

# MARCONI GALLETTI EINAUDI

## ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

CORSO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE  
Articolazione Ambientale e Sanitaria

# UN TERRITORIO A MISURA D'AMBIENTE



*Perghitgin*  
30.05.18

# MARCONI GALLETTI EINAUDI ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

*Corso Chimica, Materiali e Biotecnologie  
Articolazione Ambientale e Sanitaria*

Progetto: “Un territorio a misura d’ambiente”  
L’ambiente: un’occasione per scoprirlo, mille motivi per rispettarlo

## OBIETTIVO DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

L’Ambiente è il nostro massimo Bene Comune Universale, un valore spesso dimenticato e sostituito da tanti interessi particolari che minacciano costantemente l’uguaglianza e la coesione sociale. Conoscerne gli elementi principali è fondamentale per avere una visione d’insieme più ampia possibile che sia di supporto per renderci protagonisti del cambiamento, non più procrastinabile, nella direzione di una sostenibilità ambientale, economica, sociale e istituzionale.

Attraverso la realizzazione del progetto, “Un territorio a misura di ambiente”, si è cercato di contribuire attivamente all’elaborazione di una cultura della sostenibilità autentica e originale: lavorare insieme per promuovere il benessere e salute per tutti e agendo da veri e propri difensori dell’ambiente e del territorio in cui viviamo. Punto di partenza sono stati i temi dell’Agenda 2030, così come previsto dalle Raccomandazioni 2006 del Parlamento Europeo che invitano a creare occasioni per la creazione di ambienti di apprendimento funzionali al raggiungimento delle competenze e degli obiettivi educativi specifici per i cittadini globali. Uno dei 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile stabiliti dall’ONU, nell’Agenda 2030, riguarda i cambiamenti climatici e l’energia.

In accordo con Ufficio Ambiente, del Comune di Domodossola, sono state pianificate attività di campionamento dell’aria e di controllo del traffico veicolare, svolte dagli studenti delle classi 3<sup>^</sup>CBS, 4<sup>^</sup>CBS e 4<sup>^</sup>CBA dell’IIS Marconi Galletti Einaudi. Il monitoraggio è stato svolto in centro città, in prossimità di arterie stradali di rilievo dal punto di vista del traffico veicolare e sono stati individuati sei siti di monitoraggio:

1. Piazza Repubblica dell’Ossola
2. Via Canuto (Oscella Felix)
3. Via Facchinetti (Torretta Medioevale)
4. Via degli Osci (Terminus)
5. Via G. Marconi
6. Bivio Corso Fratelli di Dio



Inoltre, è stato effettuato il biomonitoraggio della qualità dell’aria con il metodo IAP semplificato, utilizzando licheni Epifiti come bioindicatori, in una stazione sita nel piazzale Curotti, in prossimità della centralina ARPA.

Il traguardo che noi studenti ci siamo prefissati è stato quello di voler contribuire, in modo modesto, a sollecitare nel nostro territorio una cultura nuova, resiliente, perché capace di riorganizzarsi ai cambiamenti e di focalizzare l’attenzione sul capitale ambiente. Per questo ringraziamo l’Amministrazione Comunale e in particolare la dott.ssa Antonella Di Natale, responsabile dell’Ufficio Ambiente del Comune di Domodossola, per la grande disponibilità e la preziosa opportunità di collaborazione e di crescita.

# MARCONI GALLETTI EINAUDI

## ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

Corso Chimica, Materiali e Biotecnologie  
Articolazione Ambientale e Sanitaria

Progetto: "Un territorio a misura d'ambiente"  
L'ambiente: un'occasione per scoprirlo, mille motivi per rispettarlo

### MICROCLIMA

Periodo Punto di monitoraggio	T bulbo secco °C	T bulbo umido °C	Umidità relativa %	Temperatura di rugiada °C
Dal 19.3 al 23.3 Piazza Repubblica dell'Ossola	10,02	5,25	40,48	-3,23
26.3; 4-5-6 aprile Via Canuto	10,84	7,44	56,37	2,56
Dal 16.04 al 20.04 Via Facchinetti	21,44	15,65	44,29	5,51
Dal 7.5 all'11.5 Via Marconi	20,77	15,23	53,46	10,68
Dal 14.5 al 18.5 Via degli Osci	18,11	13,21	59,66	8,91
Dal 21.5 al 25.5 Bivio Corso Fratelli di Dio	20,46	15,31	49,98	11,09
<b>Medie</b>	<b>16,94</b>	<b>12,02</b>	<b>50,71</b>	<b>5,92</b>

### METEO

#### 1^ settimana

Data	19.3	21.3	22.3	23.3
<b>Meteo</b>	Nubi e vento	Sole e vento	Sole	Sole

#### 2^ settimana

Data	26.3	04.4	05.4	06.4
<b>Meteo</b>	Sole	Pioggia	Sole	Sole

#### 3^ settimana

Data	16.4	18.4	19.4	20.4
<b>Meteo</b>	Sole	Pioggia	Sole	Sole

#### 4^ settimana

Data	07.5	09.5	10.5	11.5
<b>Meteo</b>	Variabile	Sole e vento	Sole	Variabile

#### 5^ settimana

Data	14.5	16.5	17.5	18.5
<b>Meteo</b>	Nubi e pioggia	Variabile	Sole	Sole

#### 6^ settimana

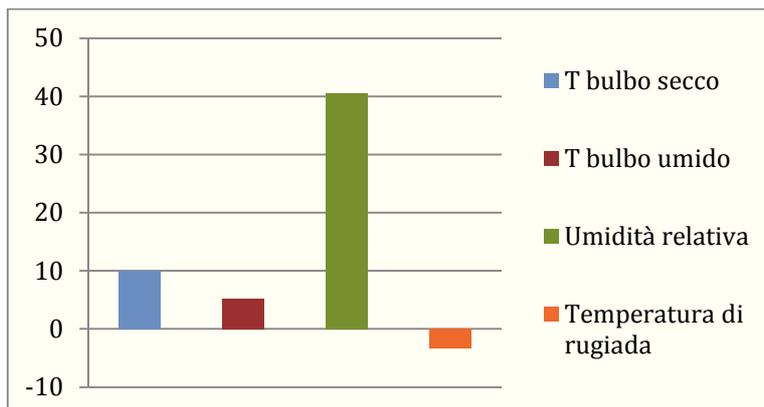
Data	21.5	23.5	24.5	25.5
<b>Meteo</b>	Pioggia e sole	Pioggia e sole	Sole	Sole

### REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO MICROCLIMA

Prima settimana dal 19.03 al 23.03.2018

Punto di rilevamento: Piazza Repubblica dell'Ossola

T bulbo secco	T bulbo umido	Umidità relativa	Temperatura di rugiada
°C	°C	%	°C
10,02	5,25	40,48	-3,23

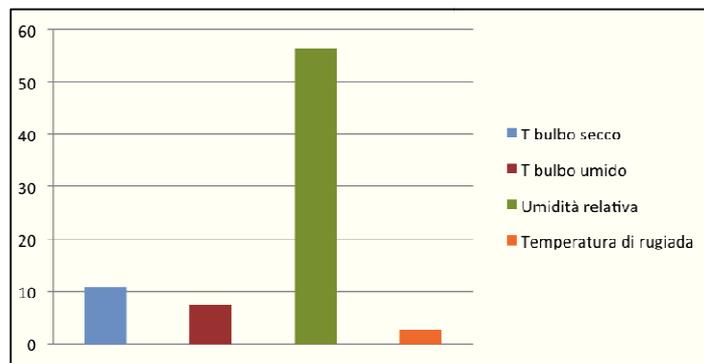


### REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO ARIA E TRAFFICO VEICOLARE

Seconda settimana 26/3 e 4-5-6 /4 2018

Punto di rilevamento: Piazza Repubblica dell'Ossola

T bulbo secco	T bulbo umido	Umidità relativa	Temperatura di rugiada
°C	°C	%	°C
10,84	7,44	56,37	2,56

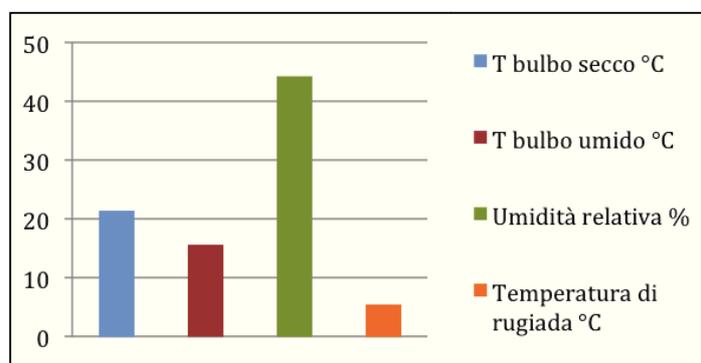


### REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO MICROCLIMA

Terza settimana dal 16.4 al 20.4.2018

Punto rilevamento: Torretta Medioevale - Via Facchinetti

T bulbo secco	T bulbo umido	Umidità relativa	Temperatura di rugiada
°C	°C	%	°C
21,44	15,65	44,29	5,51

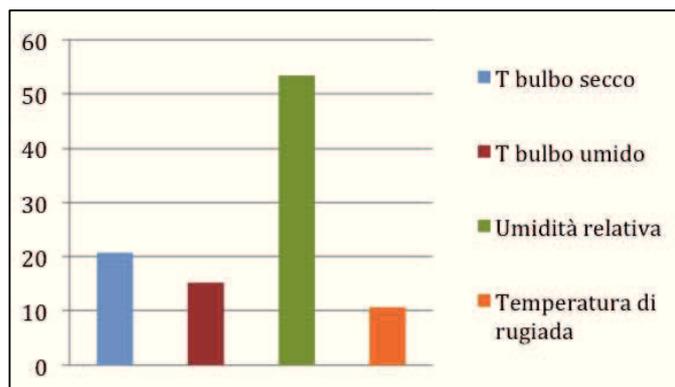


### REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO MICROCLIMA

Quarta settimana dal 7.5 al 11.5.2018

Punto rilevamento: Via Marconi - Farmacia Bogani

T bulbo secco	T bulbo umido	Umidità relativa	Temperatura di rugiada
°C	°C	%	°C
20,77	15,23	53,46	10,68

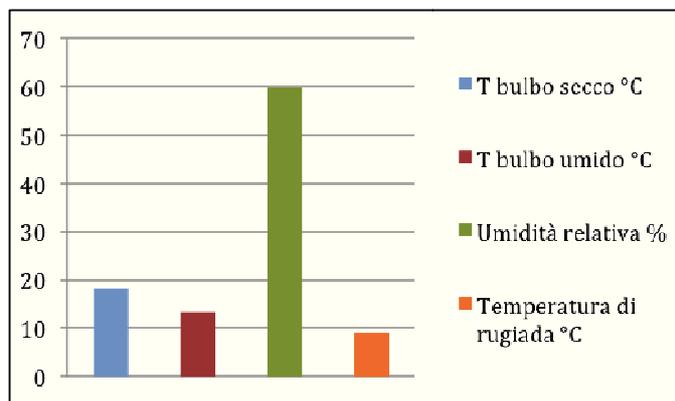


### REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO MICROCLIMA

Quinta settimana dal 14.5 al 18.5.2018

Punto rilevamento: Via degli Osci - Terminus

T bulbo secco	T bulbo umido	Umidità relativa	Temperatura di rugiada
°C	°C	%	°C
18,11	13,21	59,66	8,91

