7
18-gen	22.00	<5	8	30	20	0.5

18-gen	23.00	<5	15	36	17	0.5
19-gen	0.00	<5	<4	31	24	0.3
19-gen	1.00	<5	<4	23	29	0.2
19-gen	2.00	<5	<4	36	33	0.2
19-gen	3.00	<5	<4	9	39	0.2
19-gen	4.00	<5	6	16	39	0.2
19-gen	5.00	<5	<4	21	33	0.2
19-gen	6.00	<5	8	45	12	0.6
19-gen	7.00	<5	73	63	<4	2.2
19-gen	8.00	<5	51	58	6	1.3
19-gen	9.00	<5	54	55	<4	1.0
19-gen	10.00	<5	75	53	5	1.1
19-gen	11.00	<5	60	56	10	0.9
19-gen	12.00	<5	38	48	17	0.8
19-gen	13.00	<5	47	56	15	0.7
19-gen	14.00	<5	61	70	9	0.8
19-gen	15.00	<5	57	73	6	0.9
19-gen	16.00	<5	67	80	<4	1.1
19-gen	17.00	6	195	83	<4	3.0
19-gen	18.00	<5	155	82	<4	3.4
19-gen	19.00	6	215	85	<4	2.7
19-gen	20.00	5	205	77	<4	2.3
19-gen	21.00	5	244	82	<4	2.5
19-gen	22.00	5	236	72	<4	2.3
19-gen	23.00	<5	228	68	<4	2.3
20-gen	0.00	<5	140	62	<4	1.7
20-gen	1.00	<5	101	61	<4	1.3
20-gen	2.00	<5	91	53	<4	1.3
20-gen	3.00	<5	82	47	<4	1.3
20-gen	4.00	<5	96	54	<4	1.3
20-gen	5.00	<5	138	59	<4	1.5
20-gen	6.00	<5	159	58	<4	1.8
20-gen	7.00	5	235	73	<4	2.0
20-gen	8.00	<5	118	71	<4	1.5
20-gen	9.00	<5	126	79	<4	1.4
20-gen	10.00	6	176	86	<4	1.6
20-gen	11.00	5	54	68	14	0.7
20-gen	12.00	6	31	51	27	0.5
20-gen	13.00	6	32	44	31	0.5
20-gen	14.00	6	33	43	31	0.3
20-gen	15.00	5	44	58	21	0.5
20-gen	16.00	<5	48	66	11	0.8
20-gen	17.00	5	83	83	<4	1.4
20-gen	18.00	5	134	90	<4	2.2
20-gen	19.00	<5	96	97	<4	1.3
20-gen	20.00	5	140	102	<4	2.0
20-gen	21.00	<5	121	92	<4	1.3
20-gen	22.00	<5	44	61	<4	0.8
20-gen	23.00	<5	42	62	<4	0.8
21-gen	0.00	<5	40	61	<4	0.8
21-gen	1.00	<5	36	59	<4	0.8

21-gen	2.00	<5	43	59	<4	0.7
21-gen	3.00	<5	32	59	<4	0.7
21-gen	4.00	<5	37	55	<4	0.7
21-gen	5.00	<5	91	58	<4	0.8
21-gen	6.00	<5	230	66	<4	2.4
21-gen	7.00	10	529	92	<4	6.1
21-gen	8.00	10	543	99	<4	5.7
21-gen	9.00	10	475	105	<4	5.1
21-gen	10.00	6	120	75	5	1.3
21-gen	11.00	6	34	48	17	1.2
21-gen	12.00	6	20	40	27	0.4
21-gen	13.00	5	23	45	22	1.0
21-gen	14.00	<5	21	45	22	0.5
21-gen	15.00	<5	37	58	13	0.5
21-gen	16.00	<5	88	74	<4	1.5
21-gen	17.00	8	330	97	<4	4.1
21-gen	18.00	11	479	104	<4	7.1
21-gen	19.00	5	217	82	<4	2.6
21-gen	20.00	<5	187	71	<4	2.1
21-gen	21.00	<5	171	73	<4	2.2
21-gen	22.00	<5	117	74	<4	1.4
21-gen	23.00	<5	98	70	<4	1.2
22-gen	0.00	<5	113	68	<4	1.3
22-gen	1.00	<5	83	62	<4	1.0
22-gen	2.00	<5	33	54	<4	0.7
22-gen	3.00	<5	27	51	<4	0.7
22-gen	4.00	<5	38	50	<4	0.8
22-gen	5.00	<5	90	50	<4	0.9
22-gen	6.00	5	260	66	<4	2.1
22-gen	7.00	8	389	88	<4	4.1
22-gen	8.00	7	307	87	<4	4.0
22-gen	9.00	5	215	79	<4	2.5
22-gen	10.00	<5	100	68	<4	1.3
22-gen	11.00	<5	40	51	13	0.9
22-gen	12.00	<5	26	47	18	0.6
22-gen	13.00	<5	19	43	23	0.4
22-gen	14.00	<5	21	47	21	0.4
22-gen	15.00	<5	32	63	7	0.6
22-gen	16.00	<5	67	71	<4	1.1
22-gen	17.00	<5	158	82	<4	2.1
22-gen	18.00	<5	106	83	<4	1.6
22-gen	19.00	<5	131	83	<4	1.9
22-gen	20.00	<5	116	77	<4	1.5
22-gen	21.00	<5	76	72	<4	1.2
22-gen	22.00	<5	56	70	<4	1.0
22-gen	23.00	<5	34	66	<4	0.8
23-gen	0.00	<5	27	65	<4	0.7
23-gen	1.00	<5	21	64	<4	0.6
23-gen	2.00	<5	11	64	<4	0.5
23-gen	3.00	<5	15	63	<4	0.5
23-gen	4.00	<5	22	62	<4	0.6

