



MOBILITARIA 2019

ANALISI DEI DATI SULLA QUALITA' DELL'ARIA

Ing. Francesco Petracchini

CNR-IIA

15 Aprile 2019

QUALITÀ DELL' ARIA IN EUROPA: POPOLAZIONE ESPOSTA A LIVELLI DI INQ. SUPERIORE AI LIMITI

Table ES.1 Percentage of the urban population in the EU-28 exposed to air pollutant concentrations above certain EU and WHO reference concentrations (minimum and maximum observed between 2014 and 2016)

Pollutant	EU reference value (a)	Exposure estimate (%)	WHO AQG (a)	Exposure estimate (%)
PM _{2.5}	Year (25)	6-8	Year (10)	74-85
PM ₁₀	Day (50)	13-19	Year (20)	42-52
O ₃	8-hour (120)	7-30	8-hour (100)	95-98
NO ₂	Year (40)	7-8	Year (40)	7-8
BaP	Year (1)	20-24	Year (0.12) RL	85-90
SO ₂	Day (125)	< 1	Day (20)	21-38

Key	< 5 %	5-50 %	50-75 %	> 75 %
-----	-------	--------	---------	--------

Percentuale della popolazione urbana esposta alle concentrazioni di inquinanti superiori a quelle di riferimento dell'UE e WHO nei 28 paesi UE

INQUINAMENTO ATMOSFERICO: LA MORTALITÀ IN EUROPA

Table 10.1 Premature deaths attributable to PM_{2.5}, NO₂ and O₃ exposure in 41 European countries and the EU-28, 2015

Country	Population (1 000)	PM _{2.5}		NO ₂		O ₃	
		Annual mean ^(a)	Premature deaths ^(b)	Annual mean ^(a)	Premature deaths ^(b)	SOMO35 ^(a)	Premature deaths ^(b)
Austria	8 576	13.3	5 900	19.8	1 200	6 170	380
Belgium	11 237	13.0	7 400	20.9	1 500	2 790	220
Bulgaria	7 202	24.1	14 200	16.1	640	4 180	350
Croatia	4 225	17.4	4 500	17.3	430	6 240	230
Cyprus	1 173	16.9	750	14.1	30	6 390	40
Czechia	10 538	17.0	10 100	16.6	490	5 560	460
Denmark	5 660	9.7	2 800	10.5	80	2 200	90
Estonia	1 315	6.7	560	8.2	< 5	1 780	20
Finland	5 472	5.3	1 500	8.8	40	1 360	50
France	66 488	11.9	35 800	17.9	9 700	4 250	1 800
Germany	81 198	12.3	62 300	20.0	13 100	4 300	3 000
Greece	10 858	19.1	12 000	18.1	2 300	6 910	610
Hungary	9 856	18.9	12 800	18.0	1 300	5 550	530
Ireland	4 629	6.5	1 100	7.6	30	860	20
Italy	60 796	18.5	60 600	24.9	20 500	6 860	3 200
EU-28	506 030	13.9	391 000	18.9	76 000	4 250	16 400
Total	538 278	14.1	422 000	18.8	79 000	4 310	17 700

Notes:

^(a) The annual mean (in µg/m³) and the SOMO35 (in µg/m³.days), expressed as population-weighted concentration, is obtained according to the methodology described by ETC/ACM (2017a) and not only from monitoring stations; ^(b) Total and EU-28 premature deaths are rounded to the nearest thousand (except for O₃, nearest hundred). The national totals are rounded to the nearest hundred or ten.

DEFERIMENTO CORTE DI GIUSTIZIA EUROPEA

l'Italia è stata **deferita** dalla Commissione Europa alla Corte di Giustizia per il mancato rispetto dei valori limite stabiliti per la qualità dell'aria e in particolare per non aver messo in atto misure appropriate per la riduzione dei superamenti dei limiti di legge delle polveri fini (PM10) e degli NOX.

Per il PM10 il piano di normalizzazione presentato non è stato valutato positivamente dalla Commissione che ha motivato la decisione ritenendo le concentrazioni superiori ai limiti da più di 10 anni, **una violazione sistematica e continuata della direttiva europea in materia di qualità dell'aria.**



MOBILITARIA OBIETTIVI

Lo studio è stato realizzato da un gruppo di esperti del **CNR-IIA** (Consiglio Nazionale delle Ricerche Istituto sull'Inquinamento Atmosferico) di **Kyoto Club**, **Gruppo Mobilità Sostenibile**, con una inedita collaborazione con OPMUS, l'Osservatorio Politiche Mobilità Urbana Sostenibile di ISFORT, prendendo come riferimento **l'area comunale e/o di città Città Metropolitana.**

Le città considerate sono: **Bari, Bologna, Cagliari, Catania, Firenze, Genova, Messina, Milano, Napoli, Palermo, Reggio Calabria, Roma, Torino, Venezia.**

Il rapporto MobilitAria 2019 ha l'ambizione di **quadro complessivo sull'andamento della qualità dell'aria e delle politiche di mobilità urbana** nelle principali 14 città e aree metropolitane italiane nel **periodo 2017-2018**

MOBILITARIA INQUINANTI CONSIDERATI

I limiti degli inquinanti scelti previsti dalla normativa sono i seguenti:

NO₂

- il valore **limite orario** non deve superare 200 µg/m³ per più di 18 volte per anno civile;
- il valore **limite annuale** non deve superare 40 µg/m³;

PM₁₀

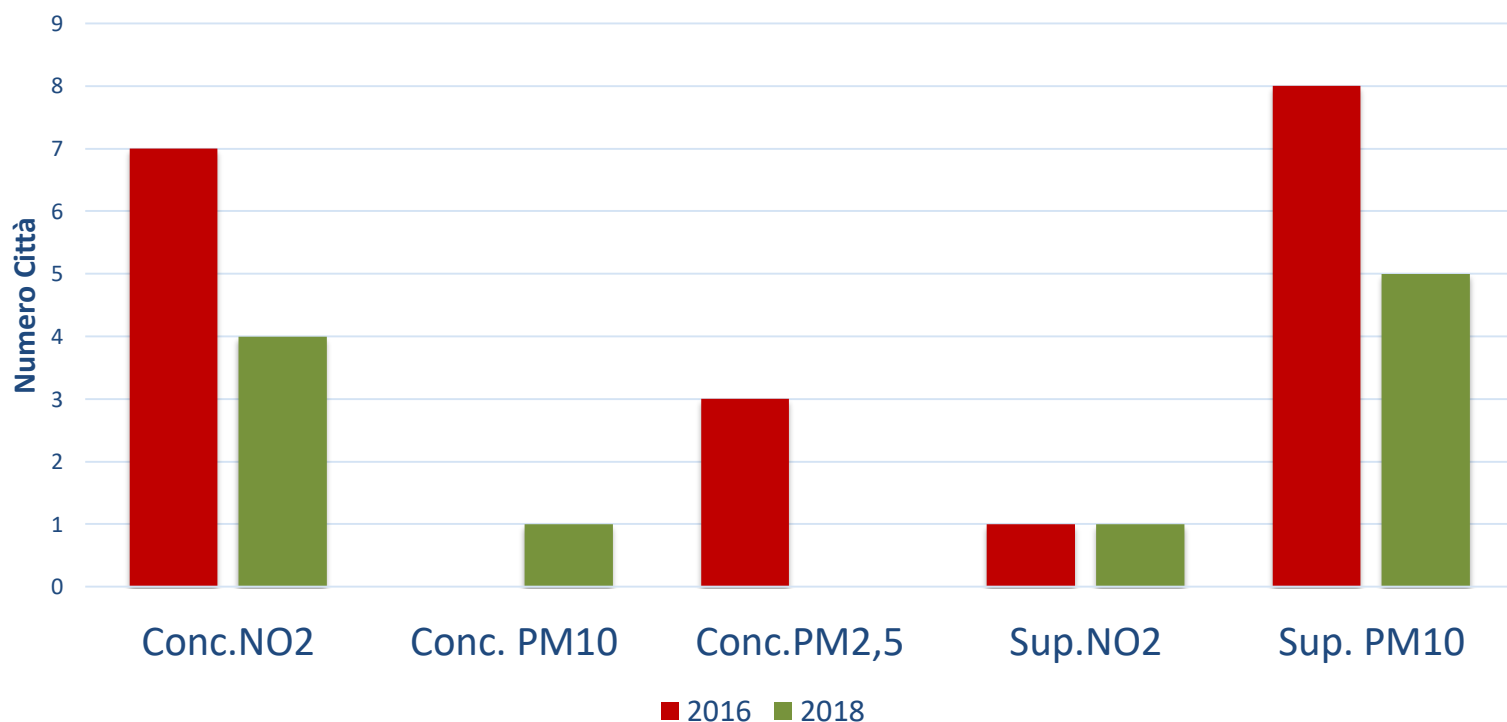
- il valore **limite giornaliero**, su periodo di mediazione di 24h, è di 50 µg/m³, da non superare più di 35 volte per anno civile;
- il valore **limite annuale**, su periodo di mediazione di un anno civile, è di 40 µg/m³;

PM_{2,5}

- il valore limite annuale delle concentrazioni è di 25 µg/m³

ANALISI GENERALE QUALITÀ DELL'ARIA

Negli anni 2016-2018 si riscontra **un miglioramento della qualità dell'aria nelle 14 città esaminate** con una lieve riduzione della media delle concentrazioni annuali (ed in alcuni casi anche dei superamenti dei valori limite), però **le città sono ancora caratterizzate da livelli di concentrazione e superamenti superiori ai limiti fissati per l'NO₂, il PM₁₀ e il PM_{2,5}.**



ANDAMENTO DEL NO₂

Per il **Biossido di Azoto (NO₂)** si verifica una riduzione delle concentrazioni medie. In particolare, le maggiori percentuali di **decremento** sono state registrate nelle città di **Messina** (-23%), **Cagliari** (-21%), **Roma** (-12%), **Torino** (-12%) e **Bologna** (-11%).

In **controtendenza Catania e Reggio Calabria** che indicano un incremento dei valori.

Nel 2018 le città di **Milano, Roma e Torino** hanno registrato valori di NO₂ **superiori ai limiti normativi**; rispettivamente 45 µg/m³ per Milano e 43 µg/m³ per Roma e Torino.