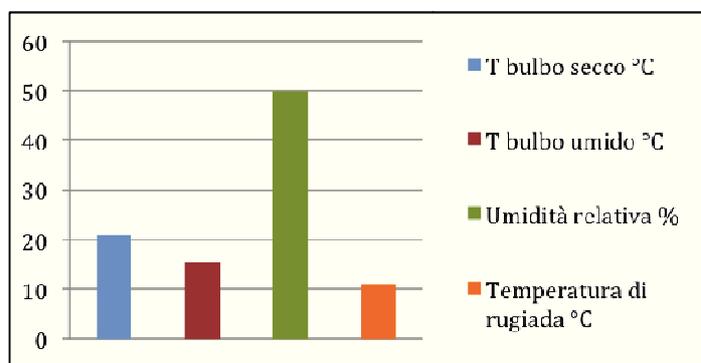


### REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO MICROCLIMA

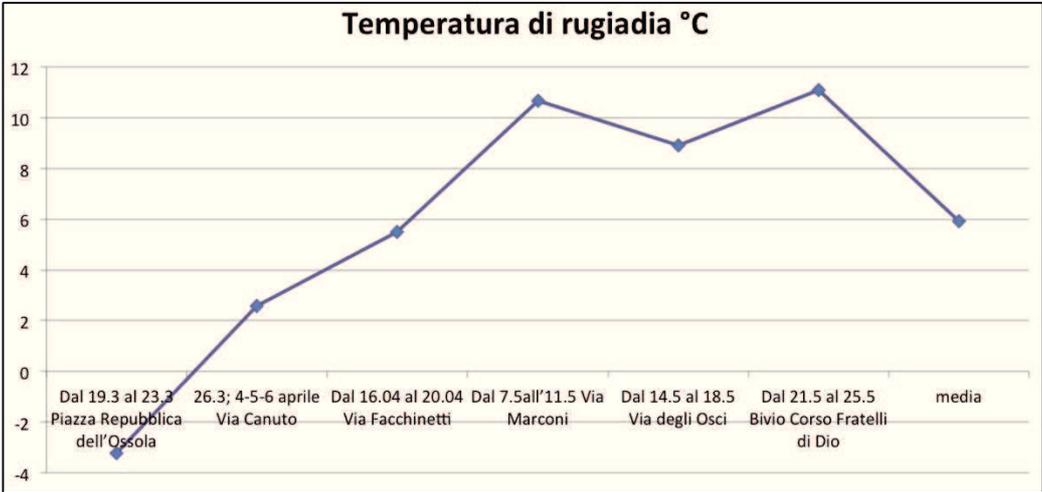
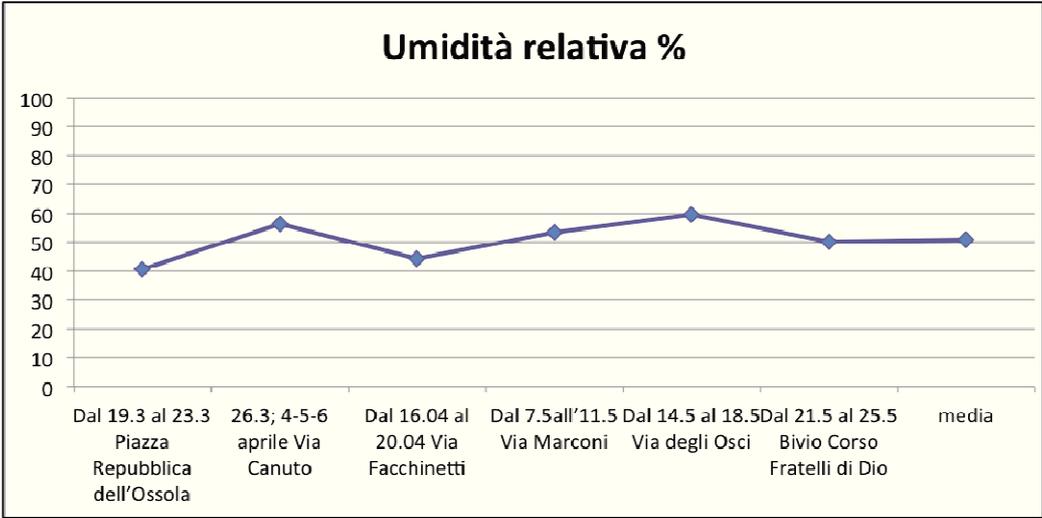
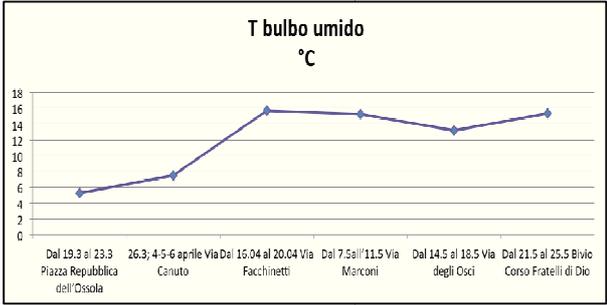
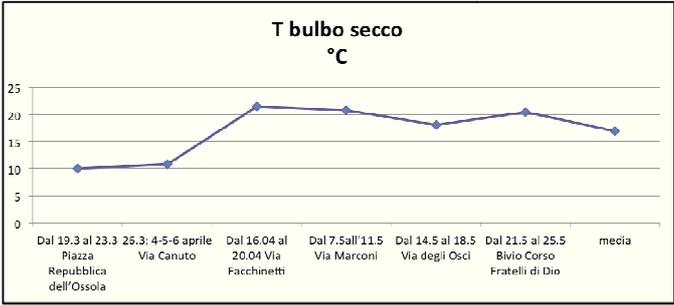
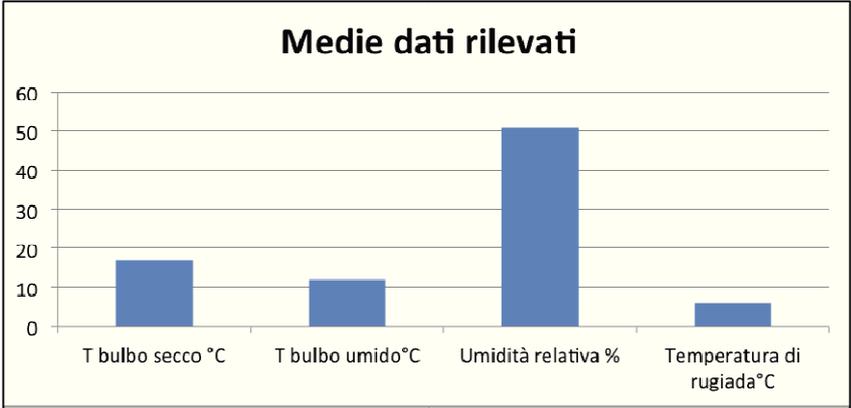
Sesta settimana dal 21.5 al 25.5.2018

Punto rilevamento: Bivio Corso Fratelli di Dio

T bulbo secco	T bulbo umido	Umidità relativa	Temperatura di rugiada
°C	°C	%	°C
20,46	15,31	49,98	11,09



**GRAFICI MICROCLIMA**  
Riepilogo dati nelle sei settimane



# MARCONI GALLETTI EINAUDI

## ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

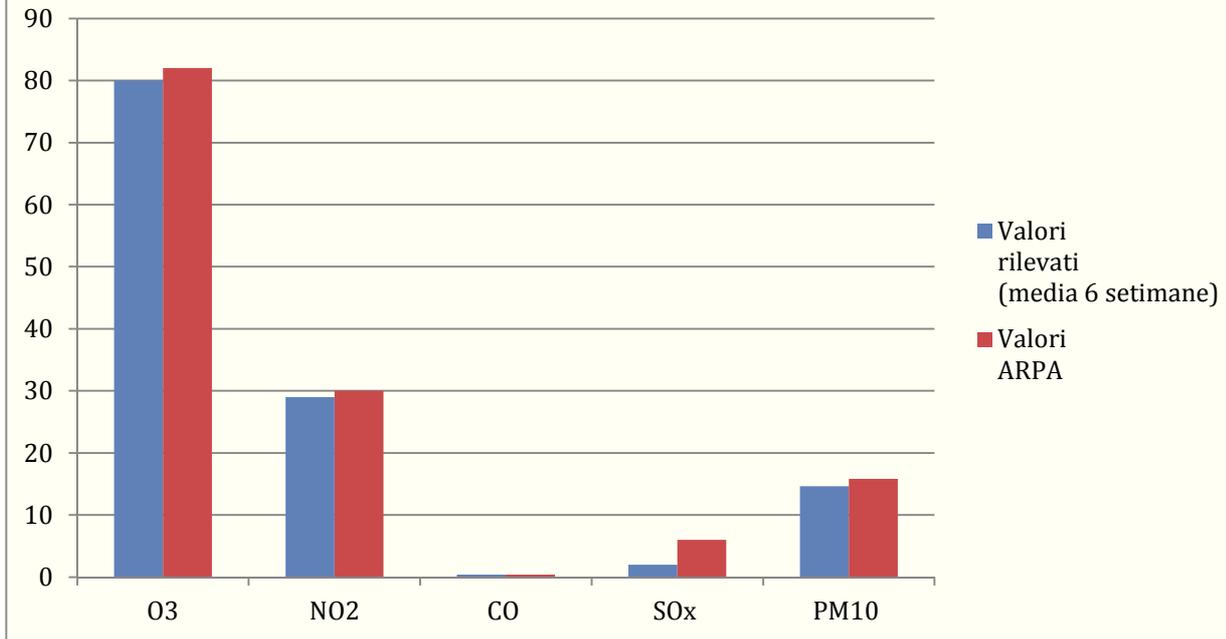
*Corso Chimica, Materiali e Biotecnologie  
Articolazione Ambientale e Sanitaria*

Progetto: "Un territorio a misura d'ambiente"  
L'ambiente: un'occasione per scoprirlo, mille motivi per rispettarlo

### INQUINANTI AMBIENTALI: OSSIDI AZOTO, OSSIDI ZOLFO, MONOSSIDO CARBONIO, PM10 e OZONO

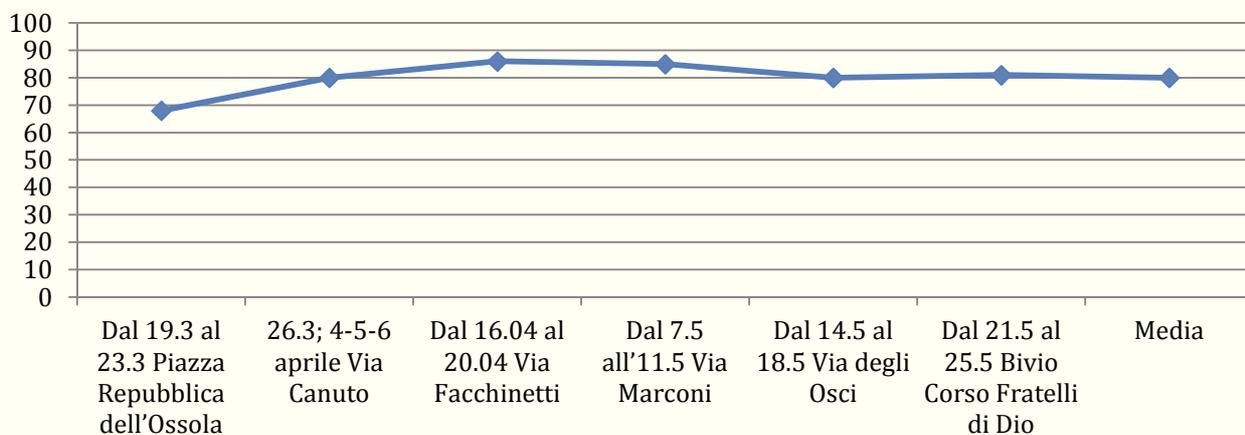
Periodo Punto di monitoraggio	O <sub>3</sub> µg.m <sup>-3</sup> <i>Strumento: Babuc</i>	NO <sub>2</sub> µg.m <sup>-3</sup> <i>Strumento: Drager-X AM7000</i>	CO mg.m <sup>-3</sup> <i>Strumento: Drager-X AM7000</i>	SO <sub>2</sub> µg.m <sup>-3</sup> <i>Strumento: Drager-X AM7000</i>	PM10 µg.m <sup>-3</sup> <i>Strumento: AquariaCF20L</i>
Dal 19.3 al 23.3 Piazza Repubblica dell'Ossola	68	27	0,4	2	10
26.3; 4-5-6 aprile Via Canuto	80	44	0,5	3	14
Dal 16.04 al 20.04 Via Facchinetti	86	32	0,3	2	17
Dal 7.5 all'11.5 Via Marconi	85	32	0,4	1	20
Dal 14.5 al 18.5 Via degli Osci	80	18	0,4	2	12
Dal 21.5 al 25.5 Bivio Corso Fratelli di Dio	81	19	0,5	2	15
<b>Medie</b>	<b>80</b>	<b>29</b>	<b>0,4</b>	<b>2</b>	<b>14,66</b>
Valori riferimento rilevati da ARPA come media delle sei settimane considerate	82 µg.m <sup>-3</sup> <i>Valore massimo medie 8 ore Domodossola Curotti</i>	30 µg.m <sup>-3</sup> <i>Valore massimo Domodossola Curotti</i>	0,5 mg.m <sup>-3</sup> <i>Valore massimo medie Verbania</i>	6 µg.m <sup>-3</sup> <i>Valore medio giornaliero Pieve Vergonte</i>	15,85 <i>Basso volume, valore medio giornaliero Domodossola Curotti</i>
Valori limite previsti da Normativa D.Lgs.155 del 13.08.2010	<i>Livello per la protezione della salute 120 µg.m<sup>-3</sup> media max giornaliera</i>	<i>Livello limite orario per la protezione della salute 200 µg.m<sup>-3</sup></i>	<i>Livello per la protezione della salute 10 mg.m<sup>-3</sup> media massima giornaliera delle 8 ore</i>	<i>Livello limite giornaliero per la protezione della salute 125 µg.m<sup>-3</sup></i>	<i>Livello limite giornaliero per la protezione della salute 50 µg.m<sup>-3</sup></i>

