









INDICATORE	OBIETTIVO	DPSIR	STATO ATTUALE	TREND
IMMISSIONI IN ATMOSFERA / QUALITÀ DELL'ARIA	Conoscere la misura delle immissioni e le ricadute degli inquinanti atmosferici rilevate dal monitoraggio della qualità dell'aria, finalizzato alla protezione della salute umana, degli ecosistemi e della vegetazione	SR		

Legenda:

DPSIR:	D - Determinante	P - Pressione	S - Stato	I - Impatto	R - Risposta
Stato attuale	 positivo	 intermedio o incerto	 negativo		
Trend	 in miglioramento	 stabile o incerto	 in peggioramento		

Sigle utilizzate

RRQA -> Rete Regionale Rilevamento Qualità dell'Aria
PM10 -> particolato formato da particelle con dimensioni minori di 10 µm
PM2,5 -> particolato fine con diametro inferiore a 2,5 µm
NO2 -> biossido di azoto

CARATTERISTICHE DELL'INDICATORE (METADATI)	
Descrizione	L'indicatore fornisce gli elaborati dei valori di concentrazione dei tre inquinanti atmosferici attualmente di maggior criticità registrati dalla rete di monitoraggio. I report dei dati forniti sono confrontati con i limiti normativi previsti.
Riferimento normativo	<p>Il Dlgs 155/2010 recepisce la direttiva europea 2008/50/CE e istituisce il quadro normativo unitario nazionale in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente. L'art. 1 attribuisce alle Regioni il compito di gestione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria e su delega delle stesse alle Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente.</p> <p>Il D.Lgs. 250/2012 modifica ed integra il precedente Decreto.</p> <p>Il DM 30 marzo 2017 individua le procedure di garanzia di qualità da applicare per verificare il rispetto della qualità delle misure dell'aria ambiente nelle stazioni di misurazione previste nei programmi di valutazione regionali di cui all'art. 5 del Dlgs. 155/2010.</p> <p>La DGRM n. 25 del 21/01/2013, con la quale la Regione Marche approva la rete regionale di monitoraggio dell'aria ambiente e delega l'ARPA Marche alla gestione della RRQA.</p>
Obiettivi normativi	Documentare il rispetto ovvero il superamento degli standard di qualità dell'aria nel territorio; individuare la dinamica dell'inquinamento e dei suoi periodi critici, nonché fornire elementi per individuare le cause che li determinano; fornire uno strumento per la migliore gestione del territorio riguardo gli aspetti dell'inquinamento atmosferico.
Fonte dati	Rete Regionale della Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.) ARPAM
Unità di misura	Microgrammi/metro cubo; Numero superamenti limiti giornalieri del PM10, Medie annuali di PM10, di PM2,5 e di NO2
Unità elementare di rilevazione	Inquinante, concentrazione

Livello minimo geografico	Comune; Quartiere
Copertura geografica	Regione Marche
Periodicità rilevamento dati	Continua, oraria, giornaliera
Periodicità rilevamento indicatore	Annuale
Copertura temporale	2015 - 2020
Ultimo aggiornamento indicatore	28/02/2021
Prossimo aggiornamento indicatore	Febbraio 2022

LA QUALITÀ DELL'ARIA

La qualità dell'aria è definita oggettivamente confrontando le concentrazioni misurate o stimate di alcuni inquinanti in atmosfera con valori di concentrazione riferiti ad un particolare intervallo temporale.

La normativa nazionale presenta vari tipi di limiti e obiettivi:

- i valori limite, per la salvaguardia della salute della popolazione, che valgono su tutto il territorio nazionale;
- i valori guida, che sono il riferimento di lungo termine per la protezione della salute e degli ecosistemi e possono riguardare zone cui si voglia imporre un regime particolare;
- livelli di attenzione e livelli di allarme, che si utilizzano nelle aree urbane e riguardano l'esposizione della popolazione;
- obiettivi di qualità, che sono rivolti alla protezione a lungo termine della salute nelle aree urbane.