In merito al valore del **limite orario dell'NO₂** nel 2018 **non si osservano particolari criticità**, infatti nessuna città presenta superamenti oltre il limite.

ANDAMENTO DEL PM₁₀ e PM_{2.5}

Le concentrazioni medie del **PM₁₀** in tutte le città analizzate risultano al di sotto dei limiti.

Diversamente, per il limite giornaliero del **PM₁₀** in alcune città la situazione rimane critica: in particolare, **Torino, Milano, Venezia, Cagliari e Napoli** superano il limite consentito, e fra queste la città con il maggior numero di superamenti è Torino (89 giorni).

In merito alle concentrazioni del **PM_{2.5}** nessuna città registra valori maggior al limite normativo, tuttavia le città di Torino, Milano e Venezia presentano concentrazione prossime ai 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

BARI

AREA COMUNALE

ABITANTI
886.837

DENSITÀ
6.822 ab/km²

ESTENSIONE
130 km²

AREA COMUNALE

AREA METROPOLITANA

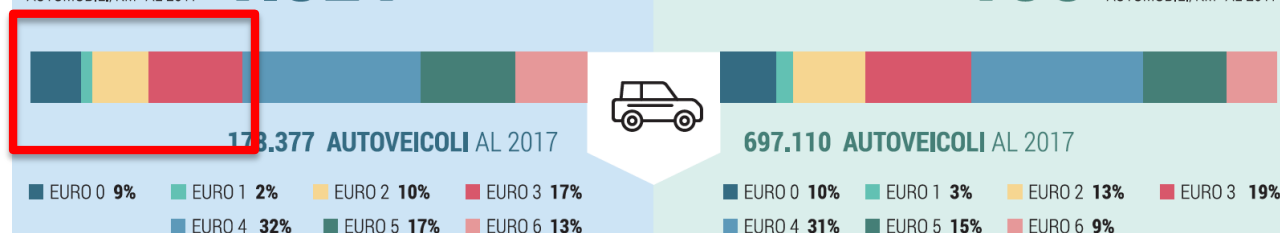
TASSO DI MOTORIZZAZIONE



**DENSITÀ
DEI VEICOLI**
AUTOMOBILI/KM² AL 2017 **1.521**

CLASSI AMBIENTALI VEICOLI
DISTRIBUZIONE NEL 2017

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**
AUTOMOBILI/KM² AL 2017 **180**



CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

28 µg /m³

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

0 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017

NO₂

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-10%	+13%	-24%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

26 µg /m³

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

0 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

25 µg /m³

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

20 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017

CALDAROLA

PM₁₀

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
+4%	+8%	0%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

25 µg /m³

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

9 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

CARBONARA

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

15 µg /m³

PM_{2,5}

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
+7%	+7%	---%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

16 µg /m³

BARI

CUS

NO₂ MEDIA ANNUALE	17
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	23
SUPERAMENTI GIORNALIERI	4

Corso Cavour

NO₂ MEDIA ANNUALE	37
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	27
SUPERAMENTI GIORNALIERI	8
PM_{2,5} MEDIA ANNUALE	16

Caldarola

NO₂ MEDIA ANNUALE	34
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	26
SUPERAMENTI GIORNALIERI	6
PM_{2,5} MEDIA ANNUALE	15

Kennedy

NO₂ MEDIA ANNUALE	24
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	22
SUPERAMENTI GIORNALIERI	4

Carbonara

NO₂ MEDIA ANNUALE	17
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	26
SUPERAMENTI GIORNALIERI	9

0 1 km

BOLOGNA

AREA COMUNALE

ABITANTI
388.367

DENSITÀ
2.757 ab/km²

ESTENSIONE
141 km²

AREA COMUNALE

AREA METROPOLITANA

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

+3%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

531

AUTOVEICOLI
OGNI 1.000 ABITANTI

604

+2%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**

AUTOMOBILI/KM² AL 2017

1.465

CLASSI AMBIENTALI VEICOLI

DISTRIBUZIONE NEL 2017

165

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**

AUTOMOBILI/KM² AL 2017



206.256 AUTOVEICOLI AL 2017

■ EURO 0 **6%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **7%** ■ EURO 3 **11%**
■ EURO 4 **32%** ■ EURO 5 **23%** ■ EURO 6 **20%**



609.681 AUTOVEICOLI AL 2017

■ EURO 0 **6%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **8%** ■ EURO 3 **12%**
■ EURO 4 **31%** ■ EURO 5 **23%** ■ EURO 6 **18%**

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

33 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

0 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017

NO₂

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-11%	-6%	-18%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

32 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

0 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

27 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI VALORE
LIMITE GIORNALIERO

43 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017

PORTA SAN FELICE

PM₁₀

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
0%	0%	0%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

24 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI VALORE
LIMITE GIORNALIERO

18 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

PORTA SAN FELICE

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

19 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

PM_{2,5}

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
+18%	+37%	-6%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

20 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

BOLOGNA

NO₂ MEDIA ANNUALE	23
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	24
SUPERAMENTI GIORNALIERI	14

Chiarini

Porta san felice

NO₂ MEDIA ANNUALE	49
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	26
SUPERAMENTI GIORNALIERI	18
PM_{2,5} MEDIA ANNUALE	26