## Valori rilevati Vs valori di riferimento ARPA



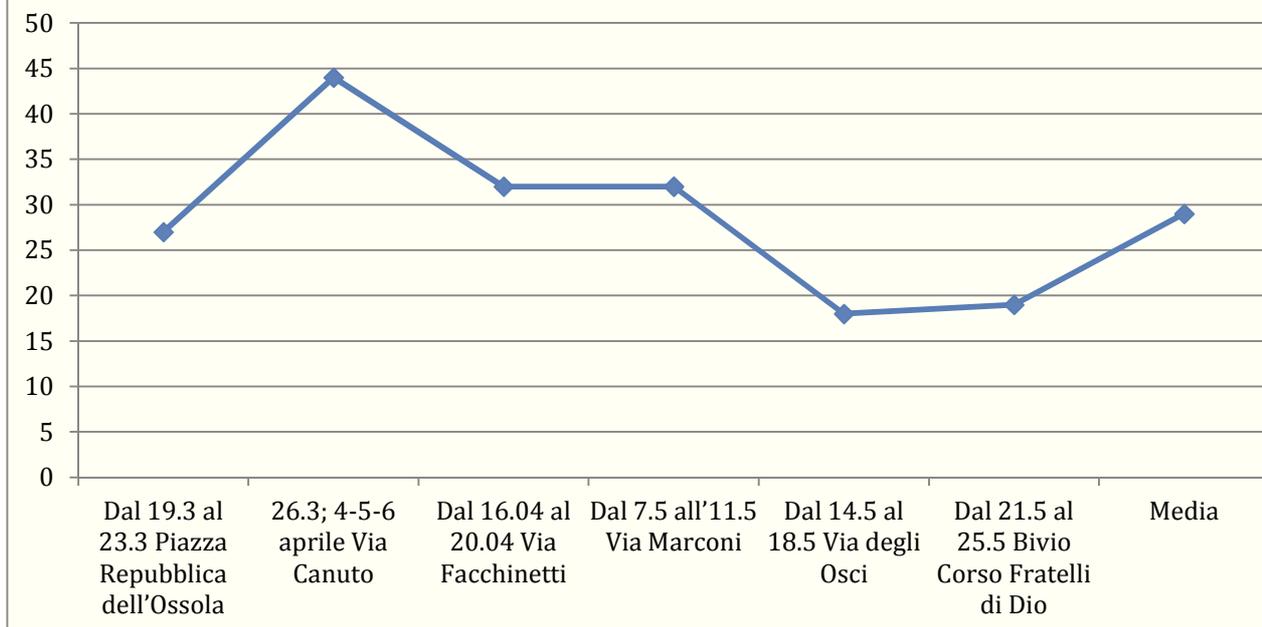
Inquinante	Unità di misura	Valori rilevati (media 6 settimane)	Valori ARPA
O <sub>3</sub>	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	80	82
NO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	29	30
CO	$\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	0,4	0,4
SO <sub>2</sub>	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	2	6
PM <sub>10</sub>	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	14,66	15,85

## O<sub>3</sub> μg.m<sup>-3</sup> Babuc



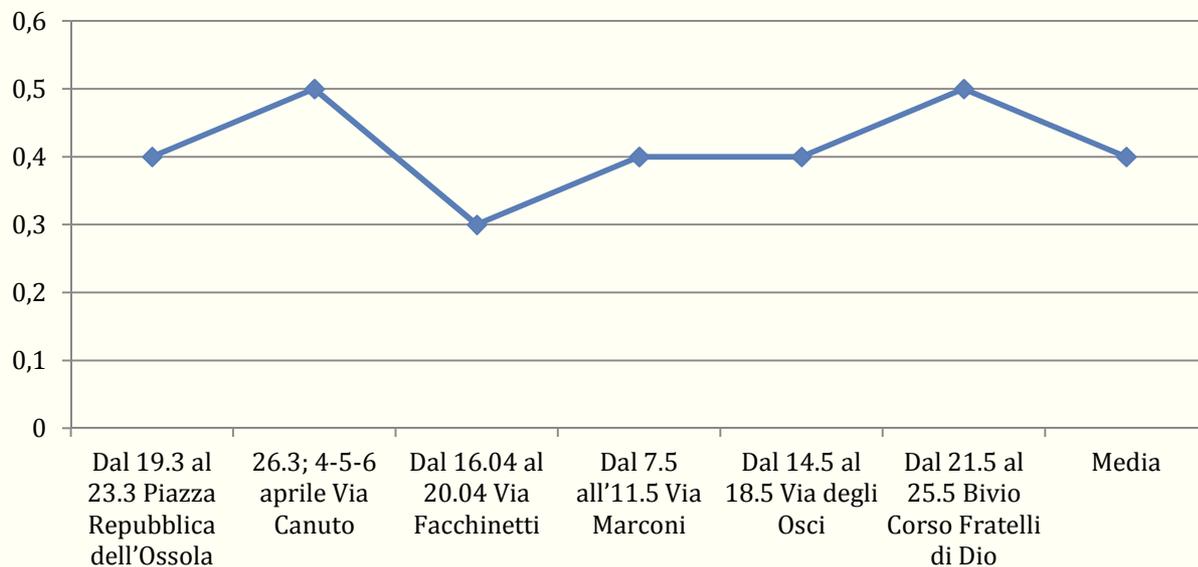
Periodo Punto di monitoraggio	O <sub>3</sub> μg.m <sup>-3</sup> Babuc
Dal 19.3 al 23.3 Piazza Repubblica dell'Ossola	68
26.3; 4-5-6 aprile Via Canuto	80
Dal 16.04 al 20.04 Via Facchinetti	86
Dal 7.5 all'11.5 Via Marconi	85
Dal 14.5 al 18.5 Via degli Osci	80
Dal 21.5 al 25.5 Bivio Corso Fratelli di Dio	81
<b>Media</b>	<b>80</b>

**NO<sub>2</sub>**  
**µg.m<sup>-3</sup>**  
**Dräger-x AM7000**



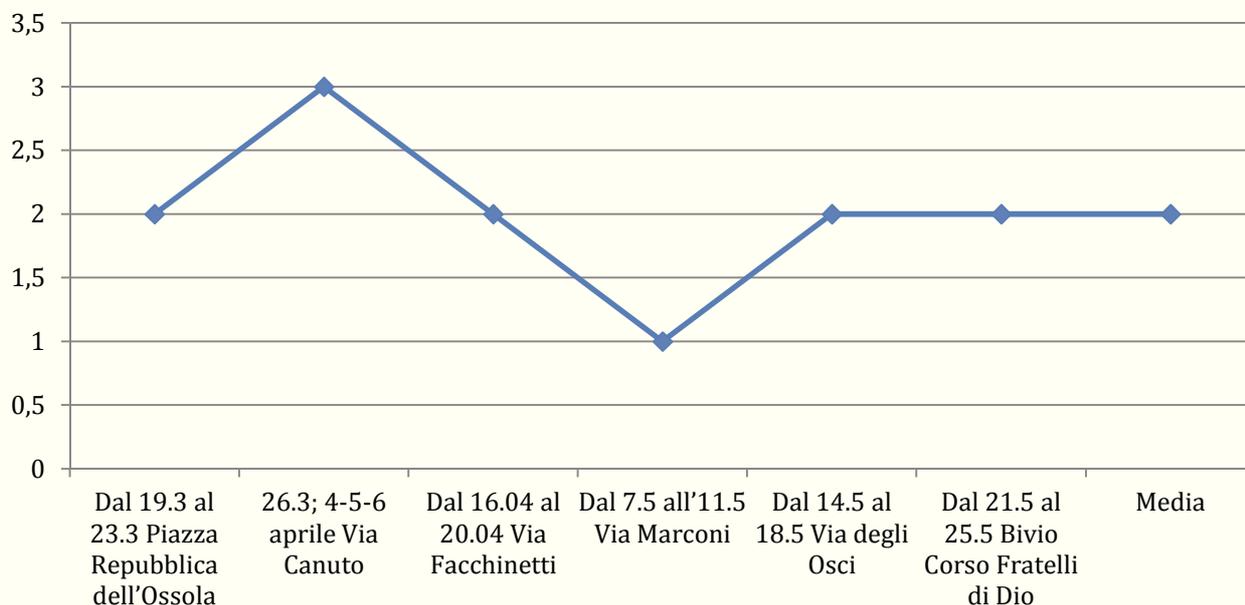
<b>Periodo Punto di monitoraggio</b>	<b>NO<sub>2</sub> µg.m<sup>-3</sup> Dräger-x AM7000</b>
Dal 19.3 al 23.3 Piazza Repubblica dell'Ossola	27
26.3; 4-5-6 aprile Via Canuto	44
Dal 16.04 al 20.04 Via Facchinetti	32
Dal 7.5 all'11.5 Via Marconi	32
Dal 14.5 al 18.5 Via degli Osci	18
Dal 21.5 al 25.5 Bivio Corso Fratelli di Dio	19
<b>Media</b>	<b>29</b>

**CO**  
**mg.m<sup>-3</sup>**  
**Dräger-x AM7000**



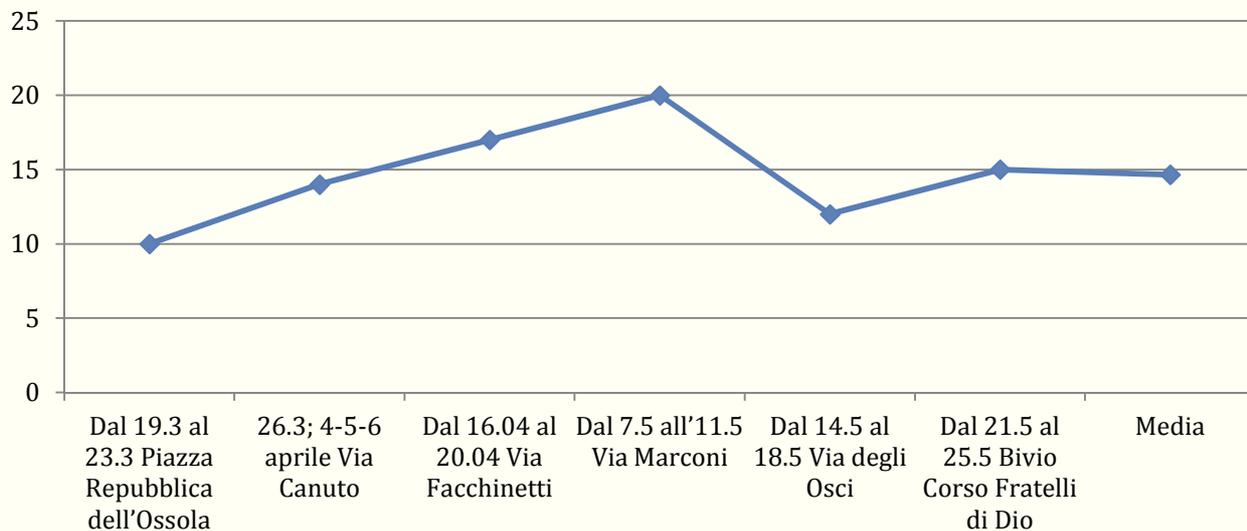
<b>Periodo</b> <b>Punto di</b> <b>monitoraggio</b>	<b>CO</b> <b>mg.m<sup>-3</sup></b> <b>Dräger-x AM7000</b>
Dal 19.3 al 23.3 Piazza Repubblica dell'Ossola	0,4
26.3; 4-5-6 aprile Via Canuto	0,5
Dal 16.04 al 20.04 Via Facchinetti	0,3
Dal 7.5 all'11.5 Via Marconi	0,4
Dal 14.5 al 18.5 Via degli Osci	0,4
Dal 21.5 al 25.5 Bivio Corso Fratelli di Dio	0,5
<b>Media</b>	<b>0,4</b>