23-gen	5.00	<5	31	60	<4	0.6
23-gen	6.00	<5	35	60	<4	0.6
23-gen	7.00	<5	40	60	<4	1.1
23-gen	8.00	<5	78	66	<4	1.6
23-gen	9.00	<5	33	61	<4	0.9
23-gen	10.00	<5	31	58	7	0.8
23-gen	11.00	<5	24	57	9	0.7
23-gen	12.00	<5	22	53	11	0.7
23-gen	13.00	<5	23	51	10	0.6
23-gen	14.00	<5	20	49	13	0.6
23-gen	15.00	<5	53	69	7	0.8
23-gen	16.00	<5	40	65	4	1.0
23-gen	17.00	<5	43	63	<4	1.4
23-gen	18.00	<5	55	66	<4	1.5
23-gen	19.00	<5	39	62	<4	1.8
23-gen	20.00	<5	54	65	<4	1.3
23-gen	21.00	<5	22	63	<4	0.9
23-gen	22.00	<5	30	59	<4	0.9
23-gen	23.00	<5	13	51	<4	0.7
24-gen	0.00	<5	6	48	<4	0.7
24-gen	1.00	<5	8	45	<4	1.0
24-gen	2.00	<5	4	47	<4	0.6
24-gen	3.00	<5	<4	42	<4	0.5
24-gen	4.00	<5	<4	41	<4	0.5
24-gen	5.00	<5	<4	43	<4	0.5
24-gen	6.00	<5	11	48	<4	0.7
24-gen	7.00	<5	24	50	<4	1.1
24-gen	8.00	<5	38	49	<4	1.0
24-gen	9.00	<5	40	46	<4	1.4
24-gen	10.00	<5	75	52	<4	1.6
24-gen	11.00	<5	59	56	<4	1.7
24-gen	12.00	<5	55	53	<4	1.3
24-gen	13.00	<5	42	56	<4	1.0
24-gen	14.00	<5	38	56	<4	1.0
24-gen	15.00	<5	85	62	<4	1.6
24-gen	16.00	<5	108	74	<4	1.8
24-gen	17.00	6	187	78	<4	3.4
24-gen	18.00	6	212	75	<4	3.2
24-gen	19.00	5	158	72	<4	2.5
24-gen	20.00	8	216	78	<4	3.0
24-gen	21.00	8	188	79	<4	2.8
24-gen	22.00	7	122	75	<4	1.7
24-gen	23.00	7	112	71	<4	1.7
25-gen	0.00	7	108	72	<4	2.3
25-gen	1.00	7	87	69	<4	1.4
25-gen	2.00	6	60	62	<4	1.3
25-gen	3.00	5	52	60	<4	1.1
25-gen	4.00	<5	44	57	<4	1.0
25-gen	5.00	<5	31	54	<4	0.8
25-gen	6.00	<5	34	50	<4	0.9
25-gen	7.00	<5	42	51	<4	1.2

25-gen	8.00	<5	64	47	<4	1.4
25-gen	9.00	<5	65	52	<4	1.8
25-gen	10.00	7	57	50	5	1.2
25-gen	11.00	9	46	51	11	1.1
25-gen	12.00	10	36	50	14	0.9
25-gen	13.00	11	26	49	18	0.6
25-gen	14.00	10	19	47	22	0.8
25-gen	15.00	7	11	45	20	0.6
25-gen	16.00	6	11	45	16	0.6
25-gen	17.00	<5	16	53	6	0.8
25-gen	18.00	<5	35	68	<4	1.4
25-gen	19.00	<5	43	66	<4	1.2
25-gen	20.00	<5	52	60	<4	1.4
25-gen	21.00	<5	95	67	<4	1.6
25-gen	22.00	<5	106	66	<4	1.7
25-gen	23.00	<5	99	62	<4	1.7
26-gen	0.00	<5	56	58	<4	1.2
26-gen	1.00	<5	44	54	<4	1.1
26-gen	2.00	<5	58	51	<4	1.2
26-gen	3.00	<5	65	49	<4	1.1
26-gen	4.00	<5	82	44	<4	1.2
26-gen	5.00	<5	147	49	<4	1.5
26-gen	6.00	6	281	69	<4	3.1
26-gen	7.00	9	426	91	<4	4.3
26-gen	8.00	10	443	106	<4	3.9
26-gen	9.00	9	313	92	<4	2.0
26-gen	10.00	8	205	79	<4	2.0
26-gen	11.00	6	138	75	<4	1.7
26-gen	12.00	6	118	73	<4	2.0
26-gen	13.00	6	115	76	<4	1.7
26-gen	14.00	6	130	84	<4	1.6
26-gen	15.00	6	135	83	<4	1.7
26-gen	16.00	5	107	71	<4	2.2
26-gen	17.00	<5	137	71	<4	2.5
26-gen	18.00	<5	110	54	<4	1.9
26-gen	19.00	<5	66	65	<4	1.5
26-gen	20.00	<5	50	65	<4	1.2
26-gen	21.00	<5	45	60	<4	1.1
26-gen	22.00	<5	39	59	<4	1.2
26-gen	23.00	<5	27	58	<4	1.0
27-gen	0.00	<5	26	61	<4	1.0
27-gen	1.00	<5	30	63	<4	0.9
27-gen	2.00	<5	29	64	<4	0.9
27-gen	3.00	<5	26	62	<4	0.9
27-gen	4.00	<5	22	62	<4	0.9
27-gen	5.00	<5	38	58	<4	1.0
27-gen	6.00	<5	68	64	<4	1.5
27-gen	7.00	<5	128	74	<4	2.1
27-gen	8.00	6	216	79	<4	3.5
27-gen	9.00	6	165	80	<4	2.4
27-gen	10.00	6	147	82	<4	1.8