Giardini Margherita

NO₂ MEDIA ANNUALE	22
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	22
SUPERAMENTI GIORNALIERI	10
PM_{2,5} MEDIA ANNUALE	15

0 1 km

GENOVA

AREA COMUNALE

ABITANTI
583.601

DENSITÀ
2.429 ab/km²

ESTENSIONE
240 km²

AREA COMUNALE

AREA METROPOLITANA

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

+0,4%
TASSO DI CRESCITA 2016/2017

466

AUTOVEICOLI
OGNI 1.000 ABITANTI

496

+1%
TASSO DI CRESCITA 2016/2017

+1%
TASSO DI CRESCITA 2016/2017

240

MOTOCICLI
OGNI 1.000 ABITANTI

248

+2%
TASSO DI CRESCITA 2016/2017

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**
AUTOMOBILI/KM² AL 2017

1.131

CLASSI AMBIENTALI VEICOLI
DISTRIBUZIONE NEL 2017

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**
AUTOMOBILI/KM² AL 2017

230

271.877 AUTOVEICOLI AL 2017



421.368 AUTOVEICOLI AL 2017

■ EURO 0 **8%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **8%** ■ EURO 3 **13%**
■ EURO 4 **32%** ■ EURO 5 **22%** ■ EURO 6 **15%**

■ EURO 0 **8%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **9%** ■ EURO 3 **13%**
■ EURO 4 **31%** ■ EURO 5 **22%** ■ EURO 6 **14%**

GENOVA

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

40 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

0 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017

NO₂

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-2%	0%	0%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

40 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

1 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

PASTORINO

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

24 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

43 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017

CORSO EUROPA

PM₁₀

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
+38%	-13	+6%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

22 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

14 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

CORSO BUENOS AIRES

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

14 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

PM_{2,5}

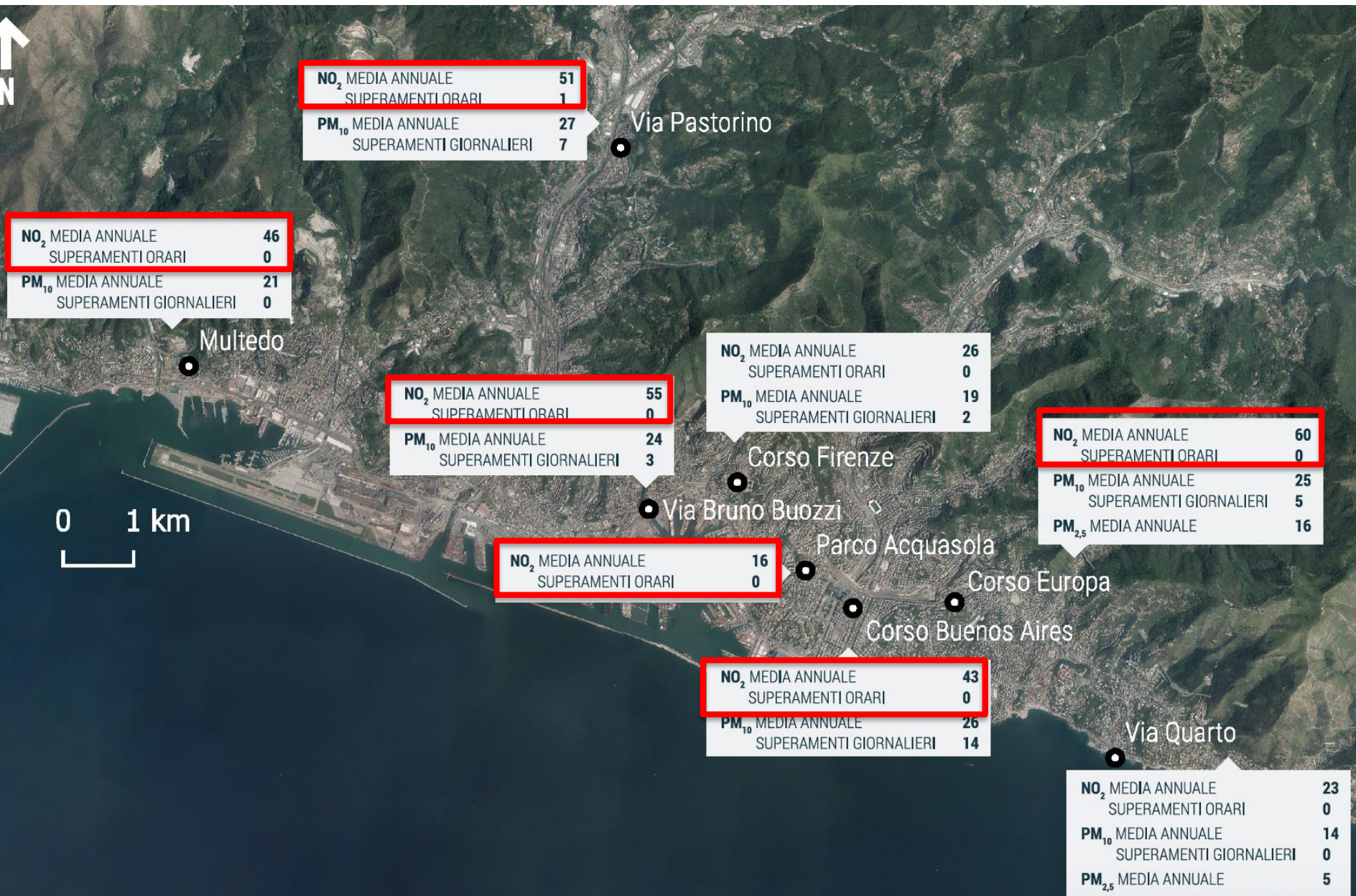
TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
0%	-24%	-50%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