Ciascun parametro si riferisce ad un singolo inquinante, prescindendo dalla sorgente di inquinamento, e viene individuato in base a considerazioni igienico-sanitarie con l'obiettivo di garantire il completo benessere degli individui ed, in particolare, dei gruppi più sensibili della popolazione (nel caso specifico bambini, anziani, persone con problemi respiratori e cardiovascolari).

Dalla definizione deriva che per uno stesso inquinante i valori di riferimento possono modificarsi nel tempo, in sintonia con il progresso delle ricerche mediche ed epidemiologiche.

Accade poi che nuovi riferimenti normativi si aggiungano quando l'evoluzione dei processi produttivi o di combustione e l'introduzione di nuovi combustibili provochino emissioni consistenti di sostanze non ancora considerate.

COME GESTIAMO LA RETE REGIONALE DI RILEVAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

La qualità dell'aria nella Regione Marche è valutata attraverso la Rete regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.) costituita attualmente da 17 centraline fisse e 2 laboratori mobili, gestiti da ARPAM ai sensi della DGR n. 1600 del 27 novembre 2018.

Le stazioni di rilevamento, dotate di sistemi automatici di misura, sono collegate con il centro operativo di controllo e di gestione dell'intero sistema; le operazioni di acquisizione, memorizzazione, trasmissione ed elaborazione dei dati, provenienti dagli analizzatori di inquinanti atmosferici e dai sensori per parametri meteorologici, avviene attraverso postazioni di rilevamento dotate di sistema di trasmissione i cui dati confluiscono in un sistema di elaborazione e memorizzazione centrale.

Ogni stazione, dotata impianti per la calibrazione di ogni singolo analizzatore, è attrezzata con un datalogger con compiti di acquisizione, elaborazione e memorizzazione dei dati, che successivamente sono inviati al centro di controllo.

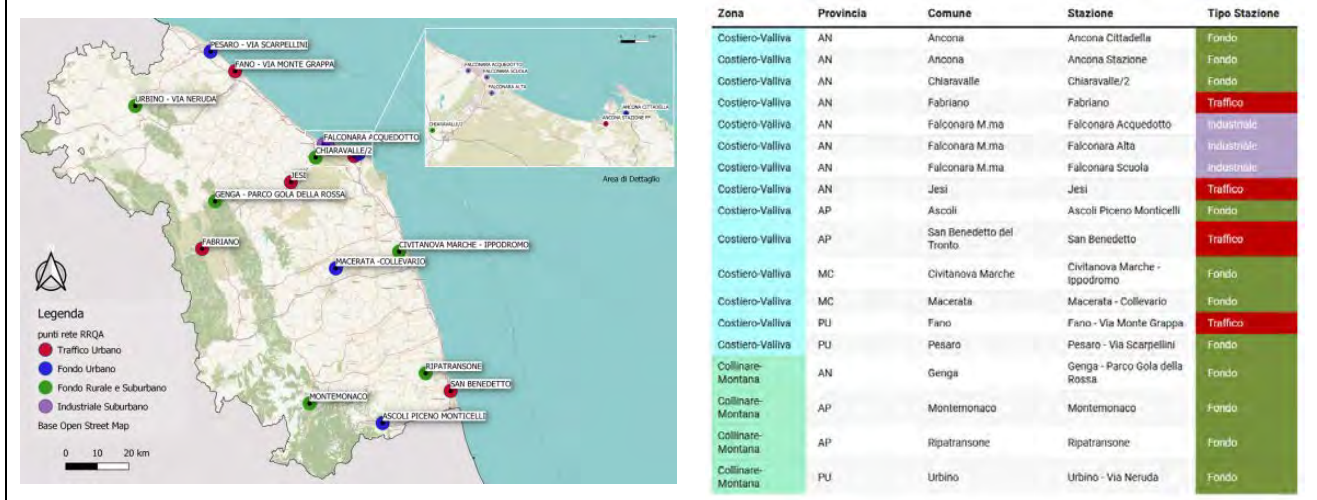
Il sistema può trasmettere i dati sia a richiesta dell'operatore che in automatico a scadenze programmate, mentre nel caso di interruzione di collegamento è in grado di tenere memoria dei dati acquisiti per un periodo compreso fra i tre e i cinque giorni. In ogni stazione è inoltre presente un registro delle operazioni di manutenzione e un software di registrazione. Il sistema di elaborazione centrale è strutturato in funzione della dimensione della rete a cui fa riferimento; anche nella configurazione minima è sempre garantita la capacità di calcolo per la verifica degli standard della qualità dell'aria, la validazione e la memorizzazione dei dati rilevati dalla RRQA.