**SO<sub>2</sub>**  
**µg.m<sup>-3</sup>**  
**Dräger-x AM7000**



Periodo Punto di monitoraggio	SO <sub>2</sub> µg.m <sup>-3</sup> Dräger-x AM7000
Dal 19.3 al 23.3 Piazza Repubblica dell'Ossola	2
26.3; 4-5-6 aprile Via Canuto	3
Dal 16.04 al 20.04 Via Facchinetti	2
Dal 7.5 all'11.5 Via Marconi	1
Dal 14.5 al 18.5 Via degli Osci	2
Dal 21.5 al 25.5 Bivio Corso Fratelli di Dio	2
<b>Media</b>	<b>2</b>

**PM10**  
 **$\mu\text{g.m}^{-3}$**   
**AquariaCF20I**



<b>Periodo</b> <b>Punto di monitoraggio</b>	<b>PM10</b> <b><math>\mu\text{g.m}^{-3}</math></b> <b>AquariaCF20I</b>
Dal 19.3 al 23.3 Piazza Repubblica dell'Ossola	10
26.3; 4-5-6 aprile Via Canuto	14
Dal 16.04 al 20.04 Via Facchinetti	17
Dal 7.5 all'11.5 Via Marconi	20
Dal 14.5 al 18.5 Via degli Osci	12
Dal 21.5 al 25.5 Bivio Corso Fratelli di Dio	15
<b>Media</b>	<b>14,66</b>

# MARCONI GALLETTI EINAUDI ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE

Corso Chimica, Materiali e Biotecnologie  
Articolazione Ambientale e Sanitaria

Progetto: "Un territorio a misura d'ambiente"  
L'ambiente: un'occasione per scoprirlo, mille motivi per rispettarlo

## MONITORAGGIO TRAFFICO VEICOLARE

Punti di monitoraggio:

1. Piazza Repubblica dell'Ossola
2. Via Canuto (Oscella Felix)
3. Via Facchinetti (Torretta Medioevale)
4. Via degli Osci (Terminus)
5. Via G. Marconi
6. Bivio Corso Fratelli di Dio



Si è indagata la tipologia di traffico che coinvolge le strade in esame suddividendo i veicoli in: mezzi pesanti (camion autobus e pullman); furgoni; auto; motorini e biciclette.

Il conteggio è stato eseguito manualmente.

Operatori: studenti classe 4<sup>CBA</sup> – 4<sup>CBS</sup> -3<sup>CBS</sup>

Totale ore di monitoraggio settimanali: 14.

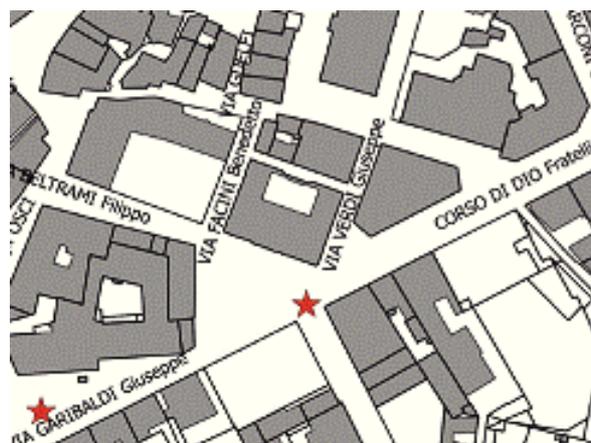
Nel calcolo delle medie, il risultato è stato arrotondato per eccesso.

## REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO DEL FLUSSO VEICOLARE

### Analisi n. 1 - Settimana dal 19.03 al 23.03.2018

Punto del rilevamento: Piazza Repubblica dell'Ossola

Da Corso Fratelli di Dio in direzione Via Garibaldi



	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 19.3 10.00-14.00 ☁	29	109	1365	10	23
Mer 21.3 12.00-1600 ☀	39	88	1458	22	14
Gio 22.3 10.00-13.00 ☀	45	120	1303	9	42
Ven 23.3 8.00-12.00 ☀	37	135	1415	20	17
<b>Medie della settimana</b>	<b>38</b>	<b>113</b>	<b>1386</b>	<b>15</b>	<b>24</b>

## REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO DEL FLUSSO VEICOLARE

**Analisi n. 2 - Seconda Settimana: 26 marzo, 4-5-6 aprile**

Punto del rilevamento: Via Canuto - Oscella Felix



Da via Canuto direzione via Mauro Giovanni

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 26.3 10.00-14.00	22	53	485	11	21
Mer 04.4 12.00-1600	19	21	650	4	3
Gio 05.04 10.00-13.00	5	45	569	6	18
Ven 06.04 8.00-12.00	12	31	597	7	13
<b>Medie della settimana</b>	<b>15</b>	<b>38</b>	<b>576</b>	<b>7</b>	<b>14</b>

**Da via Canuto direzione via Monte Grappa**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 26.3 10.00-14.00	12	8	457	5	7
Mer 04.4 12.00-1600	3	21	321	6	0
Gio 05.4 10.00-13.00	7	32	472	12	23
Ven 06.4 8.00-12.00	14	19	523	12	9
<b>Medie della settimana</b>	<b>9</b>	<b>20</b>	<b>443</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

**Da via Canuto direzione via Città di Lima**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 26.3 10.00-14.00	8	21	321	4	5
Mer 04.4 12.00-1600	12	13	240	1	0
Gio 05.4 10.00-13.00	18	8	361	16	9
Ven 06.4 8.00-12.00	21	15	296	9	12
<b>Medie della settimana</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>305</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

**Da via Monte Grappa in direzione via Canuto**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 26.4 10.00-14.00	11	28	239	6	2
Mer 04.4 12.00-1600	8	15	182	2	0
Gio 05.4 10.00-13.00	4	12	300	2	4
Ven 06.4 8.00-12.00	9	32	209	8	6
<b>Medie della settimana</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>233</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

**Da via Monte Grappa in direzione via Città di Lima o via Mauro Giovanni**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 26.3 10.00-14.00	13	22	342	5	2
Mer 04.4 12.00-1600	17	16	308	2	0
Gio 05.4 10.00-13.00	12	21	329	12	3
Ven 06.4 8.00-12.00	23	12	361	17	2
<b>Medie della settimana</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>335</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

## REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO FLUSSO VEICOLARE

### Analisi n. 3 - Terza Settimana dal 16 aprile al 20 aprile

Punto del rilevamento: Via Facchinetti - Torretta Medioevale



Da via Romita direzione via Scapaccino

\* Via Monte Grappa chiusa al traffico e in Via Romita lavori.

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 16.4 10.00-14.00 ☀️	12	28	423	5	13
Mer 18.4 12.00-1600 ☀️	14	20	542	12	17
Gio 19.4 10.00-13.00 * ☀️	9	24	304	6	14
Ven 20.4 8.00-12.00 * ☀️	7	21	401	10	18
<b>Medie della settimana</b>	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>418</b>	<b>9</b>	<b>16</b>

**Da Via Romita direzione via Monte Grappa**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 16.4 10.00-14.00	13	27	426	10	19
Mer 18.4 12.00-1600	18	12	319	9	8
Gio 19.4 10.00-13.00 *	10	38	369	8	10
Ven 20.4 8.00-12.00 *	6	23	301	13	10
<b>Medie della settimana</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>354</b>	<b>10</b>	<b>12</b>

**Da Via Facchinetti in direzione Via Romita e via Scapaccino**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 16.4 10.00-14.00	14	30	253	9	30
Mer 18.4 12.00-1600	15	17	263	15	21
Gio 19.4 10.00-13.00	14	45	259	9	37
Ven 20.4 8.00-12.00	9	23	260	12	17
<b>Medie della settimana</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	<b>259</b>	<b>12</b>	<b>27</b>

**Da Via Monte Grappa in direzione via Scapaccino**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 16.4 10.00-14.00	6	28	363	8	12
Mer 18.4 12.00-1600	12	31	310	16	11
Gio 19.4 10.00-13.00 <i>Chiusa al traffico</i>	1	2	21	1	10
Ven 20.4 8.00-12.00 <i>Chiusa al traffico</i>	1	1	6	1	4
<b>Medie della settimana</b> (diviso per due)	<b>9</b>	<b>30</b>	<b>337</b>	<b>12</b>	<b>11,5</b>

**Da Via Monte Grappa in direzione verso via Romita**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 16.4 10.00-14.00	8	20	230	6	7
Mer 18.4 12.00-1600	14	28	248	5	9
Gio 19.4 10.00-13.00 <i>Chiusa al traffico</i>	2	2	10	3	6
Ven 20.4 8.00-12.00 <i>Chiusa al traffico</i>	1	2	41	1	5
<b>Medie della settimana</b> (diviso per due)	<b>11</b>	<b>24</b>	<b>239</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

## REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO DEL FLUSSO VEICOLARE

### Analisi n. 4 - Settimana dal 7 maggio al 11 maggio

Punto del rilevamento: Via Marconi - Farmacia Bogani

#### Da via Binda in direzione via *Marconi*

\* Via Binda chiusa al traffico a partire dalle 9.45. Veicoli arrivavano passando dal sottopasso Einaudi.



	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 7.5 10.00-14.00 	23	57	780	14	28
Mer 9.5 12.00-1600 	12	44	716	32	31
Gio 10.5 10.00-13.00  *	6	21	231	6	12
Ven 11.5 8.00-12.00  *	8	26	283	7	44
<b>Medie della settimana</b>	<b>13</b>	<b>37</b>	<b>503</b>	<b>15</b>	<b>29</b>

**Da Via Binda, rotonda e in direzione Via Gramsci**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 7.5 10.00-14.00	9	27	387	18	21
Mer 9.5 12.00-1600	6	22	431	29	28
Gio 10.5 10.00-13.00 *	1	12	212	11	8
Ven 11.5 8.00-12.00 *	3	16	284	15	19
<b>Medie della settimana</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>329</b>	<b>19</b>	<b>19</b>

\* Via Binda chiusa al traffico a partire dalle 9.45. Veicoli arrivavano passando dal sottopasso Einaudi.

**Da Via Binda, rotonda e in direzione Via Cadorna**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 7.5 10.00-14.00	3	17	167	9	18
Mer 9.5 12.00-1600	7	21	225	12	31
Gio 10.5 10.00-13.00 *	0	4	131	16	9
Ven 11.5 8.00-12.00 *	2	10	112	7	12
<b>Medie della settimana</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>159</b>	<b>11</b>	<b>18</b>

\* Via Binda chiusa al traffico a partire dalle 9.45. Veicoli arrivavano passando dal sottopasso Einaudi.