10 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

GENOVA



MILANO

AREA COMUNALE

ABITANTI
1.366.180

DENSITÀ
7.520 ab/km²

ESTENSIONE
182 km²

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

+0,5%
TASSO DI CRESCITA 2016/2017

513

AUTOVEICOLI
OGNI 1.000 ABITANTI

561

+1%
TASSO DI CRESCITA 2016/2017

+0,5%
TASSO DI CRESCITA 2016/2017

121

MOTOCICLI
OGNI 1.000 ABITANTI

106

+1%
TASSO DI CRESCITA 2016/2017

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**
AUTOMOBILI/KM² AL 2017

3.857

CLASSI AMBIENTALI VEICOLI
DISTRIBUZIONE NEL 2017

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**
AUTOMOBILI/KM² AL 2017

1.147

699.653 AUTOVEICOLI AL 2017

■ EURO 0 **11%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **8%** ■ EURO 3 **11%**
■ EURO 4 **28%** ■ EURO 5 **22%** ■ EURO 6 **18%**



1.807.123 AUTOVEICOLI AL 2017

■ EURO 0 **8%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **7%** ■ EURO 3 **12%**
■ EURO 4 **31%** ■ EURO 5 **23%** ■ EURO 6 **17%**

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

11 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017
MARCHE, LIGURIA

NO₂

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-8%	-17%	-8%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

0 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

98 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017
SENATO

PM₁₀

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-8%	-3%	-18%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

79 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018
MARCHE

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM_{2,5}

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-15%	-8%	-18%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MILANO

Viale Marche

NO ₂ MEDIA ANNUALE	59
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	35
SUPERAMENTI GIORNALIERI	79
PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	

Zavattari

NO ₂ MEDIA ANNUALE	42
SUPERAMENTI ORARI	0

NO ₂ MEDIA ANNUALE	49
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	34
SUPERAMENTI GIORNALIERI	64
PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	23

Città degli Studi

NO ₂ MEDIA ANNUALE	38
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	31
SUPERAMENTI GIORNALIERI	51
PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	23

Senato

Verziere

NO ₂ MEDIA ANNUALE	46
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	33
SUPERAMENTI GIORNALIERI	59

Viale Liguria

NO ₂ MEDIA ANNUALE	45
SUPERAMENTI ORARI	0

Pza Abbiategrasso

NO ₂ MEDIA ANNUALE	32
SUPERAMENTI ORARI	0



NAPOLI

AREA COMUNALE

ABITANTI
970.185

DENSITÀ
8.151 ab/km²

ESTENSIONE
119 km²

AREA COMUNALE

AREA METROPOLITANA

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

+1%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

557

AUTOVEICOLI
OGNI 1.000 ABITANTI

569

+2%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

DENSITÀ DEI VEICOLI

AUTOMOBILI/KM² AL 2017

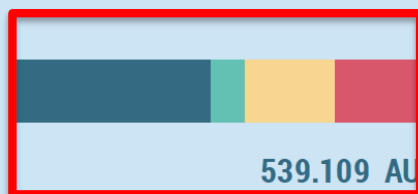
4.540

CLASSI AMBIENTALI VEICOLI DISTRIBUZIONE NEL 2017

1.510

DENSITÀ DEI VEICOLI

AUTOMOBILI/KM² AL 2017



■ EURO 0 **28%** ■ EURO 1 **5%** ■ EURO 2 **13%** ■ EURO 3 **13%**
■ EURO 4 **25%** ■ EURO 5 **10%** ■ EURO 6 **6%**



■ EURO 0 **22%** ■ EURO 1 **5%** ■ EURO 2 **13%** ■ EURO 3 **15%**
■ EURO 4 **27%** ■ EURO 5 **12%** ■ EURO 6 **6%**

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

44 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

4 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017
ENTE FERROVIE

NO₂

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-2%	-2%	-15%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

42 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

2 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018
MUSEO

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

22 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

48 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017
ENTE FERROVIE

PM₁₀

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-3%	-9%	+23%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

30 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

40 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018
ENTE FERROVIE

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

18 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

PM_{2,5}

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-11%	-15%	-21%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

16 $\mu\text{g} / \text{m}^3$



NAPOLI

NO ₂ MEDIA ANNUALE	22
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	32
SUPERAMENTI GIORNALIERI	16
PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	11