Il sistema è in grado di fornire e di memorizzare per almeno un anno le medie orarie e le medie giornaliere richieste in base alle vigenti normative per ogni analizzatore. I dati rilevati, dopo la validazione, sono pubblicati con accesso libero nella apposita sezione del sito Web dell'Agenzia ([a questo link](#), che offre la descrizione degli inquinanti monitorati e la possibilità di elaborarli attraverso grafici e/o report).

La codifica dei livelli di allarme fissati per gli inquinanti e la proiezione di riduzione annuale compete al Ministero, mentre eventuali provvedimenti restrittivi per il blocco di impianti o del traffico competono ai Sindaci delle città interessate dagli inquinanti rilevati.

Nella nostra regione, relativamente alle polveri sottili PM10-PM2,5 è stato stabilito un protocollo con gli enti locali per uniformare i provvedimenti da adottare in ambito regionale.

Mappa e caratteristiche delle centraline fisse nella regione



PM₁₀ **PM_{2,5}**

PARTICOLATO ATMOSFERICO (PM10, PM2,5)

Con il termine particolato atmosferico si intende una miscela di particelle solide e liquide che a causa della loro forma, densità e dimensione può rimanere sospesa in aria per un periodo di tempo non trascurabile. La classificazione si basa sul diametro aerodinamico (diametro di una particella sferica con densità di 1g/m³ che sotto l'azione della forza di gravità e in calma d'aria e nelle stesse condizioni di temperatura, pressione e umidità relativa, raggiunge la stessa velocità finale della particella considerata). Il concetto di diametro aerodinamico, definito all'interno del D.Lgs. n. 155 del 13 agosto 2010, il quale recepisce la Direttiva europea 2008/50/CE relativa alla "Qualità dell'aria ambiente", consente di classificare il particolato atmosferico in varie categorie utili ai fini pratici del campionamento. Pertanto si può definire:

- PM 10 come la frazione di particolato raccolta da un sistema di campionamento che permette di campionare particelle con diametro aerodinamico di 10 µm con efficienza del 50%;
- PM 2,5 come la frazione di particolato raccolta da un sistema di campionamento che permette di campionare particelle con diametro aerodinamico di 2,5 µm con efficienza del 50%;

Inoltre, il Decreto Legislativo n.155/2010 contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine e valori obiettivo ed individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM₁₀, PM_{2.5}, Benzene, Benzo(a)pirene, Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Mercurio, precursori dell'ozono). I limiti di riferimento per il PM 10 e 2,5 sono i seguenti:

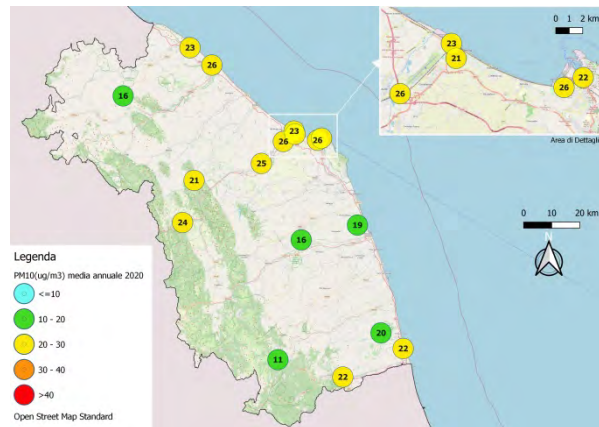
Inquinante	Limite	Periodo di mediazione	Limite	Superamenti in un anno
PM10 (µg/m3)	Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana	Media giornaliera	50 µg/m3	massimo 35
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 µg/m3	===
PM2.5 (µg/m3)	Valore Limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	25 µg/m3	===