**Dalla Via Marconi in direzione Via Cadorna**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 7.5 10.00-14.00	23	26	625	14	1
Mer 9.5 12.00-1600	16	42	498	28	16
Gio 10.5 10.00-13.00	10	39	465	29	37
Ven 11.5 8.00-12.00	14	48	481	14	17
<b>Medie della settimana</b>	<b>16</b>	<b>39</b>	<b>518</b>	<b>22</b>	<b>18</b>

**Dalla via Marconi in direzione In Via Gramsci**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 7.5 10.00-14.00	2	13	187	11	8
Mer 9.5 12.00-1600	3	15	165	14	17
Gio 10.5 10.00-13.00	1	7	201	7	22
Ven 11.5 8.00-12.00	5	6	78	1	1
<b>Medie della settimana</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>158</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

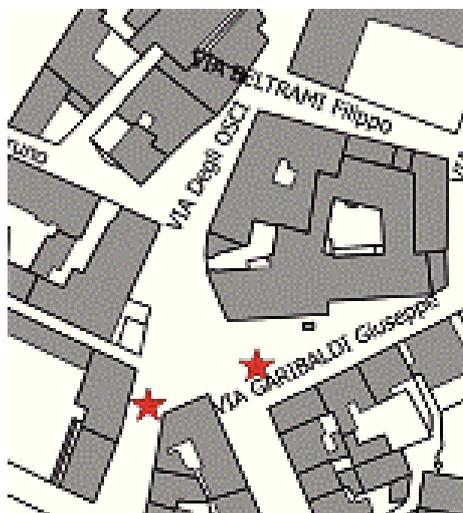
Dalla Via Marconi, rotonda, svolta a sx per tornare in Via Marconi

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 7.5 10.00-14.00	0	2	98	2	5
Mer 9.5 12.00-1600	1	7	110	4	7
Gio 10.5 10.00-13.00	2	12	138	2	9
Ven 11.5 8.00-12.00	4	9	118	1	1
<b>Medie della settimana</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>116</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

## REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO DEL FLUSSO VEICOLARE

### Analisi n. 5 - Settimana dal 14 maggio al 18 maggio

Punto del rilevamento: Via degli Osci - Terminus



Da via Canuto in direzione via Galletti

	Mezzi pesanti <i>Camion Autobus Pullman</i>	Furgoni	Auto	Motorini	Biciclette
Lun 14.5 10.00-14.00 	8	40	502	6	8
Mer 16.5 12.00-16.00 	16	49	532	12	10
Gio 17.5 10.00-13.00 	11	23	397	12	9
Ven 18.5 8.00-12.00 	6	36	409	15	6
<b>Medie della settimana</b>	<b>11</b>	<b>37</b>	<b>460</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

**Da via Canuto in direzione via Rosmini**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 14.5 10.00-14.00	4	6	82	5	2
Mer 16.5 12.00-1600	19	18	96	8	6
Gio 17.5 10.00-13.00	3	5	58	13	9
Ven 18.5 8.00-12.00	5	14	65	6	8
<b>Medie della settimana</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>76</b>	<b>8</b>	<b>7</b>

**Da via Rosmini in direzione via Canuto**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 14.5 10.00-14.00	2	27	201	1	11
Mer 16.5 12.00-1600	8	21	251	9	21
Gio 17.5 10.00-13.00	6	14	178	6	15
Ven 18.5 8.00-12.00	7	15	211	6	8
<b>Medie della settimana</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>211</b>	<b>6</b>	<b>14</b>

**Da via Rosmini in direzione via Galletti**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 14.5 10.00-14.00	5	8	160	1	2
Mer 16.5 12.00-1600	2	11	153	4	3
Gio 17.5 10.00-13.00	5	10	169	2	7
Ven 18.5 8.00-12.00	4	21	201	7	11
<b>Medie della settimana</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>171</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

**Da Via Garibaldi in direzione via Canuto**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 14.5 10.00-14.00	13	32	385	2	6
Mer 16.5 12.00-1600	15	33	451	11	16
Gio 17.5 10.00-13.00	16	39	471	15	9
Ven 18.5 8.00-12.00	18	54	367	9	3
<b>Medie della settimana</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<b>419</b>	<b>10</b>	<b>9</b>

**Da Via Garibaldi in direzione via Rosmini**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 14.5 10.00-14.00	5	26	301	1	1
Mer 16.5 12.00-1600	7	28	320	8	14
Gio 17.5 10.00-13.00	8	25	284	6	10
Ven 18.5 8.00-12.00	10	33	295	11	10
<b>Medie della settimana</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>300</b>	<b>7</b>	<b>9</b>

**Da Via Garibaldi in direzione via Galletti**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 14.5 10.00-14.00	16	38	869	1	2
Mer 16.5 12.00-1600	28	59	863	8	9
Gio 17.5 10.00-13.00	23	62	731	4	5
Ven 18.5 8.00-12.00	28	76	608	14	6
<b>Medie della settimana</b>	<b>24</b>	<b>59</b>	<b>768</b>	<b>7</b>	<b>6</b>

## REPORT SETTIMANALE MONITORAGGIO DEL FLUSSO VEICOLARE

### Analisi n. 6 - Settimana dal 21 maggio al 25 maggio

Punto del rilevamento: Bivio Via Fratelli di Dio

Traffico spesso congestionato



Da via Marconi in direzione via Fratelli di Dio

		<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 21.5 10.00- 14.00		30	69	774	10	8
Mer 23.5 12.00- 1600		27	52	1008	24	14
Gio 24.5 10.00-13.00		25	44	931	45	13
Ven 25.5 8.00-12.00		22	39	834	12	7
<b>Medie della settimana</b>		<b>26</b>	<b>51</b>	<b>887</b>	<b>23</b>	<b>11</b>

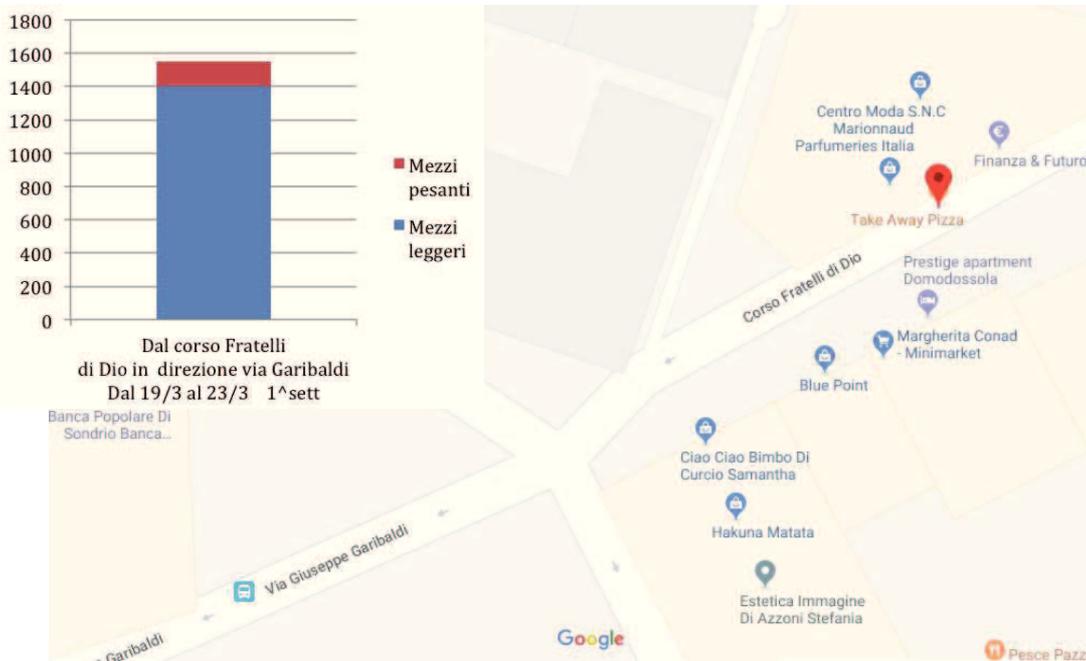
**Dal Corso Paolo Ferraris in direzione Corso Fratelli di Dio**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 21.5 10.00-14.00 	25	52	641	6	9
Mer 23.5 12.00-1600 	21	37	842	8	4
Gio 24.5 10.00-13.00 	18	50	645	21	28
Ven 25.5 8.00-12.00 	13	47	764	9	7
<b>Medie della settimana</b>	<b>20</b>	<b>47</b>	<b>723</b>	<b>11</b>	<b>12</b>

**Dal Corso Paolo Ferraris in direzione via Marconi**

	<b>Mezzi pesanti</b> <i>Camion Autobus Pullman</i>	<b>Furgoni</b>	<b>Auto</b>	<b>Motorini</b>	<b>Biciclette</b>
Lun 21.5 10.00-14.00 	26	42	592	6	5
Mer 23.5 12.00-1600 	21	39	773	12	6
Gio 24.5 10.00-13.00 	9	35	590	31	20
Ven 25.5 8.00-12.00 	12	29	642	7	4
<b>Medie della settimana</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>650</b>	<b>14</b>	<b>9</b>