Ospedale Nuovo Pellegrini

NO ₂ MEDIA ANNUALE	46
SUPERAMENTI ORARI	0

NO ₂ MEDIA ANNUALE	44
SUPERAMENTI ORARI	2

PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	31
SUPERAMENTI GIORNALIERI	16
PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	16

Osservatorio Astronomico

ITIS Argine

Museo Nazionale

Ente Ferrovie

NO ₂ MEDIA ANNUALE	45
SUPERAMENTI ORARI	0

PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	30
SUPERAMENTI GIORNALIERI	29
PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	19

Ospedale Santobono

NO ₂ MEDIA ANNUALE	38
SUPERAMENTI ORARI	0

PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	21
SUPERAMENTI GIORNALIERI	4

PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	13
---------------------------------	----

NO ₂ MEDIA ANNUALE	57
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	35
SUPERAMENTI GIORNALIERI	40
PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	19

0 1 km

ROMA

AREA COMUNALE

ABITANTI
2.873.494

DENSITÀ
2.232 ab/km²

ESTENSIONE
1.287 km²

AREA COMUNALE

AREA METROPOLITANA

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

+0,3%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

614

AUTOVEICOLI
OGNI 1.000 ABITANTI

620

+0,3%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**

AUTOMOBILI/KM² AL 2017

1.373

CLASSI AMBIENTALI VEICOLI
DISTRIBUZIONE NEL 2017

504

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**
AUTOMOBILI/KM² AL 2017



1.762.278 AUTOVEICOLI AL 2017



2.701.023 AUTOVEICOLI AL 2017

■ EURO 0 **10%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **8%** ■ EURO 3 **13%**
■ EURO 4 **31%** ■ EURO 5 **20%** ■ EURO 6 **15%**

■ EURO 0 **10%** ■ EURO 1 **3%** ■ EURO 2 **9%** ■ EURO 3 **14%**
■ EURO 4 **31%** ■ EURO 5 **19%** ■ EURO 6 **14%**

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

49 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

14 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017
TIBURTINA

NO₂

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-12%	-8%	-14%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

1 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018
FERMI

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

26 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017
TIBURTINA, PRENESTE

PM₁₀

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-4%	-7%	-4%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE**
LIMITE GIORNALIERO

22 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018
TIBURTINA

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM_{2,5}

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-12%	-6%	-18%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

ROMA



NO₂ MEDIA ANNUALE 51
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 26
SUPERAMENTI GIORNALIERI 4

PM_{2,5} MEDIA ANNUALE 16

Francia

Bufalotta

NO₂ MEDIA ANNUALE 33
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 25
SUPERAMENTI GIORNALIERI 11

Villa Ada

NO₂ MEDIA ANNUALE 28
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 23
SUPERAMENTI GIORNALIERI 4

PM_{2,5} MEDIA ANNUALE 13

Cipro

NO₂ MEDIA ANNUALE 43
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 24
SUPERAMENTI GIORNALIERI 5

PM_{2,5} MEDIA ANNUALE 13

Tiburtina

NO₂ MEDIA ANNUALE 50
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 28
SUPERAMENTI GIORNALIERI 22

Arenula

NO₂ MEDIA ANNUALE 39
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 25
SUPERAMENTI GIORNALIERI 4

PM_{2,5} MEDIA ANNUALE 14

Magna Grecia

Preneste

NO₂ MEDIA ANNUALE 36
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 29
SUPERAMENTI GIORNALIERI 21

NO₂ MEDIA ANNUALE 57
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 27
SUPERAMENTI GIORNALIERI 11

Fermi

NO₂ MEDIA ANNUALE 58
SUPERAMENTI ORARI 1

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 30
SUPERAMENTI GIORNALIERI 11

Cinecittà

NO₂ MEDIA ANNUALE 39
SUPERAMENTI ORARI 0

PM₁₀ MEDIA ANNUALE 28
SUPERAMENTI GIORNALIERI 17

PM_{2,5} MEDIA ANNUALE 16

0 1 km

TORINO

AREA COMUNALE

ABITANTI
886.837

DENSITÀ
6.822 ab/km²

ESTENSIONE
130 km²

AREA COMUNALE

AREA METROPOLITANA

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

+5%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

674

AUTOVEICOLI
OGNI 1.000 ABITANTI

661

+3%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**

AUTOMOBILI/KM² AL 2017

4.596

CLASSI AMBIENTALI VEICOLI
DISTRIBUZIONE NEL 2017

220

**DENSITÀ
DEI VEICOLI**

AUTOMOBILI/KM² AL 2017



597.550 AUTOVEICOLI AL 2017



1.505.637 VEICOLI AL 2017

■ EURO 0 8% ■ EURO 1 2% ■ EURO 2 7% ■ EURO 3 12%
■ EURO 4 25% ■ EURO 5 17% ■ EURO 6 29%

■ EURO 0 7% ■ EURO 1 2% ■ EURO 2 8% ■ EURO 3 14%
■ EURO 4 30% ■ EURO 5 19% ■ EURO 6 20%

TORINO

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

26 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017
REBAUDENGO

NO₂

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-12%	-10%	-12%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

1 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018
REBAUDENGO

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI VALORE
LIMITE GIORNALIERO

119 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017
REBAUDENGO

PM₁₀

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-3%	-5%	0%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI VALORE
LIMITE GIORNALIERO