Il provvedimento individua nelle Regioni le autorità competenti preposte alla valutazione della qualità dell'aria e alla redazione dei Piani di Risanamento della qualità dell'aria nelle aree nelle quali sono stati superati i valori limite. Sono stabilite anche le modalità per la realizzazione o l'adeguamento delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria.

Attualmente la qualità dell'aria nella Regione Marche è valutata attraverso la Rete regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.) costituita da 17 centraline fisse e 2 laboratori mobili gestiti da ARPAM ai sensi della DGR n. 1600 del 27 novembre 2018.

CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE DI PM10 NELL'ANNO 2020

Le norme in vigore fissano il valore limite annuale in 40 ug/m3: nell'anno 2020 nessuna stazione ha superato tale limite.



PM10: CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE NEGLI ANNI 2015-2020 (Valore Limite Annuale 40 ug/m3)

Le norme in vigore fissano il valore limite annuale in 40 ug/m3: nel periodo 2015-2020 nessuna stazione ha superato tale limite.

Zona	Provincia	Comune	Stazione	Stazione	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Cittadella	Fondo	30	26	25	26	21	22
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Stazione	Fondo	31	25	23	19	24	26
Costiero-Valliva	AN	Chiaravalle	Chiaravalle/2	Fondo	29	24	23	25	26	26
Costiero-Valliva	AN	Fabriano	Fabriano	Traffico	19	24	20	24	26	24
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Alta	Traffico	28	24	22	24	24	21
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Scuzza	Traffico	34	28	24	25	24	23
Costiero-Valliva	AN	Jesi	Jesi	Traffico	37	29	26	30	27	25
Costiero-Valliva	AP	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno Monticelli	Fondo	22	19	19	20	24	22
Costiero-Valliva	AP	San Benedetto del Tronto	San Benedetto	Traffico	29	25	23	31	26	22
Costiero-Valliva	MC	Civitanova Marche	Civitanova Marche - Ippodromo	Fondo	10	16	18	17	18	19
Costiero-Valliva	MC	Macerata	Macerata - Colleverio	Fondo	17	16	16	17	19	16
Costiero-Valliva	PU	Fano	Fano - Via Monte Grappa	Traffico	32	28	29	30	29	26
Costiero-Valliva	PU	Pesaro	Pesaro - Via Scarpellini	Fondo	34	31	31	26	33	23
Collinare-Montana	AN	Genza	Genza - Parco Gola della Rossa	Fondo	17	15	14	20	23	21
Collinare-Montana	AP	Montemonaco	Montemonaco	Fondo	9	9	9	15	17	11
Collinare-Montana	AP	Ripatransone	Ripatransone	Fondo	15	13	12	21	19	20
Collinare-Montana	PU	Urbino	Urbino - Via Neruda	Fondo	21	23	21	20	17	16
Media Regionale					24	23	21	23	21	21

