ECOL STUDIO

Spett.
Cartiere Carrara S.p.A
Stabilimento di Ferrania
Comune di Cairo Montenotte (SV)

RELAZIONE TECNICA: 18LA09462

Data di emissione: 16/07/2018

Monitoraggio della Qualità dell'aria

OGGETTO: Monitoraggio della qualità dell'aria con determinazione di:

- ✓ **PM_{10}** Particolato atmosferico entro i 10 µm
- ✓ **$PM_{2,5}$** Particolato atmosferico entro i 2.5 µm
- ✓ **NO_2** Biossido di azoto

Data messa in servizio: **12/04/2018**

Date monitoraggio: **Campagna primaverile dal 13/04/2018 al 26/04/2018**

Campionamento ed analisi eseguito da: **Ecol Studio S.p.A.**

Elaborazione eseguita da: **Dott. Riccardo D'Orazio**
Dott.ssa Nora Da S. Martino
Ing. Giovanni Doganieri

Referente: **Dott. Claudio Ciari**

Il presente rapporto NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del responsabile del laboratorio Ecol Studio S.p.A.

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

INDICE

1 PREMESSA 3
2 RIFERIMENTI LEGISLATIVI 3
2.1 LIMITI DI RIFERIMENTO 4
3 DESCRIZIONE MODALITA' CAMPAGNA DI MISURA 5
4 UBICAZIONE ED ATTIVITA' DI MONITORAGGIO 6
4.1 POSIZIONAMENTO DELLA STRUMENTAZIONE 6
4.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE MISURE 8
4.2.1 Polveri PM_{10} e Polveri $PM_{2,5}$ (UNI EN 12341:2014 "Aria ambiente - Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM_{10} o $PM_{2,5}$")..... 8
4.2.2 NO_2 (UNI EN 14211:2012, "Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di biossido di azoto".)..... 9
4.2.3 Centralina dati meteorologici..... 10
5 RISULTATI 11
5.1 RISULTATI POSTAZIONE P2 11
5.2 RISULTATI POSTAZIONE P3 14
5.3 DATI ORARI METEOROLOGICI 17
6 CONCLUSIONI 32
6.1 ANDAMENTO MEDIE GIORNALIERE DELLE 4 CAMPAGNE ANTE-OPERAM (ESTIVA, AUTUNNALE, INVERNALE E PRIMAVERILE) POSTAZIONE P2: 34
6.2 ANDAMENTO MEDIE GIORNALIERE DELLE 4 CAMPAGNE ANTE-OPERAM (ESTIVA, AUTUNNALE, INVERNALE E PRIMAVERILE) POSTAZIONE P3: 36

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

1 PREMESSA

Nell'ambito del monitoraggio ambientale della componente atmosfera, il presente report riassume i risultati ottenuti derivanti dal campionamento di polveri PM_{10}, $PM_{2,5}$ e NO_2, nelle 2 postazioni sotto indicate ubicate all'interno della Vs. Azienda in loc. Ferrania, Comune di Cairo Montenotte (SV), come citato nella seduta della Regione Liguria-Giunta Regionale N° 3431 del 24/02/2017. Tale monitoraggio è finalizzato a fornire un quadro rappresentativo delle caratteristiche di qualità dell'aria degli ambiti interessati dalla realizzazione dell'opera. I dati sono riferiti alla quarta campagna di monitoraggio ante operam (primaverile) effettuata antecedentemente all'apertura dei cantieri.

2 RIFERIMENTI LEGISLATIVI

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.
La norma di riferimento per la Qualità dell'aria in Italia è divenuta negli ultimi tempi il decreto legislativo n°155 del 13 agosto 2010. Tale decreto costituisce l'attuazione della direttiva comunitaria 2008/50/CE circa la valutazione della qualità dell'aria ambiente, la sua gestione, nonché il suo miglioramento; con il presente atto, in definitiva, viene istituito un quadro di riferimento unitario in materia.
In tale decreto vengono definiti i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente dei seguenti inquinanti: Particolato atmosferico PM_{10}, Particolato atmosferico $PM_{2,5}$, Biossido di azoto, Ozono, Monossido di carbonio, Biossido di zolfo, Benzene, Benzo(a)pirene, Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo.
Di seguito vengono riportati in tabella gli inquinanti indagati nel presente studio con i relativi valori limite, il periodo di mediazione e i superamenti massimi ammessi.