89 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018
GRASSI

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM_{2,5}

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-23%	---	-27%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

TORINO

PM₁₀ MEDIA ANNUALE	1
SUPERAMENTI GIORNALIERI	89

Grassi

Rubaudengo

NO₂ MEDIA ANNUALE	56
SUPERAMENTI ORARI	1
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	39
SUPERAMENTI GIORNALIERI	87
PM_{2,5} MEDIA ANNUALE	24

NO₂ MEDIA ANNUALE	52
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	33
SUPERAMENTI GIORNALIERI	55

Consolata

NO₂ MEDIA ANNUALE	31
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	34
SUPERAMENTI GIORNALIERI	42
PM_{2,5} MEDIA ANNUALE	22

Rubino

NO₂ MEDIA ANNUALE	35
SUPERAMENTI ORARI	0
PM₁₀ MEDIA ANNUALE	30
SUPERAMENTI GIORNALIERI	44

Lingotto

0 1 km

VENEZIA

AREA COMUNALE

ABITANTI
886.837

DENSITÀ
6.822 ab/km²

ESTENSIONE
130 km²

AREA COMUNALE

AREA METROPOLITANA

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

+0,8%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

427

AUTOVEICOLI
OGNI 1.000 ABITANTI

545

+1,5%

TASSO DI CRESCITA 2016/2017

DENSITÀ DEI VEICOLI

AUTOMOBILI/KM² AL 2017

269

CLASSI AMBIENTALI VEICOLI

DISTRIBUZIONE NEL 2017

189

DENSITÀ DEI VEICOLI

AUTOMOBILI/KM² AL 2017



111.615 AUTOVEICOLI AL 2017



465.904 AUTOVEICOLI AL 2017

■ EURO 0 **6%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **9%** ■ EURO 3 **14%**
■ EURO 4 **32%** ■ EURO 5 **21%** ■ EURO 6 **16%**

■ EURO 0 **5%** ■ EURO 1 **2%** ■ EURO 2 **9%** ■ EURO 3 **14%**
■ EURO 4 **33%** ■ EURO 5 **22%** ■ EURO 6 **15%**

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

8 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017

BECCARIA

NO₂

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-8%	0%	-25%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI
VALORE LIMITE ORARIO

4 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

RIO NOVO

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE
LIMITE GIORNALIERO**

94 NEL 2017

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2017

TAGLIAMENTO

PM₁₀

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-9%	-14%	-6%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

SUPERAMENTI **VALORE
LIMITE GIORNALIERO**

63 NEL 2018

STAZIONE MAX SUPERAMENTI PER IL 2018

TAGLIAMENTO

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2017

27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM_{2,5}

TREND CONCENTRAZIONI
2016/2018

MEDIA	TRAFFICO	FONDO
-4%	---	-4%

CONCENTRAZIONE
MEDIA AL 2018

24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

VENEZIA

NO ₂ MEDIA ANNUALE	35
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	34
SUPERAMENTI GIORNALIERI	63

Tagliamento

Bissuola

NO ₂ MEDIA ANNUALE	27
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	30
SUPERAMENTI GIORNALIERI	41
PM _{2,5} MEDIA ANNUALE	24

Becciarà

NO ₂ MEDIA ANNUALE	36
SUPERAMENTI ORARI	1
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	33
SUPERAMENTI GIORNALIERI	61

NO ₂ MEDIA ANNUALE	51
SUPERAMENTI ORARI	4
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	30
SUPERAMENTI GIORNALIERI	31