N.B. Ancona Stazione: centralina attivata il 27/04/2018

Urbino-Via Neruda: i dati del 2019 sono disponibili dal 10/02/2019

PM10: NUMERO SUPERAMENTI DEL LIMITE DI 50 µg/m³ PER ANNO SOLARE E PER STAZIONE

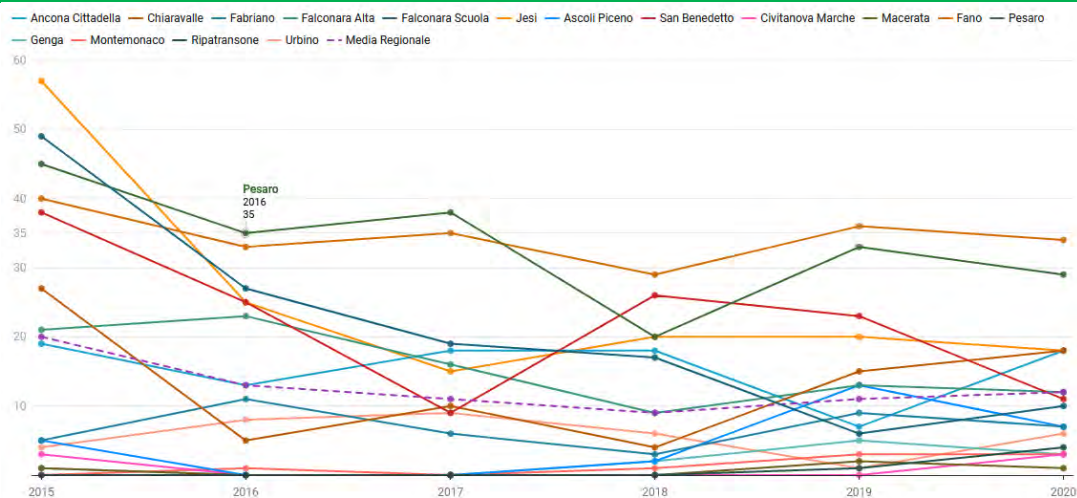
*Valore limite giornaliero 50 µg/m³, da non superare per più di 35 volte l'anno

Zona	Provincia	Comune	Stazione	Stazione	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Cittadella	Fondo	19	13	18	18	7	18
	AN	Ancona	Ancona Stazione	Fondo	\	\	\	4	8	26
	AN	Chiaravalle	Chiaravalle/2	Fondo	27	5	10	4	15	18
	AN	Fabriano	Fabriano	Traffico	5	11	6	3	9	7
	AN	Falconara M.ma	Falconara Alta	Industriale	21	23	16	9	13	12
	AN	Falconara M.ma	Falconara Scuola	Industriale	49	27	19	17	6	10
	AN	Jesi	Jesi	Traffico	57	25	15	20	20	18
	AP	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno Monticelli	Fondo	5	0	0	2	13	7
	AP	San Benedetto del Tronto	San Benedetto	Traffico	38	25	9	26	23	11
	MC	Civitanova Marche	Civitanova Marche - Ippodromo	Fondo	3	0	0	0	0	3
	MC	Macerata	Macerata - Colleverario	Fondo	1	0	0	0	2	1
	PU	Fano	Fano - Via Monte Grappa	Traffico	40	33	35	29	36	34
	PU	Pesaro	Pesaro - Via Scarpellini	Fondo	45	35	38	20	33	29
	Collinare-Montana	AN	Genga	Genga - Parco Gola della Rossa	Fondo	1	0	0	2	5
AP		Montemonaco	Montemonaco	Fondo	0	1	0	1	3	3
AP		Ripatransone	Ripatransone	Fondo	0	0	0	0	1	4
PU		Urbino	Urbino - Via Neruda	Fondo	4	8	9	6	1	6
Media Regionale					20	13	11	9	11	12

N.B. Ancona Stazione: centralina attivata il 27/04/2018

Urbino-Via Neruda: i dati del 2019 sono disponibili dal 10/02/2019

PM10: ANDAMENTO DEL NUMERO DI SUPERAMENTI DEL LIMITE DI 50 µg/m³ PER ANNO SOLARE E PER STAZIONE (TREND)