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

2.1 LIMITI DI RIFERIMENTO

Tabella 1 - Limiti degli inquinanti monitorati

Inquinante	Valore Limite / Livello di guardia	Periodo di mediazione	Valore	Superamenti in un anno
PM_{10} ($\mu g/m^3$)	Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana	Media giornaliera	50 $\mu g/m^3$	Massimo 35
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 $\mu g/m^3$	
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)	Valore Limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	25 $\mu g/m^3$	
NO_2 ($\mu g/m^3$)	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima oraria	200 µg/m3	Massimo 18
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m3	

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

3 DESCRIZIONE MODALITA' CAMPAGNA DI MISURA

Il monitoraggio è stato eseguito nei punti sotto indicati all'interno della Vs azienda in loc. Ferrania, Comune di Cairo Montenotte (SV).

Per queste postazioni sono state effettuate misure di PM_{10}, $PM_{2.5}$ e NO_2, da eseguirsi in continuo per 14 giorni.
Le attività di misura eseguite dal 13/04/2018 al 26/04/2018 sono state realizzate nei punti indicati nella tabella seguente, identificati a seguito di uno studio meteo diffusionale. Rispetto alla campagna estiva sono state monitorate solo le postazioni P2 e P3 mentre la postazione P1 è stata monitorata da ARPAL.

Tabella 2 - Sintesi attività e tempi II° Monitoraggio

Codice punto	Parametri	Metodo standard di riferimento	Inizio campagna	Fine campagna
P2, P3	PM_{10}	UNI EN 12341:2014	13/04/2018	26/04/2018
	$PM_{2.5}$	UNI EN 12341:2014		
	NO_2	UNI EN 14211:2012		

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

4 UBICAZIONE ED ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

4.1 POSIZIONAMENTO DELLA STRUMENTAZIONE

Le cabine di monitoraggio sono state posizionate all'interno della Vs azienda in loc. Ferrania, Comune di Cairo Montenotte (SV). Le tre postazioni si trovano ai vertici dell'impianto come individuate nella figura 1.

Tabella 3 - Dettagli postazioni di monitoraggio

Codice Postazione	P1 *	P2	P3
Coordinate GPS (WGS84)	Latitudine N 44°21'20,6" Longitudine E 08°18'50,8"	Latitudine N 44°21'12,5" Longitudine E 08°18'47,7"	Latitudine N 44°21'15,0" Longitudine E 8°18'44,4"
Tipo di Misura	14 gg		
Inizio misura	13 Aprile 2018		
Termine misura	26 Aprile 2018		