27-gen	11.00	6	99	79	<4	1.3
27-gen	12.00	7	88	79	<4	1.3
27-gen	13.00	8	66	77	8	1.0
27-gen	14.00	10	64	82	4	1.0
27-gen	15.00	9	111	107	<4	1.5
27-gen	16.00	8	135	98	<4	2.0
27-gen	17.00	6	90	93	<4	1.8
27-gen	18.00	6	113	99	<4	1.7
27-gen	19.00	7	118	94	<4	1.9
27-gen	20.00	7	119	90	<4	1.9
27-gen	21.00	7	142	98	<4	2.0
27-gen	22.00	7	132	94	<4	1.7
27-gen	23.00	6	132	92	<4	1.9
28-gen	0.00	5	111	86	<4	1.7
28-gen	1.00	5	106	84	<4	1.6
28-gen	2.00	<5	92	81	<4	1.6
28-gen	3.00	<5	70	79	<4	1.4
28-gen	4.00	<5	63	73	<4	1.2
28-gen	5.00	<5	50	71	<4	1.1
28-gen	6.00	<5	80	78	<4	1.5
28-gen	7.00	6	146	88	<4	2.2
28-gen	8.00	6	197	92	<4	2.7
28-gen	9.00	5	146	89	<4	2.2
28-gen	10.00	5	144	95	<4	1.7
28-gen	11.00	5	123	86	<4	1.8
28-gen	12.00	5	127	86	<4	1.7
28-gen	13.00	5	124	85	<4	1.5
28-gen	14.00	5	123	85	<4	1.5
28-gen	15.00	5	102	90	<4	1.5
28-gen	16.00	5	157	99	<4	2.4
28-gen	17.00	10	415	125	<4	5.6
28-gen	18.00	10	420	111	<4	4.8
28-gen	19.00	8	329	103	<4	3.7
28-gen	20.00	8	322	106	<4	3.1
28-gen	21.00	9	411	110	<4	4.0
28-gen	22.00	9	430	114	<4	3.6
28-gen	23.00	7	284	96	<4	2.8
29-gen	0.00	6	274	94	<4	3.0
29-gen	1.00	5	240	86	<4	2.4
29-gen	2.00	5	244	77	<4	2.6
29-gen	3.00	5	222	69	<4	2.5
29-gen	4.00	5	246	75	<4	2.1
29-gen	5.00	6	263	79	<4	2.3
29-gen	6.00	7	351	90	<4	3.1
29-gen	7.00	6	236	90	<4	2.0
29-gen	8.00	7	222	86	<4	1.8
29-gen	9.00	6	125	82	<4	1.5
29-gen	10.00	6	98	73	<4	1.2
29-gen	11.00	10	132	83	<4	1.4
29-gen	12.00	12	102	83	<4	1.4
29-gen	13.00	9	60	68	4	0.9