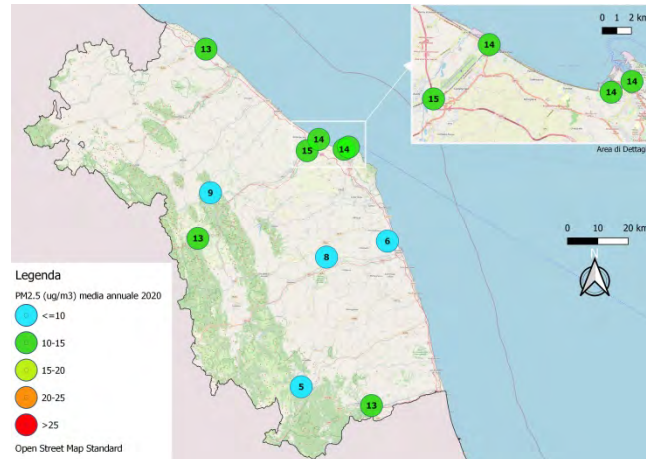
N.B. Ancona Stazione: centralina attivata il 27/04/2018

Urbino-Via Neruda: i dati del 2019 sono disponibili dal 10/02/2019

PM_{2,5}

CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE DI PM_{2,5} NELL'ANNO 2020

Le norme in vigore fissano il valore limite annuale in 25 ug/m³: nell'anno 2020 nessuna stazione ha superato tale limite.



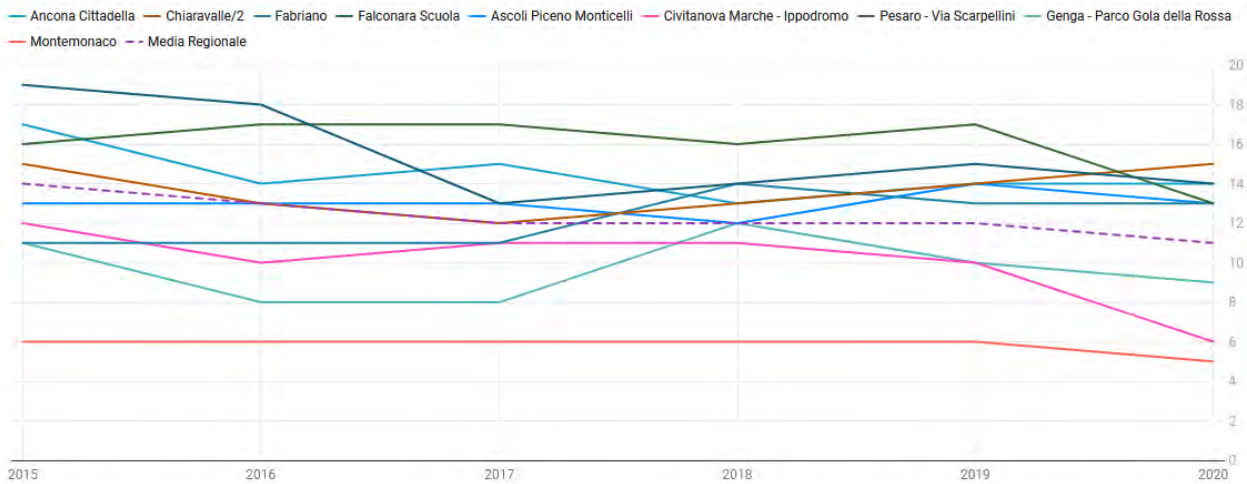
PM_{2,5}: CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE NEGLI ANNI 2015-2020

Le norme in vigore fissano il valore limite annuale in 25 ug/m³: nel periodo 2015-2020 nessuna stazione ha superato tale limite.