(*) Postazione monitorata da ARPAL

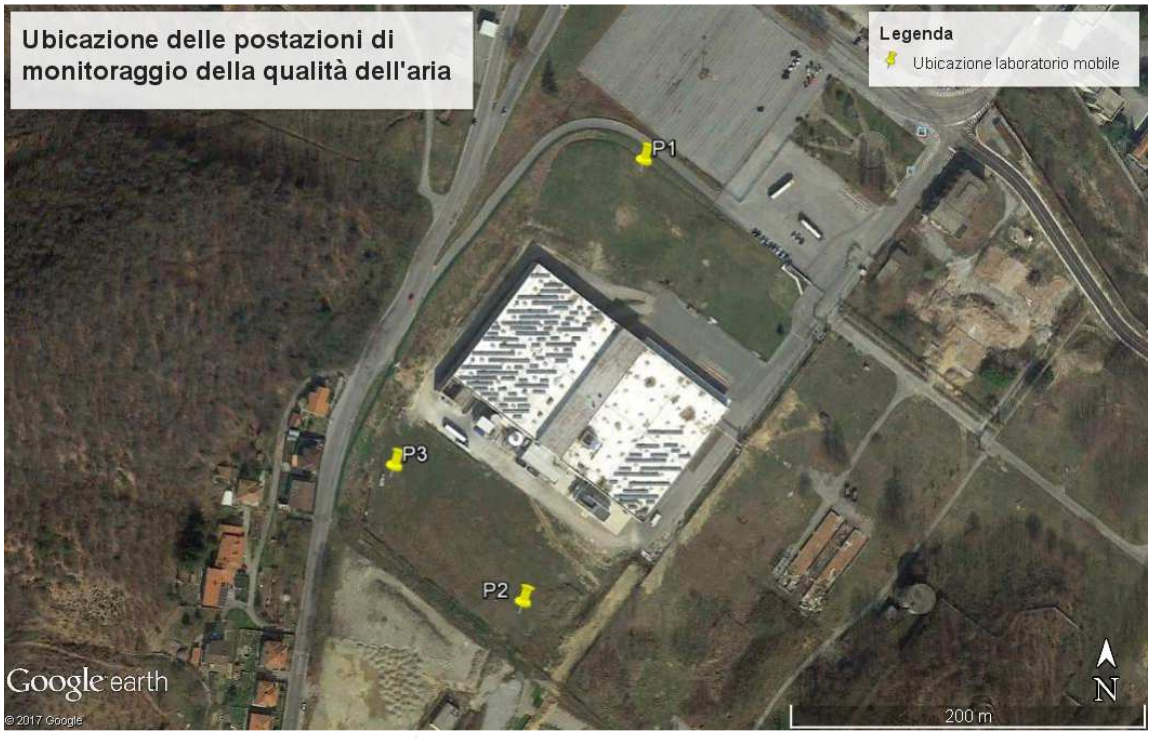


Figura 1 - Ubicazione postazioni di monitoraggio qualità dell'aria

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.



Figura 2 - Ubicazione laboratorio mobile – P2



Figura 4 - Ubicazione laboratorio mobile – P3

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

ECOL STUDIO

4.2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE MISURE

Gli strumenti utilizzati sono finalizzati al monitoraggio di parametri chimico-fisici e meteorologici.
Di seguito si riporta la strumentazione complessivamente utilizzata:

4.2.1 *Polveri PM_{10} e Polveri $PM_{2,5}$ (UNI EN 12341:2014 "Aria ambiente - Metodo gravimetrico di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa di particolato sospeso PM_{10} o $PM_{2,5}$")*

La norma descrive un metodo di riferimento per la determinazione della concentrazione in massa del particolato sospeso PM_{10} o $PM_{2,5}$ in aria ambiente attraverso la filtrazione su filtri e la pesatura di questi tramite bilancia. Le misure sono svolte utilizzando campionatori con ugelli specifici, che operano ad un flusso nominale di campionamento di 2,3 m^3/h per un periodo nominale di 24h. I risultati delle misure sono espressi in $\mu g/m^3$, dove il volume raccolto è riferito alle condizioni prossime all'ugello di campionamento durante la misura
I campionatori per le polveri PM_{10} e $PM_{2.5}$ sono entrambi costituiti da un campionatore automatico, corredato da testa di prelievo completa di preseparatore per taglio granulometrico a 10 micron e rispettivamente a 2,5 micron, collocata sul tetto delle centraline e da un supporto di filtrazione su cui viene inserito l'adatto filtro posto all'interno della postazione, la cui sostituzione automatica viene gestita da un modulo indipendente. La misura viene effettuata pesando il filtro (previo condizionamento), prima e dopo l'esecuzione del prelievo e per differenza si ottiene il valore delle polveri trattenute attraverso la seguente formula:

$$PM_{10} \text{ e } PM_{2.5} = (Wf - Wi)*10^{6} / V$$

Dove:
Wf - Wi è la differenza tra la massa finale ed iniziale del filtro in g;
10^6 è il fattore di conversione per passare da g a µg

V è il volume di aria aspirato in 24 ore, espresso in m^3, dedotto dalla lettura del contatore volumetrico e riportato alle condizioni prescritte.

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

4.2.2 NO_2 (UNI EN 14211:2012, "Qualità dell'aria ambiente. Metodo normalizzato per la misurazione della concentrazione di biossido di azoto".)

L'analizzatore di $NO/NO_2/NO_x$, è uno strumento analitico per la misura, in continuo e in tempo reale, delle concentrazioni degli ossidi di azoto in aria ambiente tramite il principio di misura della chemiluminescenza.

Lo strumento è approvato dall'US-EPA come metodo di riferimento per la determinazione di concentrazioni di biossido di azoto in aria ambiente.

La tecnica di misura si basa sulla reazione in fase gassosa tra monossido di azoto e ozono, capace di produrre una luminescenza caratteristica di intensità linearmente proporzionale alla concentrazione di NO:

$$1 \qquad NO + O_3 \rightarrow NO_2 + O_2$$

$$2 \qquad NO2 \rightarrow NO2 + hv$$

L'emissione di luce si verifica quando le molecole elettronicamente eccitate di NO_2 decadono a stati di energia inferiori.