29-gen	14.00	6	30	54	10	0.7
29-gen	15.00	6	51	67	<4	0.8
29-gen	16.00	6	91	78	<4	1.3
29-gen	17.00	7	119	83	5	1.6
29-gen	18.00	<5	8	61	24	0.7
29-gen	19.00	<5	5	55	30	0.5
29-gen	20.00	<5	<4	41	40	0.4
29-gen	21.00	5	<4	38	43	0.4
29-gen	22.00	<5	<4	27	53	0.3
29-gen	23.00	<5	<4	28	49	0.3
30-gen	0.00	<5	<4	27	50	0.4
30-gen	1.00	<5	<4	22	53	0.3
30-gen	2.00	5	<4	22	47	0.4
30-gen	3.00	<5	<4	30	39	0.4
30-gen	4.00	<5	5	35	27	0.4
30-gen	5.00	<5	17	60	7	0.7
30-gen	6.00	<5	98	81	<4	2.2
30-gen	7.00	11	336	109	<4	5.7
30-gen	8.00	24	937	172	<4	11.9
30-gen	9.00	27	641	163	<4	5.9
30-gen	10.00	21	295	126	<4	2.3
30-gen	11.00	19	199	120	<4	1.6
30-gen	12.00	14	136	109	8	1.5
30-gen	13.00	<5	41	50	42	0.7
30-gen	14.00	5	46	54	40	0.4
30-gen	15.00	<5	32	62	28	0.5
30-gen	16.00	7	87	82	10	1.4
30-gen	17.00	11	246	111	<4	3.2
30-gen	18.00	16	408	135	<4	4.2
30-gen	19.00	21	443	135	<4	3.8
30-gen	20.00	14	220	113	<4	2.1
30-gen	21.00	15	130	97	<4	1.5
30-gen	22.00	11	195	97	<4	2.2
30-gen	23.00	10	217	98	<4	2.6
31-gen	0.00	8	204	83	<4	2.5
31-gen	1.00	7	173	79	<4	2.1
31-gen	2.00	7	152	81	<4	1.9
31-gen	3.00	7	110	80	<4	1.6
31-gen	4.00	9	119	78	<4	1.7
31-gen	5.00	13	134	79	<4	1.6
31-gen	6.00	12	142	80	6	1.9
31-gen	7.00	9	139	85	<4	2.0
31-gen	8.00	9	171	89	<4	1.8
31-gen	9.00	9	193	102	<4	2.2
31-gen	10.00	11	239	107	<4	2.4
31-gen	11.00	16	281	127	<4	2.6
31-gen	12.00	19	249	137	<4	2.5
31-gen	13.00	21	179	124	<4	1.9
31-gen	14.00	12	70	87	<4	1.5
31-gen	15.00	7	80	81	<4	1.5
31-gen	16.00	6	75	79	<4	1.6

31-gen	17.00	5	77	77	<4	1.4
31-gen	18.00	6	100	87	<4	1.9
31-gen	19.00	6	106	86	<4	1.9
31-gen	20.00	6	125	88	<4	2.1
31-gen	21.00	6	128	89	<4	2.0
31-gen	22.00	6	123	88	<4	2.0
31-gen	23.00	7	151	88	<4	2.3
1-feb	0.00	7	159	89	<4	2.2
1-feb	1.00	6	113	82	<4	1.9
1-feb	2.00	5	70	82	<4	1.5
1-feb	3.00	<5	43	77	<4	1.2
1-feb	4.00	5	51	79	<4	1.2
1-feb	5.00	5	56	78	<4	1.4
1-feb	6.00	5	65	78	<4	1.5
1-feb	7.00	6	64	68	<4	1.3
1-feb	8.00	6	80	64	<4	1.8
1-feb	9.00	7	87	69	<4	1.7
1-feb	10.00	8	103	81	<4	2.3
1-feb	11.00	9	89	85	<4	2.0
1-feb	12.00	10	72	87	4	1.6
1-feb	13.00	10	79	90	<4	1.5
1-feb	14.00	12	83	99	<4	2.0
1-feb	15.00	12	86	105	<4	1.8
1-feb	16.00	10	44	77	17	1.2
1-feb	17.00	9	100	96	<4	2.0
1-feb	18.00	8	135	89	<4	2.4
1-feb	19.00	7	121	83	<4	2.1
1-feb	20.00	7	141	76	<4	2.4
1-feb	21.00	6	119	70	<4	2.3
1-feb	22.00	5	105	69	<4	1.9
1-feb	23.00	<5	74	66	<4	1.6
2-feb	0.00	<5	69	65	<4	1.5
2-feb	1.00	<5	70	63	<4	1.5
2-feb	2.00	<5	68	62	<4	1.5
2-feb	3.00	<5	65	60	<4	1.4
2-feb	4.00	<5	75	59	<4	1.4
2-feb	5.00	<5	92	62	<4	1.5
2-feb	6.00	6	141	64	<4	2.5
2-feb	7.00	8	264	82	<4	3.5
2-feb	8.00	9	286	100	<4	3.6
2-feb	9.00	8	232	88	<4	2.6
2-feb	10.00	9	201	93	<4	2.2
2-feb	11.00	10	207	98	<4	1.9
2-feb	12.00	14	272	120	<4	2.2
2-feb	13.00	12	49	65	30	0.5
2-feb	14.00	13	36	56	33	0.5
2-feb	15.00	12	59	72	32	0.6
2-feb	16.00	10	77	83	16	0.8
2-feb	17.00	11	110	97	<4	1.5
2-feb	18.00	13	232	106	<4	3.3
2-feb	19.00	41	238	112	<4	2.6