**MEZZI PESANTI**  
**(camion autobus pullman + furgoni)**  
**VS**  
**MEZZI LEGGERI**  
**(auto + moto)**



**Prima settimana**  
**Piazza Repubblica**  
**dell'Ossola**

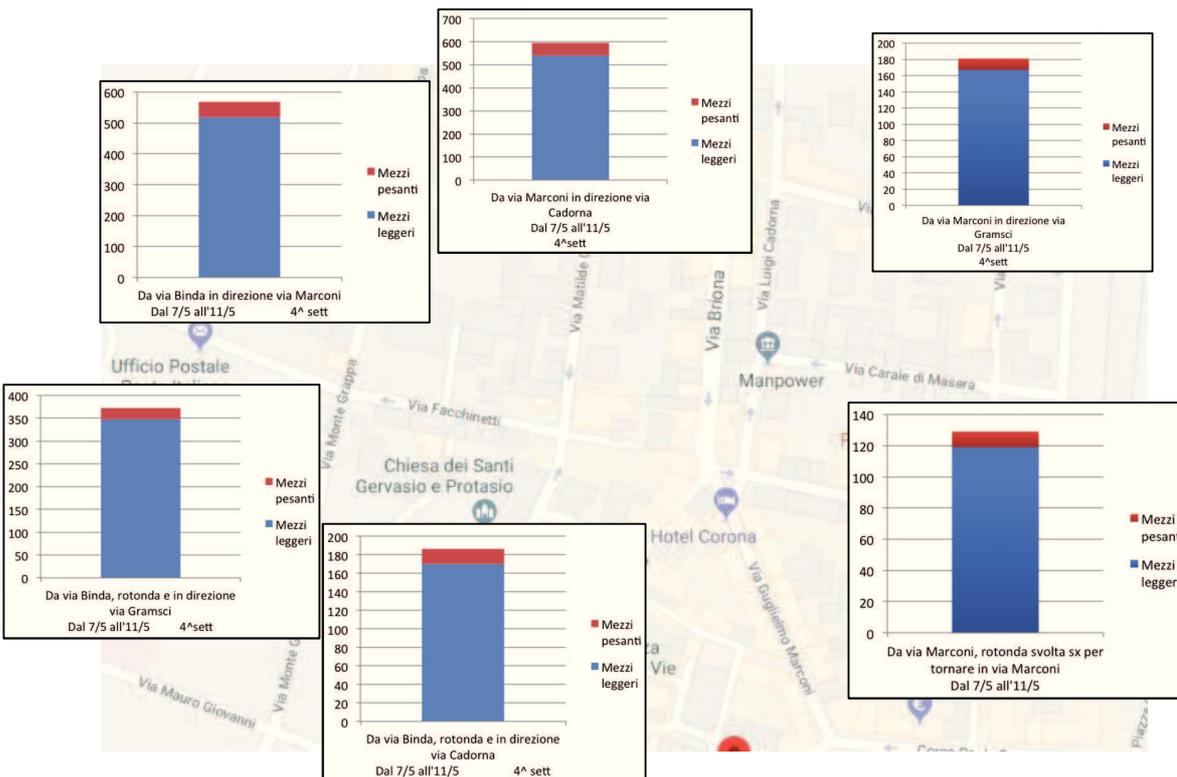


**Seconda settimana**  
**Via Canuto**

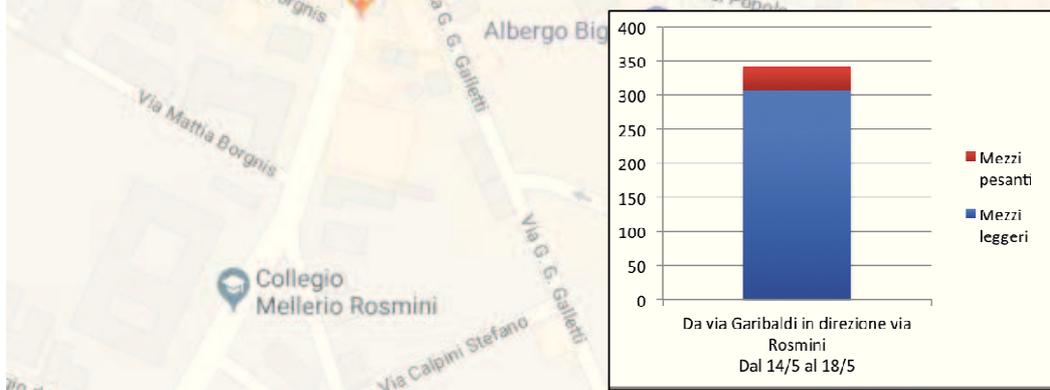
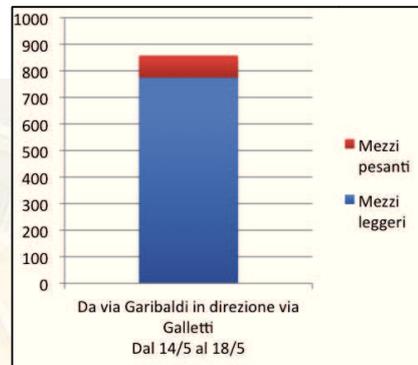
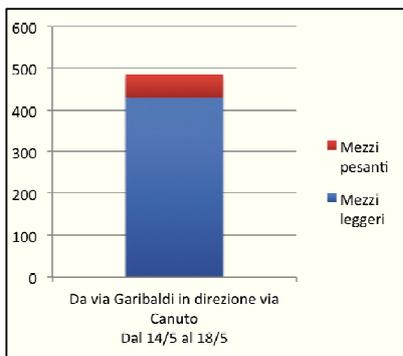
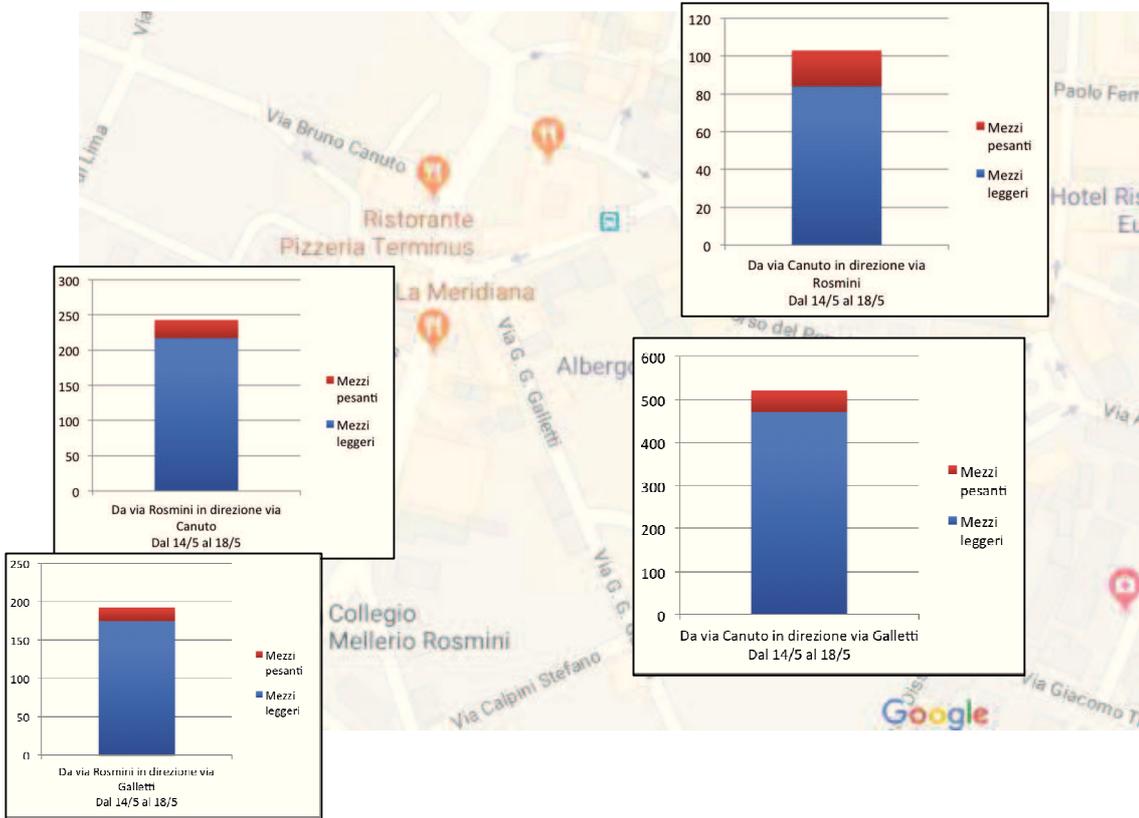
**Terza settimana  
Via Facchinetti  
Torretta  
Medioevale**



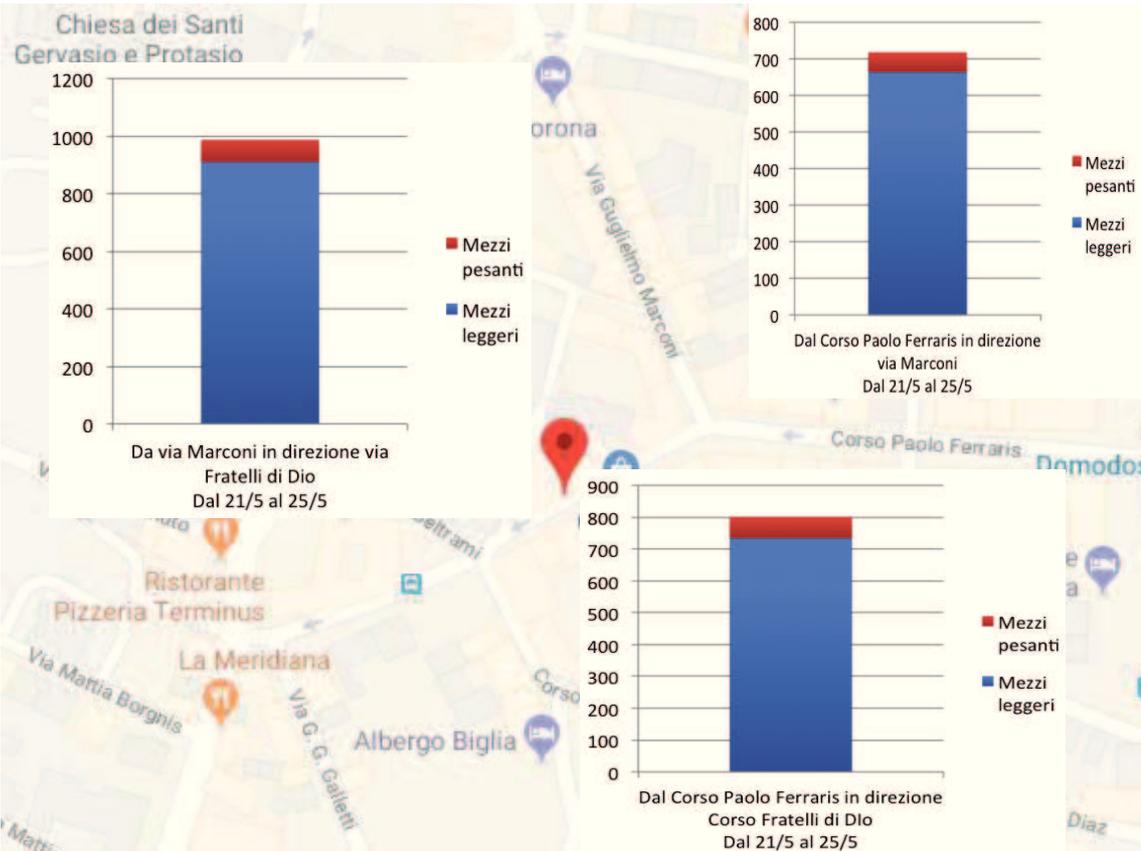
**Quarta settimana  
Via Marconi**



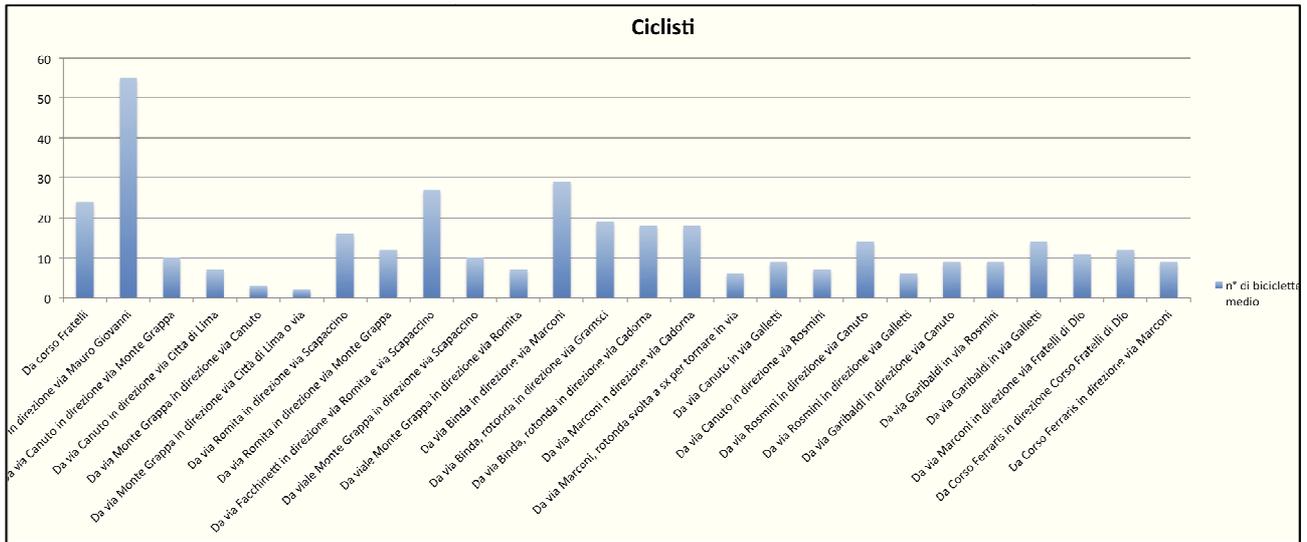
**Quinta settimana Via degli Osci (Terminus)**



Sesta settimana  
Bivio Fratelli  
di Dio



## NUMERO DELLE BICICLETTE NELLE SEI SETTIMANE NEI PUNTI DI MONITORAGGIO



## BIOMONITORAGGIO E QUALITA' DELL'ARIA

### La scelta del metodo: Indice di Purezza Atmosferica I.A.P.

Nell'ambito della programmazione didattica, in cui sono stati studiati il biomonitoraggio e alcuni metodi di biomonitoraggio, si è scelto di effettuare un'esercitazione di rilevamento che sarebbe stata utile nell'ambito del lavoro svolto dalla classe di monitoraggio della qualità dell'aria della città di Domodossola, implementando in tal modo le analisi strumentali.