Il biossido di azoto deve essere trasformato in monossido prima di poter essere misurato; a tale scopo, si utilizza un convertitore al molibdeno che a 325 °C converte NO_2 in NO secondo la reazione:

$$3 \qquad NO_2 + Mo \rightarrow 3NO + MoO_3$$

L'ozono necessario allo sviluppo della reazione viene prodotto, a partire da aria ambiente, da un generatore interno allo strumento.

Un dispositivo essiccatore a permeazione deumidifica, in continuo, l'aria in ingresso all'ozonizzatore, evitando così la necessità di deumidificatori esterni di tipo chimico.

L'analizzatore di NO – NO_2 – NO_x è uno strumento di tipo ciclico, utilizza un unico tubo fotomoltiplicatore, quale rivelatore, ed un'unica camera di reazione per le misure di NO e NO_x.

La gestione dell'intero sistema di misura viene realizzata tramite microprocessore interno allo strumento.

In aggiunta al controllo della operatività dello strumento, il microprocessore consente una rapida verifica di eventuali malfunzionamenti dei principali componenti.

Inoltre, in modo automatico, corregge le variazioni di temperatura del campione, fornendo così misure di concentrazione non affette da cambi nella temperatura del campione in esame. La calibrazione dello strumento viene fatta prima di ogni campagna tramite bombole di standard certificate, e può essere ripetuta in qualsiasi momento in caso di malfunzionamenti o evidenti starature.

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

4.2.3 Centralina dati meteorologici

La stazione meteorologica Davis Vantage Pro2 wireless rileva i dati meteorologici esterni attraverso un gruppo di sensori integrato (denominato ISS) che combina temperatura e umidità (in schermo solare passivo), pluviometro e anemometro, e li trasmette via radio a 868 Mhz all'unità di ricezione (console) con una portata massima di 300 metri in campo aperto. Il gruppo sensori esterno è alimentato tramite un piccolo pannello solare (alimentato dalla console stessa nella versione cablata), oltre a questo è inclusa anche una batteria di backup (CR123A, 3V) che interverrà nel caso di mancanza di alimentazione da parte del pannello.

La centralina meteo Vantage Pro 2 include i seguenti sensori:

• Pluviometro (sensore di rilevamento precipitazioni, accumulo e intensità, composto da una Bascula con scatto ogni 0.2mm)

• Termoigrometro (sensore di temperatura / umidità ambientale, in schermo solare passivo 5 piatti / ventilato 8 piatti)

• Anemometro (sensore di direzione e velocità del vento)

• Radiazione solare (sensore rilevamento radiazione solare globale, solo su modello PLUS)

• Radiazione UV (sensore rilevamento raggi Ultravioletti, solo su modello PLUS)

Gli strumenti meteorologici sono posizionati a varie altezze di un palo di altezza complessiva di circa 5 metri installato su una centralina fissa. In particolare i sensori di direzione e velocità del vento sono posizionati sulla sommità, i sensori radiazione netta e globale, i sensori di temperatura, umidità, pressione e pluviometro a quota di circa 2 metri.

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

5 RISULTATI

Si riportano per le postazioni oggetto di questa relazione, i risultati analitici derivanti dal campionamento.

5.1 RISULTATI POSTAZIONE P2

PM_{10}, $PM_{2,5}$ e NO_2

I valori delle polveri PM_{10}, anche se per poco, nella giornata 24/04/2018 hanno fatto registrare un superamento della concentrazione giornaliera limite (50 µg/m³) attestandosi a 52 µg/m³. Si ricorda che il numero massimo di superamenti del valore limite annuo è 35.

Complessivamente il valore medio registrato è di circa 30 µg/m³ e non è molto differente dal valore rilevato nelle altre campagne di misura.

Contemporaneamente i livelli delle polveri respirabili, $PM_{2,5}$ hanno evidenziato un andamento temporale che ricalca fedelmente quello delle polveri PM_{10}, mostrando un valore medio di circa 18µg/m³. I livelli di NO_2 non hanno fatto registrare alcun superamento del valore di riferimento, mostrando complessivamente un valore medio di circa 24 µg/m³

Tabella 10 - Risultati analitici giornalieri polveri PM_{10} e $PM_{2,5}$

DATI GIORNALIERI INQUINANTI	Postazione n°2		
DATA	PM_{10}	Valore limite giornaliero PM_{10}	$PM_{2,5}$
	µg/m³	µg/m³	µg/m³
13/04/2018	14	50	7
14/04/2018	18		12
15/04/2018	14		11
16/04/2018	19		15
17/04/2018	42		32
18/04/2018	41		19
19/04/2018	31		18
20/04/2018	30		18
21/04/2018	27		17
22/04/2018	23		17
23/04/2018	37		22
24/04/2018	52		20
25/04/2018	35		23
26/04/2018	41		22