2-feb	20.00	22	249	110	<4	2.7
2-feb	21.00	12	291	107	<4	3.2
2-feb	22.00	10	267	96	<4	3.2
2-feb	23.00	8	198	87	<4	2.6
3-feb	0.00	7	105	83	<4	1.6
3-feb	1.00	6	122	71	<4	1.7
3-feb	2.00	<5	50	64	<4	1.2
3-feb	3.00	6	102	63	<4	1.4
3-feb	4.00	5	120	62	<4	1.5
3-feb	5.00	6	165	64	<4	1.7
3-feb	6.00	6	186	64	<4	1.9
3-feb	7.00	5	153	63	<4	2.3
3-feb	8.00	5	168	67	<4	2.1
3-feb	9.00	6	174	75	<4	2.1
3-feb	10.00	6	139	84	<4	1.9
3-feb	11.00	<5	95	84	<4	1.7
3-feb	12.00	5	82	90	<4	1.8
3-feb	13.00	7	68	85	6	1.3
3-feb	14.00	8	75	91	7	1.2
3-feb	15.00	10	61	91	7	1.2
3-feb	16.00	7	78	101	<4	1.5
3-feb	17.00	7	174	108	<4	3.2
3-feb	18.00	10	377	122	<4	4.5
3-feb	19.00	10	394	114	<4	5.1
3-feb	20.00	9	413	109	<4	3.8
3-feb	21.00	9	382	92	<4	3.8
3-feb	22.00	8	360	93	<4	3.5
3-feb	23.00	9	405	93	<4	4.0
4-feb	0.00	9	388	87	<4	3.8
4-feb	1.00	6	235	84	<4	2.8
4-feb	2.00	5	164	94	<4	2.2
4-feb	3.00	5	163	79	<4	2.1
4-feb	4.00	6	179	68	<4	2.3
4-feb	5.00	6	211	72	<4	2.8
4-feb	6.00	9	405	85	<4	4.5
4-feb	7.00	14	662	132	<4	6.4
4-feb	8.00	18	835	156	<4	8.9
4-feb	9.00	15	548	165	<4	4.8
4-feb	10.00	17	472	203	<4	4.0
4-feb	11.00	18	281	160	<4	2.7
4-feb	12.00	22	234	152	<4	2.2
4-feb	13.00	22	161	149	<4	1.6
4-feb	14.00	29	87	136	7	1.2
4-feb	15.00	29	80	134	5	1.3
4-feb	16.00	19	125	125	<4	1.9
4-feb	17.00	19	541	162	<4	6.7
4-feb	18.00	16	554	150	<4	5.4
4-feb	19.00	15	602	161	<4	5.1
4-feb	20.00	15	687	159	<4	5.1
4-feb	21.00	14	621	154	<4	5.3
4-feb	22.00	13	637	163	<4	5.0

4-feb	23.00	10	410	129	<4	3.7
5-feb	0.00	8	310	114	<4	3.0
5-feb	1.00	8	293	97	<4	2.9
5-feb	2.00	6	210	87	<4	2.4
5-feb	3.00	5	169	73	<4	1.9
5-feb	4.00	<5	138	71	<4	1.7
5-feb	5.00	<5	164	72	<4	2.0
5-feb	6.00	8	330	82	<4	3.7
5-feb	7.00	12	594	119	<4	7.3
5-feb	8.00	16	762	143	<4	9.1
5-feb	9.00	14	583	153	<4	6.4
5-feb	10.00	25	315	154	<4	2.8
5-feb	11.00	28	251	152	<4	2.2
5-feb	12.00	21	70	92	10	0.9
5-feb	13.00	19	51	73	21	0.7
5-feb	14.00	14	38	65	27	0.6
5-feb	15.00	12	23	57	31	0.6
5-feb	16.00	11	51	84	13	1.0
5-feb	17.00	10	145	107	<4	2.2
5-feb	18.00	12	238	118	<4	3.3
5-feb	19.00	14	372	120	<4	4.5
5-feb	20.00	8	188	101	<4	2.3
5-feb	21.00	6	70	83	<4	1.2
5-feb	22.00	5	37	79	<4	0.9
5-feb	23.00	<5	23	75	<4	0.8
6-feb	0.00	<5	30	74	<4	0.9
6-feb	1.00	<5	13	69	<4	0.7
6-feb	2.00	<5	7	62	<4	0.6
6-feb	3.00	<5	7	61	<4	0.6
6-feb	4.00	<5	9	62	<4	0.6
6-feb	5.00	<5	82	57	<4	0.9
6-feb	6.00	6	174	66	<4	2.4
6-feb	7.00	10	424	86	<4	8.3
6-feb	8.00	13	570	113	<4	7.9
6-feb	9.00	13	448	143	<4	4.3
6-feb	10.00	21	361	161	<4	3.0
6-feb	11.00	22	170	116	6	1.8
6-feb	12.00	19	52	75	16	0.7
6-feb	13.00	17	38	65	29	0.5
6-feb	14.00	16	28	55	37	0.4
6-feb	15.00	14	33	62	33	0.7
6-feb	16.00	11	74	82	16	1.0
6-feb	17.00	10	136	97	<4	2.2
6-feb	18.00	8	131	103	<4	2.4
6-feb	19.00	8	183	103	<4	2.8
6-feb	20.00	6	92	82	<4	1.5
6-feb	21.00	7	86	88	<4	1.2
6-feb	22.00	6	34	75	<4	0.8
6-feb	23.00	7	17	73	<4	0.7
7-feb	0.00	7	<4	62	4	0.6
7-feb	1.00	8	<4	52	11	0.5