Per ragioni didattiche e delle limitate risorse di tempo a disposizione, si è scelto di utilizzare a titolo dimostrativo il metodo IAP, che per anni nel mondo scolastico e dell'azionismo ambientale ha prodotto numerosi studi e dati di qualità dell'aria. Si tratta inoltre del metodo utilizzato nello studio "Roella, Battioli, Guidetti, Bioindicazione della qualità dell'aria nelle province di Novara e Varese, Ed. Nicolini, 1995" e proposto in "Massara, Scarselli, Licheni e Inquinamento atmosferico, Regione Piemonte, 1997". Per il calcolo dell'I.A.P. viene utilizzato un reticolo di 30X50 cm suddiviso in dieci maglie di 15X10 cm. Il reticolo può essere costruito con vari materiali e deve avere la caratteristica di adattarsi facilmente alla forma del tronco. Il reticolo viene quindi posizionato sull'albero scelto della stazione a un'altezza di circa 100-120 cm dal suolo, sulla parte del tronco che presenta la massima copertura di licheni; per ciascuna specie lichenica, occorre rilevare la frequenza, che è data dal calcolo del numero di rettangoli del reticolo in cui la specie compare. La frequenza di ogni specie potrà quindi variare da 1 a 10 (se una specie lichenica è presente con più individui all'interno di uno stesso rettangolo, la si conta comunque una volta soltanto).

Se non si è riusciti a determinare una specie lichenica presente nel reticolo, le si può dare un nome fittizio, inserendola comunque nella scheda con la relativa frequenza e cercando di riportarla con lo stesso nome anche nelle schede degli altri alberi sui quali viene eventualmente ritrovata.

Sommando le frequenze di tutte le specie licheniche individuate si ottiene la frequenza totale dell'albero considerato (valore di I.A.P dell'albero).

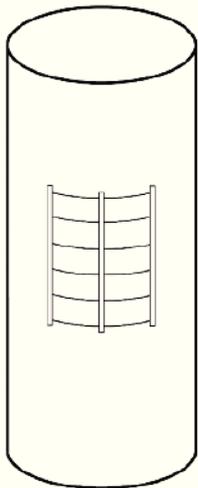
L'indice di purezza atmosferica della stazione è dato dalla media aritmetica delle frequenze totali degli alberi della stazione stessa. Ad esempio:

<ul style="list-style-type: none"><li>• Albero 1 Frequenza = 17</li><li>• Albero 2 Frequenza = 13</li><li>• Albero 3 Frequenza = 16</li><li>• Albero 4 Frequenza = 14</li></ul>	Totale= 60 da cui si ottiene il valore di I.A.P. della stazione come media delle frequenze (60 : 4 = 15) <b>IAP = 15</b>
---	--

Per facilitare la lettura e l'interpretazione dei risultati ottenuti, i valori di I.A.P. delle singole stazioni possono essere fatte rientrare in classi di qualità ciascuna delle quali corrispondente ad un intervallo di valori dell'indice e contraddistinta da un determinato colore.

Va precisato a quel proposito che non esistono classi di qualità standard valide per tutto il territorio nazionale, ma esse vengono scelte dall'operatore in base alle caratteristiche dell'area di studio e pertanto hanno un valore relativo. Si è scelto di adottare la seguente tabella di riferimento proposte da "Massara, Scarselli, Licheni e Inquinamento atmosferico, Regione Piemonte, 1997"

I.A.P.	COLORE	INQUINAMENTO DELL'ARIA	QUALITA' DELL'ARIA
IAP < 1	Rosso	Molto elevato	Pessima
1 ≤ IAP < 4	Arancio	Elevato	Molto scadente
4 ≤ IAP < 8	Rosa	Abbastanza elevato	Scadente
8 ≤ IAP < 13	Giallo	Medio-alto	Bassa
13 ≤ IAP < 19	Verde chiaro	Medio	Mediocre
19 ≤ IAP < 26	Verde scuro	Medio-moderato	Media
26 ≤ IAP < 34	Azzurro	Moderato	Discreta
34 ≤ IAP < 43	Blu chiaro	Basso	Buona
IAP ≥ 43	Blu scuro	Molto basso	Molto buona



**La scelta dell'albero:** Il passo successivo consiste nella scelta delle stazioni di rilevamento, ciascuna delle quali deve essere composta da un massimo di 4 a un minimo di 2 alberi della stessa specie e ravvicinati tra loro, scelti tra quelli che presentano la maggiore copertura lichenica.

Non tutti gli alberi, però, possono essere utilizzati per il biomonitoraggio lichenico. In particolare non devono mai essere prese in considerazione le seguenti essenze:

Platano (*Platanus spp.*), Betulla (*Betula spp.*), Ippocastano (*Aesculus Hyppocastanus*), in quanto, con la crescita, perdono gli strati superficiali della scorza; tutte le specie di conifere, poiché hanno una scorza molto acida, inadatta alla crescita della maggior parte delle specie licheniche di pianura.

Le caratteristiche devono essere le seguenti:

- Il tronco deve essere perfettamente verticale e deve avere una circonferenza minima di 70-80 cm, in modo che la lettura con il reticolo possa ritenersi corretta;
- Il tronco non deve presentare ferite, bitorzoli o scanalature;
- Non devono essere stati effettuati trattamenti antiparassitari o verniciature del tronco;
- Non ci deve essere una forte presenza di muschio;
- Gli alberi devono essere il più possibile isolati ed in nessun caso parte di siepi.

Bisognerebbe inoltre escludere gli esemplari la cui posizione, presumibilmente, non corrisponda ad una situazione di inquinamento medio di quella zona, come ad esempio una pianta posta sul ciglio di una strada di discreta percorrenza, in una zona di aperta campagna. Per ottenere un risultato più preciso e attendibile, è necessario ridurre al minimo la variabilità dei risultati dovuta alle diverse caratteristiche del substrato di crescita dei licheni. Il numero e la distribuzione delle stazioni di rilevamento possono variare in funzione di diversi parametri, quali, ad esempio, la superficie, l'orografia, la densità abitativa, la distribuzione dei siti industriali nell'area presa in esame.

#### **Scelta della stazione di esercitazione**



È stata scelta come stazione di monitoraggio il piazzale Curotti antistante al campo sportivo per i seguenti motivi:

- Si tratta di un'area della città immediatamente limitrofa ad un'arteria ad elevata percorrenza e a parcheggi commerciali, caratterizzata quindi da un elevato accesso da parte di veicoli a motore
- È presente un numero elevato di alberi tutti della stessa specie (Tigli) e di dimensioni rilevanti e in buono stato

- È caratterizzata dalla presenza di una centralina di rilevamento, del sistema di centraline fisse ARPA-Regione Piemonte



Comune di Domodossola: sito di biomonitoraggio



Mappa di dettaglio (fonte: <http://webgis.arpa.piemonte.it>)

Area di Campionamento e posizione della centralina di rilevamento ARPA Piemonte



#### Stazione di rilevamento ARPA – Regione Piemonte di Domodossola



*Nella foto: centralina e stazione di campionamento in secondo piano*

**Stazione:** Domodossola - Curotti;

**Indirizzo:** piazzale Curotti Domodossola (VB);

**Quota:** 295 m s.l.m.;

**Codice EOI:** IT2128A

**Zona:** Suburbana;

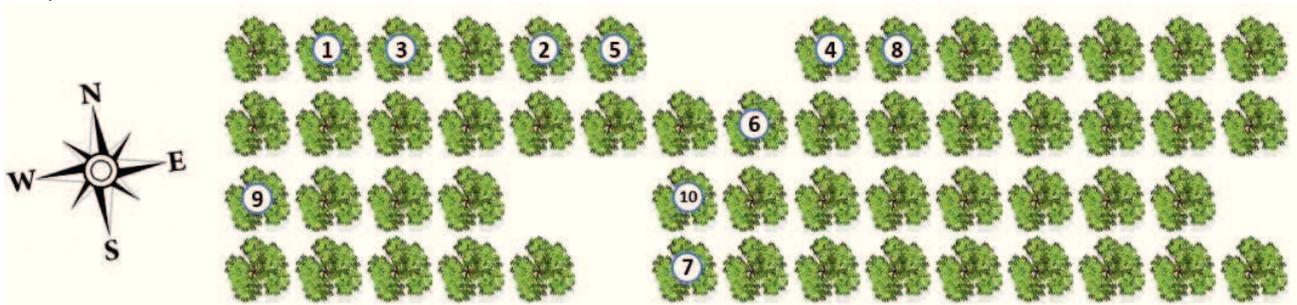
**Data inizio stazione** 18 dicembre 2013 ore 12.00

### Parametri misurati

<b>Parametro</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Strumento</b>
PM2.5 - Basso Volume	microgrammi / metro cubo	Campionatore di PM2.5
Benzo(a)antracene nel PM10	nanogrammi / metro cubo	Campionatore di PM10 proveniente dalla stazione di Pinerolo (TO)
Benzo(a)pirene nel PM10	nanogrammi / metro cubo	Campionatore di PM10 proveniente dalla stazione di Pinerolo (TO)
Benzo(b+j+k)fluorantene nel PM10	nanogrammi / metro cubo	Campionatore di PM10 proveniente dalla stazione di Pinerolo (TO)
Biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NO <sub>x</sub>
Indeno(1,2,3-cd)pirene nel PM10	nanogrammi / metro cubo	Campionatore di PM10 proveniente dalla stazione di Pinerolo (TO)
Monossido di azoto (NO)	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NO <sub>x</sub>
Ossidi totali di azoto (NO <sub>x</sub> )	microgrammi / metro cubo	Analizzatore NO <sub>x</sub>
Ozono (O <sub>3</sub> )	microgrammi / metro cubo	Misuratore O <sub>3</sub>
PM10 - Basso Volume	microgrammi / metro cubo	Campionatore di PM10 proveniente dalla stazione di Pinerolo (TO)

## Risultati del biomonitoraggio (I.A.P.)

Sono state analizzate le comunità licheniche epifite di 10 alberi di Tiglio, e determinate le seguenti frequenze:



Schema degli alberi campionati all'interno del gruppo di tigli della stazione

Abero N.	<b>01</b>	Abero N.	<b>02</b>	Abero N.	<b>03</b>	Abero N.	<b>04</b>
Circonf. cm	120	Circonf. cm	124	Circonf. cm	128	Circonf. cm	127
Esposizione	38°	Esposizione	72	Esposizione	10	Esposizione	40
AB	A	AB	AB	ABC	AB	A	AB
A	AB	AB	AB	ABC	ABC	A	A
A	A	AB	AB	A	ABC	A	A
A	A	AB	AB	AB	ABC	AB	AB
A	AB	AB	AB	AB	ABC	B	AB

Abero N.	<b>05</b>	Abero N.	<b>06</b>	Abero N.	<b>07</b>	Abero N.	<b>08</b>
Circonf. cm	119	Circonf. cm	130	Circonf. cm	130	Circonf. cm	125
Esposizione	330	Esposizione	1	Esposizione	292	Esposizione	46
AB	A	B	AB	AB	AB	AB	AB
AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB	AB
AB	A	AB	AB	AB	A	AB	A
AB	AB	B	A	AB	A	AB	AB
AB	AB	AB	AB	AB	A	AB	AB

Abero N.	<b>09</b>	Abero N.	<b>10</b>
Circonf. cm	172	Circonf. cm	122
Esposizione	40	Esposizione	306
AB	AB	AB	AB
AB	AB	AB	AB
AB	AB	AB	AB
AB	AB	AB	AB
AB	B	AB	AB

In sintesi, le frequenze licheniche riscontrate sui dieci alberi sono:

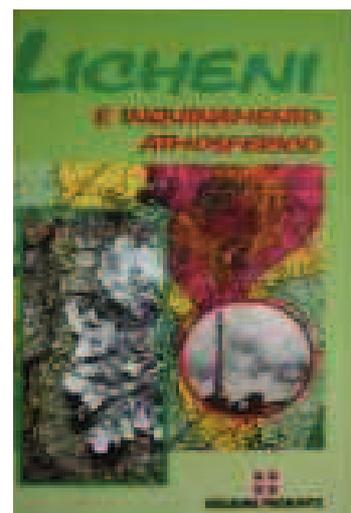
Albero	Frequenza	Albero	Frequenza
Albero 01	13	Albero 06	17
Albero 02	20	Albero 07	17
Albero 03	25	Albero 08	19
Albero 04	14	Albero 09	19
Albero 05	18	Albero 10	20

E di conseguenza possiamo ricavare l'Indice di Purezza Atmosferica (I.A.P.):

**I.A.P. della stazione =  $13+20+25+14+18+17+17+19+19+20 / 10 = 18.2$**

Secondo l'interpretazione tratta da "Massara, Scarselli, Licheni e Inquinamento atmosferico, Regione Piemonte, 1997", questo valore di I.A.P. individua condizioni di:

<b>I.A.P.</b>	13 ≤ IAP < 19
<b>INQUINAMENTO DELL'ARIA:</b>	MEDIO
<b>QUALITA' DELL'ARIA:</b>	MEDIOCRE



### Determinazione Specie Licheniche.

Una prima sommaria determinazione è stata fatta utilizzando come strumento di identificazione la chiave didattica dicotomica "[materiali per una guida ai licheni epifiti d'Italia](#)", del progetto Dryades, Università degli studi di Trieste, di grande tradizione in campo lichenologico.