Zona	Provincia	Comune	Stazione	Stazione	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Cittadella	Fondo	17	14	15	13	14	14
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Stazione	Fondo	\	\	\	14	14	14
Costiero-Valliva	AN	Chiaravalle	Chiaravalle/2	Fondo	15	13	12	13	14	15
Costiero-Valliva	AN	Fabiano	Fabiano	Traffico	11	11	11	14	13	13
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Scuola	Industriale	19	18	13	14	15	14
Costiero-Valliva	AN	Jesi	Jesi	Traffico	19	17	21	\	\	\
Costiero-Valliva	AP	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno Monticelli	Fondo	13	13	13	12	14	13
Costiero-Valliva	MC	Civitanova Marche	Civitanova Marche - Ippodromo	Fondo	12	10	11	11	10	6
Costiero-Valliva	MC	Macerata	Macerata - Collevario	Fondo	\	\	9	10	10	8
Costiero-Valliva	PU	Pesaro	Pesaro - Via Scarpellini	Fondo	16	17	17	16	17	13
Collinare-Montana	AN	Genga	Genga - Parco Gola della Rossa	Fondo	11	8	8	12	10	9
Collinare-Montana	AP	Montemonaco	Montemonaco	Fondo	6	6	6	6	6	5
Media Regionale					14	13	12	12	12	11

N.B. Ancona Stazione: centralina attivata il 27/04/2018
 Jesi: polverimetro disinstallato nel 2018
 Macerata-Collevario: polverimetro installato nel 2017

PM2,5: ANDAMENTO DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE PER ANNO SOLARE E PER STAZIONE (TREND)



N.B. Ancona Stazione: centralina attivata il 27/04/2018
 Jesi: polverimetro disinstallato nel 2018
 Macerata-Collevario: polverimetro installato nel 2017

NO₂

OSSIDI DI AZOTO NO, NO2, NOX

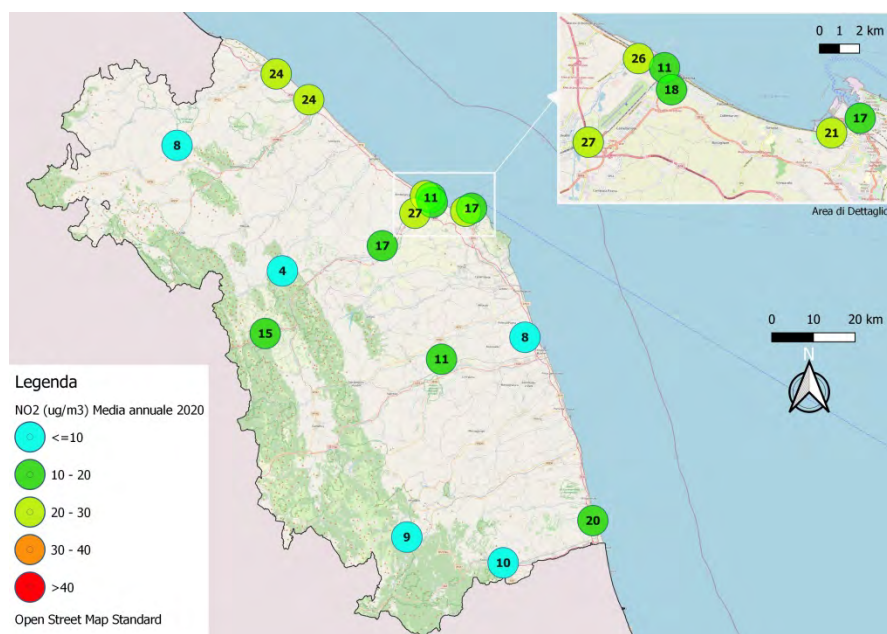
Il **biossido di azoto (NO₂)** è un gas di colore rosso bruno, dall'odore forte e pungente, altamente tossico ed irritante. La sua formazione avviene dalla combinazione dell'azoto con l'ossigeno, dando luogo a diversi composti denominati NOx. Tra questi, i più importanti per l'inquinamento atmosferico sono l'ossido di azoto NO ed il biossido di azoto NO₂. L'ossido di azoto si forma in qualsiasi processo di combustione in cui si impiega l'aria come comburente, per reazione tra ossigeno e azoto ad alte temperature. Circa il 10% dell'NO, una volta immesso in atmosfera, viene trasformato in biossido di azoto per azione della radiazione solare. Gli ossidi di azoto presenti nell'aria derivano sia da fonti naturali (batteri, vulcani, fulmini) sia da fonti antropiche (centrali termoelettriche, riscaldamento domestico, autoveicoli, combustioni industriali).