7-feb	2.00	7	<4	40	25	0.4
7-feb	3.00	7	<4	31	33	0.3
7-feb	4.00	6	<4	31	32	0.3
7-feb	5.00	<5	10	50	19	0.4
7-feb	6.00	<5	27	64	<4	0.6
7-feb	7.00	<5	69	65	<4	1.1
7-feb	8.00	<5	90	63	<4	1.6
7-feb	9.00	5	110	60	<4	1.8
7-feb	10.00	5	138	58	<4	1.9
7-feb	11.00	<5	137	51	<4	1.8
7-feb	12.00	5	158	59	<4	2.1
7-feb	13.00	<5	122	56	<4	1.3
7-feb	14.00	<5	134	57	<4	1.9
7-feb	15.00	<5	149	54	<4	1.9
7-feb	16.00	<5	155	54	<4	1.9
7-feb	17.00	<5	167	55	<4	2.0
7-feb	18.00	6	236	63	<4	3.0
7-feb	19.00	8	282	76	<4	3.3
7-feb	20.00	8	313	90	<4	4.4
7-feb	21.00	7	283	91	<4	3.7
7-feb	22.00	6	213	87	<4	3.2
7-feb	23.00	6	254	80	<4	3.4
8-feb	0.00	5	206	73	<4	3.1
8-feb	1.00	<5	168	64	<4	2.9
8-feb	2.00	<5	165	57	<4	2.7
8-feb	3.00	<5	69	66	<4	1.7
8-feb	4.00	<5	84	64	<4	1.7
8-feb	5.00	<5	87	55	<4	1.8
8-feb	6.00	<5	122	50	<4	2.0
8-feb	7.00	<5	131	64	<4	2.4
8-feb	8.00	<5	116	62	<4	1.9
8-feb	9.00	5	123	88	<4	2.1
8-feb	10.00	8	87	91	7	1.4
8-feb	11.00	10	50	65	19	1.0
8-feb	12.00	8	26	54	34	0.6
8-feb	13.00	10	12	41	47	0.2
8-feb	14.00	<5	11	24	68	0.3
8-feb	15.00	<5	5	19	72	0.2
8-feb	16.00	<5	16	33	62	0.5
8-feb	17.00	<5	22	34	62	0.5
8-feb	18.00	<5	22	56	45	0.7
8-feb	19.00	<5	5	51	46	0.4
8-feb	20.00	<5	31	72	23	1.4
8-feb	21.00	<5	<4	47	51	0.3
8-feb	22.00	<5	<4	27	71	0.3
8-feb	23.00	<5	<4	24	74	0.2
9-feb	0.00	<5	<4	23	76	0.1
9-feb	1.00	<5	<4	26	72	0.1
9-feb	2.00	<5	<4	20	72	0.2
9-feb	3.00	<5	<4	32	59	0.2
9-feb	4.00	<5	4	41	51	0.3

9-feb	5.00	<5	27	61	40	0.6
9-feb	6.00	6	134	103	<4	1.4
9-feb	7.00	<5	46	66	35	1.2
9-feb	8.00	<5	64	83	18	1.4
9-feb	9.00	<5	40	67	34	0.7
9-feb	10.00	<5	9	25	77	0.2
9-feb	11.00	<5	8	27	79	0.1
9-feb	12.00	<5	11	30	81	0.2
9-feb	13.00	<5	7	24	84	0.1
9-feb	14.00	<5	7	23	81	0.2
9-feb	15.00	<5	6	22	83	0.1
9-feb	16.00	<5	5	29	74	<0.1
9-feb	17.00	<5	6	42	59	0.1
9-feb	18.00	<5	26	72	28	0.6
9-feb	19.00	<5	57	67	32	0.8
9-feb	20.00	<5	6	35	57	0.2
9-feb	21.00	<5	9	56	30	0.6
9-feb	22.00	<5	34	70	11	1.1
9-feb	23.00	<5	47	76	<4	1.1
10-feb	0.00	<5	30	74	<4	0.9
10-feb	1.00	<5	59	73	<4	1.3
10-feb	2.00	<5	58	69	<4	1.0
10-feb	3.00	<5	85	66	<4	0.9
10-feb	4.00	<5	59	62	<4	0.9
10-feb	5.00	<5	100	66	<4	1.3
10-feb	6.00	6	238	80	<4	2.1
10-feb	7.00	12	508	98	<4	4.7
10-feb	8.00	12	332	102	<4	3.5
10-feb	9.00	16	330	111	<4	2.2
10-feb	10.00	21	328	123	<4	1.8
10-feb	11.00	9	73	78	23	0.8
10-feb	12.00	5	19	40	50	0.4
10-feb	13.00	<5	16	36	57	0.2
10-feb	14.00	<5	14	39	56	0.2
10-feb	15.00	<5	13	41	54	0.2
10-feb	16.00	<5	11	43	53	0.4
10-feb	17.00	8	145	98	10	2.7
10-feb	18.00	12	362	122	<4	4.5
10-feb	19.00	13	370	124	5	4.3
10-feb	20.00	11	300	116	<4	3.9
10-feb	21.00	11	408	127	<4	3.2
10-feb	22.00	8	240	102	<4	2.2
10-feb	23.00	8	223	91	<4	2.5
11-feb	0.00	9	346	108	<4	2.8
11-feb	1.00	8	302	95	<4	2.6
11-feb	2.00	6	209	82	<4	2.2
11-feb	3.00	6	127	78	<4	1.8
11-feb	4.00	6	114	77	<4	1.5
11-feb	5.00	7	132	80	<4	1.6
11-feb	6.00	8	252	91	<4	2.4
11-feb	7.00	11	353	100	<4	4.9