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

Postazione n.2								
NO_2								
$\mu g/m^3$								
ORA	DATA							Valore limite orario
	13/04	14/04	15/04	16/04	17/04	18/04	19/04	
00:00	24	25	19	19	19	23	20	200
01:00	23	24	19	19	21	19	19	
02:00	25	22	18	23	25	19	18	
03:00	22	22	18	21	23	20	17	
04:00	20	21	20	21	23	22	19	
05:00	23	20	20	20	21	21	23	
06:00	23	20	21	23	20	23	21	
07:00	25	21	24	25	18	21	21	
08:00	31	21	23	27	23	26	23	
09:00	30	20	23	30	25	27	25	
10:00	33	23	20	30	25	30	29	
11:00	31	23	24	32	29	25	27	
12:00	30	25	18	31	31	25	25	
13:00	30	25	20	25	25	26	32	
14:00	35	27	20	24	26	21	30	
15:00	32	25	23	27	25	27	30	
16:00	30	28	21	30	33	25	25	
17:00	31	25	25	27	31	25	21	
18:00	28	25	25	27	28	35	38	
19:00	31	27	21	25	29	32	35	
20:00	30	23	21	24	27	28	32	
21:00	30	22	20	23	27	25	26	
22:00	26	21	20	23	24	22	25	
23:00	25	18	21	21	23	22	25	

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

Postazione n.2								
NO_2								
µg/m³								
ORA	DATA							Valore limite orario
	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04	25/04	26/04	
00:00	21	22	16	15	22	17	22	200
01:00	21	24	19	15	23	19	20	
02:00	18	21	15	17	21	23	18	
03:00	23	21	17	15	25	22	18	
04:00	18	20	15	17	21	21	19	
05:00	15	23	15	15	20	20	14	
06:00	19	21	15	14	22	21	22	
07:00	23	26	17	17	28	23	14	
08:00	25	24	19	25	31	17	22	
09:00	27	24	22	28	30	23	26	
10:00	33	27	22	25	33	21	27	
11:00	31	25	23	25	28	21	28	
12:00	26	29	27	22	35	19	26	
13:00	25	25	25	31	32	20	28	
14:00	29	27	22	28	29	23	24	
15:00	31	25	24	24	33	21	24	
16:00	37	22	22	28	30	21	22	
17:00	33	21	21	33	27	18	26	
18:00	30	23	20	37	29	22	31	
19:00	33	25	19	31	29	21	24	
20:00	31	24	22	29	25	20	23	
21:00	27	22	19	25	24	21	22	
22:00	27	21	19	27	25	18	20	
23:00	25	17	17	25	21	16	19	

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

5.2 *RISULTATI POSTAZIONE P3*

PM_{10}, $PM_{2,5}$ e NO_2

Per la postazione di misura P3, le polveri PM_{10} non hanno fatto registrare superamenti della concentrazione giornaliera limite (50 µg/m^3).

Nel complesso anche, anche per la postazione P3, il valore medio è di circa 30µg/m^3.

Contemporaneamente i livelli delle polveri respirabili, $PM_{2,5}$ hanno evidenziato un andamento temporale che ricalca fedelmente quello delle polveri PM_{10}, mostrando un valore medio di circa 17µg/m^3.
I livelli di NO_2 non hanno fatto registrare alcun superamento del valore di riferimento, mostrando complessivamente un valore medio di circa 23 µg/m^3

Tabella 13 - Risultati analitici giornalieri polveri PM_{10} e $PM_{2,5}$

DATI GIORNALIERI INQUINANTI	Postazione n°3		
DATA	PM_{10}	Valore limite giornaliero PM_{10}	$PM_{2,5}$
	µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3
13/04/2018	17	50	9
14/04/2018	19		12
15/04/2018	15		10
16/04/2018	22		15
17/04/2018	38		27
18/04/2018	43		21
19/04/2018	26		16
20/04/2018	33		18
21/04/2018	25		15
22/04/2018	25		13
23/04/2018	31		18
24/04/2018	48		20
25/04/2018	36		19
26/04/2018	36		20