La determinazione è stata successivamente sottoposta anche al parere di un esperto in campo lichenologico.

Di seguito riportiamo le tre specie licheniche individuate.

	<p><b>SPECIE A</b>  <i>Phaeophyscia sp.</i>                      (identificazione incerta, da ricontrollare)</p> <p>Tallo foglioso lobato grigio, sempre di dimensioni contenute, al di sotto dei 3 cm. Presenta rizine superficiali verdastri, più evidenti nella parte centrale</p> <p><i>P. orbicularis?</i></p>
--	---

	<p><b>SPECIE B</b> <i>Candelaria concolor</i></p> <p>Tallo foglioso di colore giallo vivo, a lobi molto piccoli, formanti rosette di 0,5-2 cm. È necessario ricorrere alle lenti di ingrandimento ed esaminare più licheni per riconoscere la natura fogliosa. Fortemente sorediato.</p> <p><u>Note:</u> molto frequente nelle aree agricole della Pianura Padana, si spinge nei centri abitati di piccole/medie dimensioni</p>
	<p><b>SPECIE C</b> <i>Lepraria sp.</i></p> <p>Lichene leproso verde-grigio (specie non determinata)</p>

**Gli alberi indagati: documentazione fotografica**

	
<p><i>Albero 01</i></p>	<p><i>Albero 02</i></p>



*Albero 03*



*Albero 04*



*Albero 05*



*Albero 06*



*Albero 07*



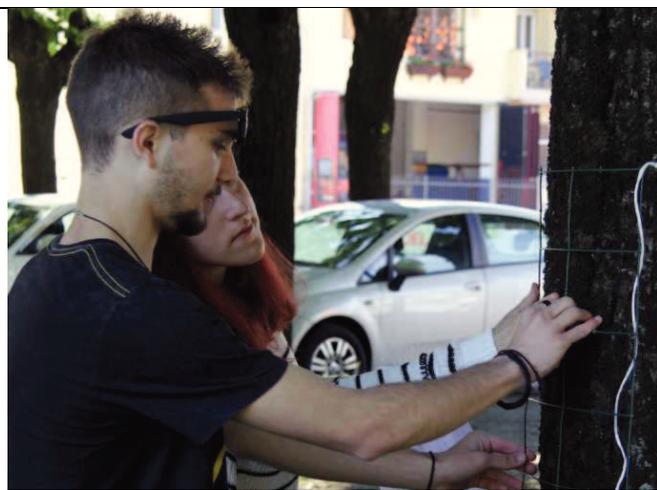
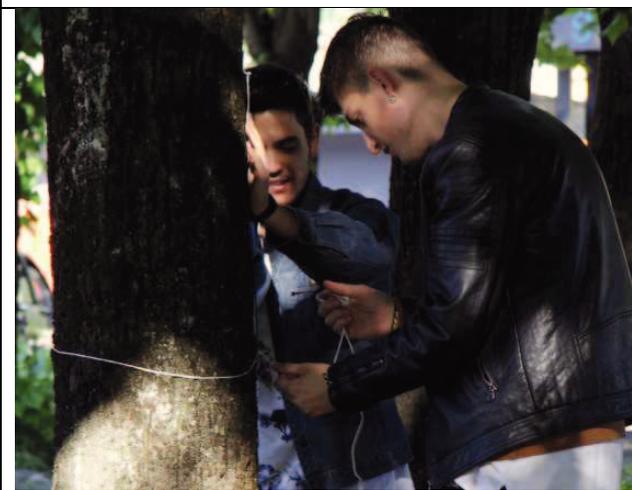
*Albero 08*



*Albero 09*



*Albero 10*

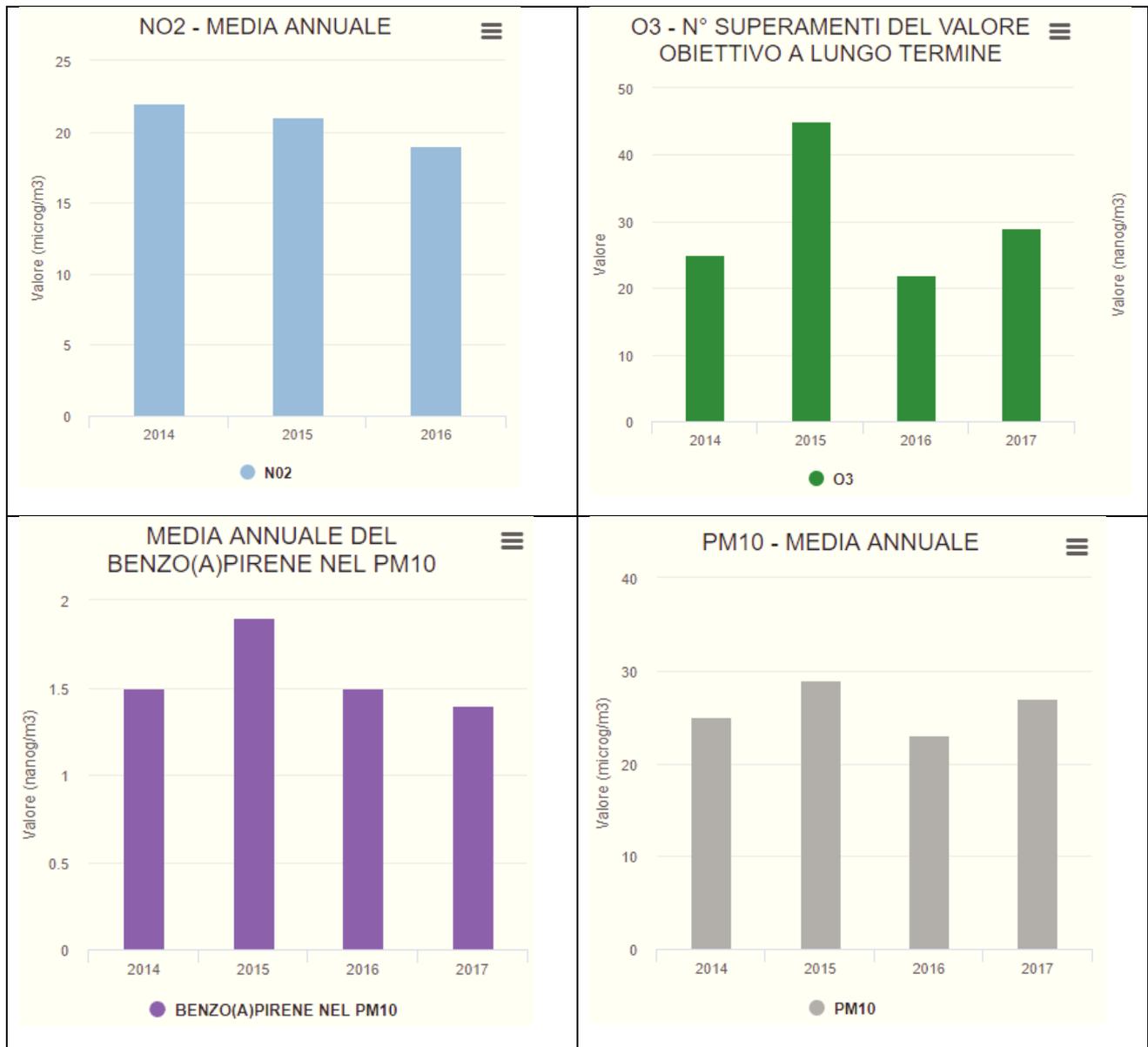


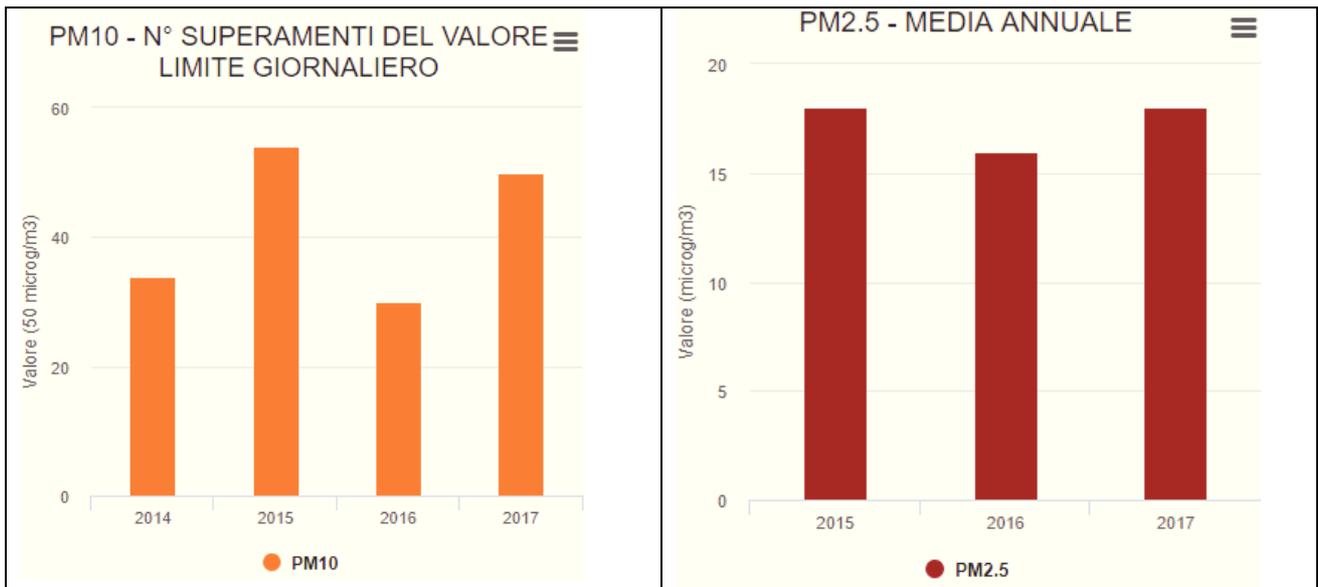
## Confronto dati rispetto ai dati del sistema di rilevamento automatico

Mediante l'applicazione webgis di Arpa Piemonte, tematismo "ARIA - Indicatori qualità dell'aria in Piemonte" (indicatori degli inquinanti dell'aria quali PM10, O3, NO2 rispetto al monitoraggio dal 2009 in poi della rete della qualità dell'aria in Piemonte), abbiamo ricavato i [seguenti dati relativi alla stazione di Domodossola](#), Piazzale Curotti:

**Stazione 003061-801 Domodossola, piazzale Curotti**

**Rilevanza:** Nazionale **Tipo stazione:** Background **Tipo zona:** Suburbana





Si denota una situazione di medio inquinamento in sintonia con i risultati della campagna di Biomonitoraggio. Si precisa che, trattandosi di un'esercitazione svolta su una sola stazione, si tratta di conclusioni da considerare come "parziali" e di utilità didattica.