11-feb	8.00	13	293	114	<4	2.9
11-feb	9.00	15	266	111	<4	2.5
11-feb	10.00	16	74	86	10	1.1
11-feb	11.00	15	62	70	24	0.8
11-feb	12.00	16	38	60	32	0.7
11-feb	13.00	19	38	56	37	0.5
11-feb	14.00	19	38	63	39	0.4
11-feb	15.00	22	47	68	33	0.5
11-feb	16.00	14	43	79	26	0.7
11-feb	17.00	12	49	101	7	1.0
11-feb	18.00	12	56	108	<4	1.1
11-feb	19.00	13	162	117	<4	2.1
11-feb	20.00	10	170	113	<4	2.1
11-feb	21.00	7	154	107	<4	2.2
11-feb	22.00	7	167	104	<4	2.3
11-feb	23.00	7	202	99	<4	2.0
12-feb	0.00	6	175	92	<4	1.7
12-feb	1.00	<5	106	81	<4	1.5
12-feb	2.00	<5	66	68	<4	1.3
12-feb	3.00	<5	25	66	<4	0.9
12-feb	4.00	<5	13	71	<4	0.8
12-feb	5.00	<5	8	63	<4	0.8
12-feb	6.00	<5	30	69	<4	0.9
12-feb	7.00	5	80	76	<4	2.1
12-feb	8.00	7	179	87	<4	3.2
12-feb	9.00	6	60	66	5	1.2
12-feb	10.00	5	23	44	17	0.8
12-feb	11.00	6	18	33	31	0.6
12-feb	12.00	6	16	29	40	0.5
12-feb	13.00	6	15	27	44	0.4
12-feb	14.00	5	12	29	45	0.3
12-feb	15.00	<5	11	32	44	0.3
12-feb	16.00	<5	11	35	43	0.4
12-feb	17.00	<5	20	55	25	0.9
12-feb	18.00	<5	35	73	8	1.5
12-feb	19.00	<5	18	55	19	0.8
12-feb	20.00	<5	6	35	33	0.5
12-feb	21.00	<5	5	37	28	0.6
12-feb	22.00	<5	<4	36	29	0.5
12-feb	23.00	<5	<4	32	33	0.5
13-feb	0.00	<5	<4	23	42	0.5
13-feb	1.00	<5	<4	19	48	0.4
13-feb	2.00	<5	<4	18	50	0.4
13-feb	3.00	<5	<4	18	49	0.4
13-feb	4.00	<5	<4	21	45	0.4
13-feb	5.00	<5	<4	27	41	0.5
13-feb	6.00	<5	15	57	23	0.7
13-feb	7.00	<5	26	58	15	1.4
13-feb	8.00	<5	54	66	7	1.9
13-feb	9.00	<5	27	49	21	1.0
13-feb	10.00	<5	25	45	25	0.9

13-feb	11.00	<5	38	63	13	1.1
13-feb	12.00	6	48	66	7	0.8
13-feb	13.00	6	29	59	18	0.8
13-feb	14.00	7	24	53	26	0.7
13-feb	15.00	7	37	62	19	0.7
13-feb	16.00	8	44	71	12	1.0
13-feb	17.00	8	59	82	<4	1.5
13-feb	18.00	9	138	100	<4	2.4
13-feb	19.00	10	251	107	<4	3.8
13-feb	20.00	10	275	100	<4	3.3
13-feb	21.00	8	234	101	<4	2.9
13-feb	22.00	9	284	96	<4	2.8
13-feb	23.00	8	272	91	<4	2.7
14-feb	0.00	6	213	82	<4	2.3
14-feb	1.00	6	198	88	<4	2.2
14-feb	2.00	5	156	78	<4	1.7
14-feb	3.00	<5	105	67	<4	1.5
14-feb	4.00	<5	96	59	<4	1.6
14-feb	5.00	<5	117	59	<4	1.7
14-feb	6.00	5	195	61	<4	3.2
14-feb	7.00	7	278	79	<4	4.1
14-feb	8.00	8	302	85	<4	2.9
14-feb	9.00	6	112	74	<4	1.9
14-feb	10.00	6	100	74	<4	1.8
14-feb	11.00	9	111	94	5	2.1
14-feb	12.00	13	99	108	10	1.7
14-feb	13.00	13	40	78	27	0.9
14-feb	14.00	11	22	57	45	0.7
14-feb	15.00	10	27	62	40	1.0
14-feb	16.00	9	47	74	30	1.3
14-feb	17.00	8	67	93	13	1.7
14-feb	18.00	5	72	95	<4	1.9
14-feb	19.00	7	198	105	<4	3.2
14-feb	20.00	6	168	104	<4	2.5
14-feb	21.00	<5	37	80	<4	1.2
14-feb	22.00	<5	33	77	<4	1.1
14-feb	23.00	<5	32	76	<4	1.2
15-feb	0.00	<5	60	81	<4	1.4
15-feb	1.00	<5	81	77	12	2.5
15-feb	2.00	<5	104	72	<4	1.8
15-feb	3.00	<5	92	75	<4	1.7
15-feb	4.00	<5	108	67	<4	1.8
15-feb	5.00	<5	100	59	<4	1.7
15-feb	6.00	<5	105	68	<4	2.0
15-feb	7.00	<5	114	66	<4	2.2
15-feb	8.00	<5	121	72	<4	2.4
15-feb	9.00	5	97	84	<4	2.3
15-feb	10.00	7	83	93	8	2.2
15-feb	11.00	8	54	84	15	1.5
15-feb	12.00	7	34	74	21	1.2
15-feb	13.00	7	19	61	34	0.8