Riferimenti normativi: in materia di qualità dell'aria ambiente il testo attualmente in vigore a livello italiano è il Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa".

Riferimento NO ₂	Parametro	Valore limite
Valore limite per la protezione della salute umana	Numero di superamenti del valore di 200 µg/m ³ per la media giornaliera	18
Valore limite per la protezione della salute umana	Media annua	40 µg/m ³
Soglia di allarme	Media oraria (su tre ore consecutive)	400 µg/m ³

CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE DI NO₂ RILEVATA NELL'ANNO 2020

Le norme in vigore fissano il valore limite annuale in 40 µg/m³: nel 2020 nessuna stazione ha superato tale limite.



NO2: CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE NEGLI ANNI 2015-2020

Le norme in vigore fissano il valore limite annuale in 40 ug/m3: nel periodo 2015-2020 nessuna stazione ha superato tale limite.

Zona	Provincia	Comune	Stazione	Tipologia Stazione	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Cittadella	Fondo	25	21	15	17	19	17
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Stazione	Fondo	\	\	\	18	25	21
Costiero-Valliva	AN	Chiaravalle	Chiaravalle/2	Fondo	26	25	26	29	27	27
Costiero-Valliva	AN	Fabriano	Fabriano	Traffico	25	21	19	20	21	15
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Acquedotto	Industriale	23	18	16	19	22	18
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Alta	Industriale	18	18	17	15	15	11
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Scuola	Industriale	24	24	27	27	28	26
Costiero-Valliva	AN	Jesi	Jesi	Traffico	28	30	30	28	26	17
Costiero-Valliva	AP	Ascoli	Ascoli Piceno Monticelli	Fondo	16	13	17	15	14	10
Costiero-Valliva	AP	San Benedetto del Tronto	San Benedetto	Traffico	28	23	21	26	26	20
Costiero-Valliva	MC	Civitanova Marche	Civitanova Marche - Ippodromo	Fondo	9	9	8	8	7	8
Costiero-Valliva	MC	Macerata	Macerata - Colleverio	Fondo	18	15	14	13	12	11
Costiero-Valliva	PU	Fano	Fano - Via Monte Grappa	Traffico	28	30	32	27	28	24
Costiero-Valliva	PU	Pesaro	Pesaro - Via Scarpellini	Fondo	25	24	21	19	27	24
Collinare-Montana	AN	Genga	Genga - Parco Gola della Rossa	Fondo	6	7	7	6	6	4
Collinare-Montana	AP	Montemonaco	Montemonaco	Fondo	3	3	4	5	5	9
Collinare-Montana	PU	Urbino	Urbino - Via Neruda	Fondo	13	12	12	13	11	8
Media Regionale					20	18	18	18	19	16

N.B. Ancona Stazione: centralina attivata il 27/04/2018

Urbino: i dati del 2019 sono disponibili dal 10/02/2019

NO2: ANDAMENTO DELLA CONCENTRAZIONE MEDIA ANNUALE PER ANNO SOLARE E PER STAZIONE (TREND)



N.B. Ancona Stazione: centralina attivata il 27/04/2018

Urbino: i dati del 2019 sono disponibili dal 10/02/2019

NO2: SUPERAMENTI DEL LIMITE IMPOSTO PER LA MEDIA ORARIA

Il limite di 18 superamenti della media oraria di 200 ug/m³ è stato rispettato in tutte le stazioni della Rete Regionale, in quanto non si è mai verificato nessun episodio di superamento.

ARGOMENTI CORRELATI

Per approfondimenti e ulteriori notizie, è possibile consultare queste ulteriori pagine del sito ARPAM:

[Rete Regionale della Qualità dell'Aria](#) (mappe, grafici, riepiloghi dei dati rilevati dal monitoraggio continuo; aggiornamento quotidiano)

[Report Regionale della Qualità dell'Aria 2015 - 2018](#)

Fonte: [ARPAM](#)