Rio Novo

Sacca Fisola

NO ₂ MEDIA ANNUALE	28
SUPERAMENTI ORARI	0
PM ₁₀ MEDIA ANNUALE	33
SUPERAMENTI GIORNALIERI	39

0 1 km

PIANI REGIONALI DI QUALITÀ DELL'ARIA

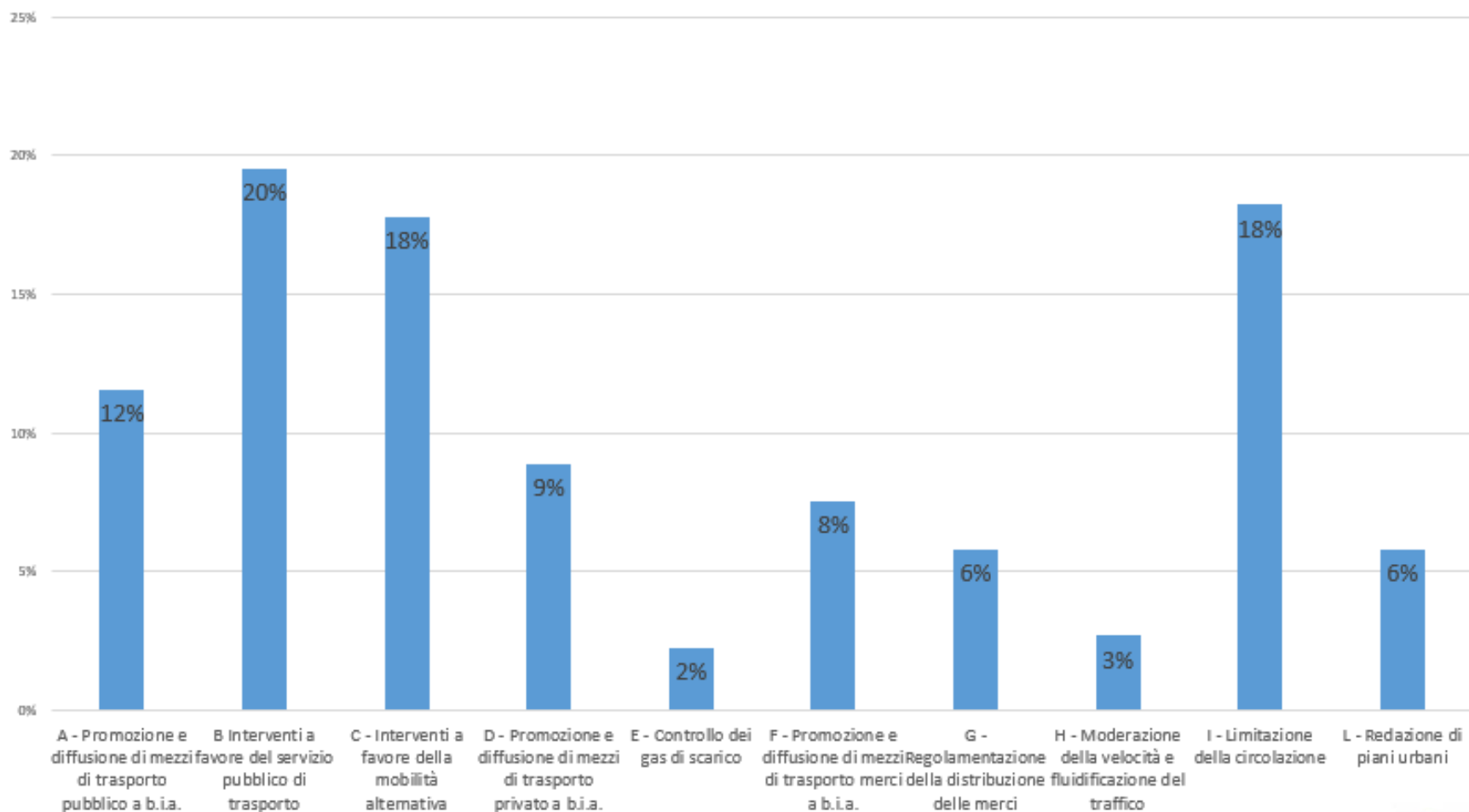
I piani sono gli strumenti operativi con i quali le Regioni individuano le misure da attuare per garantire il rispetto dei valori limite e perseguire i valori obiettivo definiti dall'Unione Europea recepita dall'Italia con il D. Lgs n. 155 del 13 agosto del 2010 e s.m.i.

REGIONE	STATO DELLO STRUMENTO	ANNO
Calabria	Adottato	2015
Campania	Approvato	2006, aggiornato nel 2014
Emilia Romagna	Approvato	2017
Lazio	Approvato	2009
Liguria	Approvato	2006, aggiornato nel 2007

REGIONE	STATO DELLO STRUMENTO	ANNO
Lombardia	Approvato	2018
Piemonte	Adottato	2017
Puglia	Approvato	2008
Sardegna	Approvato	2017
Sicilia	Approvato	2018
Toscana	Approvato	2018
Veneto	Approvato	2016

PIANI REGIONALI DI QUALITÀ DELL'ARIA

Misure adottate nei Piani di Risanamento della qualità dell'aria nel settore trasporti



PIANI REGIONALI DI QUALITÀ DELL'ARIA

- Tutte le Regioni hanno provveduto a pianificare e approvare il documento di programmazione, tuttavia permangono dei casi in cui **si procede a rilento**
- **Approccio** utilizzato per la pianificazione delle azioni **differente** tra le diverse regioni (macro azioni/ molte Azioni);
- Ogni Regione prevede **periodi diversi per lo sviluppo di scenari tendenziali e la programmazione delle azioni da intraprendere.**

**Necessità di linee guida nazionali
omogenee**

QUALITÀ DELL'ARIA IN ITALIA

CONCLUSIONI

- Nonostante si sia riscontrato **un miglioramento della qualità dell'aria** in alcune città, questo **non è sufficiente per ridurre le concentrazioni e i superamenti** al di **sotto dei limiti** previsti dalla normativa.
- E' necessaria Una **Strategia Nazionale da affiancare al Piano Energia e Clima con obiettivi coerenti con gli impegni internazionali di riduzione** delle emissioni e di rilevanza ambientale
- Intervenire con **misure strutturali per decarbonizzare il comparto del trasporto**, al fine di raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione Europea. Devono essere attuate politiche urgenti per attuare lo shift verso modalità più pulite e aumentare l'efficienza del sistema. E' necessario l'introduzione di un target di emissioni zero per tutti i veicoli venduti al più tardi dal 2030.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

**Francesco Petracchini
Consiglio Nazionale delle Ricerche
Istituto sull'Inquinamento Atmosferico
Via Salaria km 29.300
00015, Monterotondo (RM)
petracchini@iia.cnr.it**