15-feb	14.00	7	15	64	42	0.8
15-feb	15.00	7	10	57	47	0.7
15-feb	16.00	5	9	58	40	0.8
15-feb	17.00	<5	10	65	23	0.9
15-feb	18.00	<5	21	72	12	1.2
15-feb	19.00	<5	27	79	5	1.5
15-feb	20.00	<5	31	87	<4	1.2
15-feb	21.00	<5	88	92	<4	1.5
15-feb	22.00	<5	112	90	<4	1.8
15-feb	23.00	<5	116	87	<4	1.9
16-feb	0.00	<5	98	77	<4	1.6
16-feb	1.00	<5	137	73	<4	1.7
16-feb	2.00	<5	65	65	<4	1.5
16-feb	3.00	<5	52	57	<4	1.3
16-feb	4.00	<5	59	54	<4	1.3
16-feb	5.00	<5	119	59	<4	1.4
16-feb	6.00	5	176	65	<4	2.1
16-feb	7.00	7	291	74	<4	4.3
16-feb	8.00	8	323	97	<4	4.9
16-feb	9.00	6	146	80	<4	1.9
16-feb	10.00	6	72	70	5	1.7
16-feb	11.00	7	25	53	30	1.2
16-feb	12.00	10	22	51	45	1.1
16-feb	13.00	12	27	64	45	1.0
16-feb	14.00	14	30	79	39	1.1
16-feb	15.00	14	28	92	32	1.0
16-feb	16.00	11	37	101	17	1.2
16-feb	17.00	7	86	111	<4	1.9
16-feb	18.00	7	141	126	6	2.9
16-feb	19.00	7	183	121	<4	3.0
16-feb	20.00	6	179	114	<4	2.9
16-feb	21.00	<5	108	112	<4	2.4
16-feb	22.00	<5	98	108	<4	2.0
16-feb	23.00	<5	105	99	<4	1.8
17-feb	0.00	<5	69	93	<4	1.6
17-feb	1.00	<5	38	86	<4	1.4
17-feb	2.00	<5	21	80	<4	1.1
17-feb	3.00	<5	10	76	<4	1.0
17-feb	4.00	<5	12	71	<4	0.9
17-feb	5.00	<5	30	77	<4	1.0
17-feb	6.00	5	97	82	<4	1.5
17-feb	7.00	5	133	85	<4	2.0
17-feb	8.00	9	250	104	<4	3.0
17-feb	9.00	9	204	99	<4	2.4
17-feb	10.00	8	176	97	<4	1.7
17-feb	11.00	10	159	98	<4	1.9
17-feb	12.00	13	109	104	5	1.6
17-feb	13.00	14	46	86	19	1.0
17-feb	14.00	12	29	81	22	0.9
17-feb	15.00	10	38	94	14	1.0
17-feb	16.00	10	57	103	5	1.4

17-feb	17.00	9	38	106	<4	1.7
17-feb	18.00	9	105	115	<4	2.8
17-feb	19.00	7	55	108	<4	1.9
17-feb	20.00	8	174	114	<4	3.0
17-feb	21.00	9	267	115	<4	4.0
17-feb	22.00	7	210	111	<4	2.7
17-feb	23.00	6	149	104	<4	2.1
18-feb	0.00	5	178	98	<4	1.9
18-feb	1.00	6	209	99	<4	2.2
18-feb	2.00	6	163	90	<4	2.1
18-feb	3.00	5	162	85	<4	2.0
18-feb	4.00	5	160	83	<4	2.0
18-feb	5.00	6	170	81	<4	2.1
18-feb	6.00	7	244	91	<4	2.9
18-feb	7.00	10	410	109	<4	5.1
18-feb	8.00	8	280	100	<4	4.1
18-feb	9.00	8	219	104	<4	2.6
18-feb	10.00	11	154	111	<4	1.9
18-feb	11.00	11	38	82	22	1.2
18-feb	12.00	11	32	81	26	1.0
18-feb	13.00	11	33	79	32	0.9
18-feb	14.00	9	25	70	37	0.8
18-feb	15.00	8	22	65	38	0.9
18-feb	16.00	7	36	71	23	1.1
18-feb	17.00	<5	43	80	11	1.5
18-feb	18.00	<5	39	85	8	1.5
18-feb	19.00	<5	25	71	8	1.2
18-feb	20.00	<5	25	71	<4	1.1
18-feb	21.00	<5	6	47	18	0.9
18-feb	22.00	<5	<4	32	40	0.8
18-feb	23.00	<5	<4	33	35	0.8
19-feb	0.00	<5	<4	44	23	0.9
19-feb	1.00	<5	<4	46	18	0.9
19-feb	2.00	<5	<4	47	13	0.9
19-feb	3.00	<5	<4	53	4	1.0
19-feb	4.00	<5	<4	34	18	0.9
19-feb	5.00	<5	5	46	7	0.9
19-feb	6.00	<5	26	55	<4	1.1
19-feb	7.00	<5	31	56	14	3.1
19-feb	8.00	<5	31	50	24	1.5
19-feb	9.00	<5	19	36	31	1.1