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

Postazione n.3								
NO_2								
µg/m³								
ORA	DATA							Valore limite orario
	13/04	14/04	15/04	16/04	17/04	18/04	19/04	
00:00	24	25	19	19	19	23	20	200
01:00	23	24	19	19	21	19	19	
02:00	25	22	18	23	25	19	18	
03:00	22	22	18	21	23	20	17	
04:00	20	21	20	21	23	22	19	
05:00	23	20	20	20	21	21	23	
06:00	23	20	21	23	20	23	21	
07:00	25	21	24	25	18	21	21	
08:00	31	21	23	27	23	26	23	
09:00	30	20	23	30	25	27	25	
10:00	33	23	20	30	25	30	29	
11:00	31	23	24	32	29	25	27	
12:00	30	25	18	31	31	25	25	
13:00	30	25	20	25	25	26	32	
14:00	35	27	20	24	26	21	30	
15:00	32	25	23	27	25	27	30	
16:00	30	28	21	30	33	25	25	
17:00	31	25	25	27	31	25	21	
18:00	28	25	25	27	28	35	38	
19:00	31	27	21	25	29	32	35	
20:00	30	23	21	24	27	28	32	
21:00	30	22	20	23	27	25	26	
22:00	26	21	20	23	24	22	25	
23:00	25	18	21	21	23	22	25	

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

Postazione n.3								
NO_2								
µg/m³								
ORA	DATA							Valore limite orario
	20/04	21/04	22/04	23/04	24/04	25/04	26/04	
00:00	21	22	16	15	22	17	22	200
01:00	21	24	19	15	23	19	20	
02:00	18	21	15	17	21	23	18	
03:00	23	21	17	15	25	22	18	
04:00	18	20	15	17	21	21	19	
05:00	15	23	15	15	20	20	14	
06:00	19	21	15	14	22	21	22	
07:00	23	26	17	17	28	23	14	
08:00	25	24	19	25	31	17	22	
09:00	27	24	22	28	30	23	26	
10:00	33	27	22	25	33	21	27	
11:00	31	25	23	25	28	21	28	
12:00	26	29	27	22	35	19	26	
13:00	25	25	25	31	32	20	28	
14:00	29	27	22	28	29	23	24	
15:00	31	25	24	24	33	21	24	
16:00	37	22	22	28	30	21	22	
17:00	33	21	21	33	27	18	26	
18:00	30	23	20	37	29	22	31	
19:00	33	25	19	31	29	21	24	
20:00	31	24	22	29	25	20	23	
21:00	27	22	19	25	24	21	22	
22:00	27	21	19	27	25	18	20	
23:00	25	17	17	25	21	16	19	

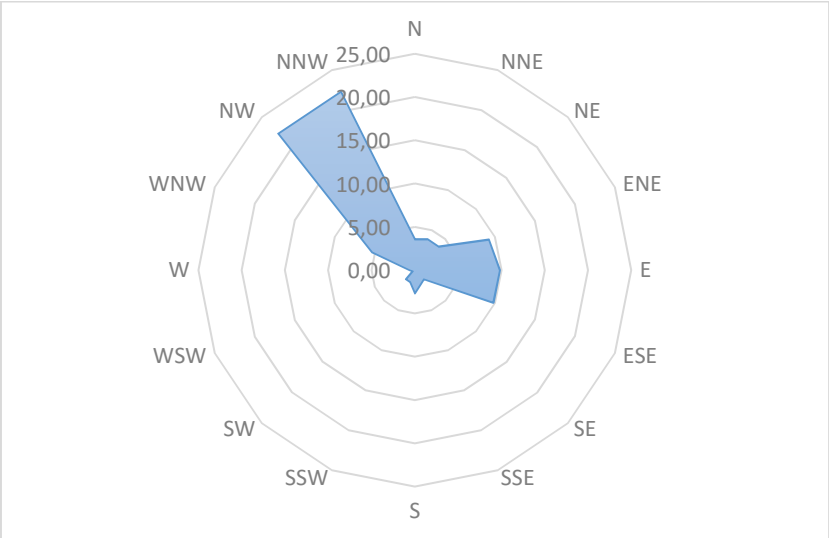
ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

5.3 *DATI ORARI METEOROLOGICI*

Monitoraggio dal 13/04/2018 al 26/04/2018

Osservando i valori dei dati meteo si riscontra che nella seguente campagna di monitoraggio sono stati registrati:

- Eventi piovosi nei giorni 15 e 26/04/2018
- Direzione del vento predominante è NW-NNW
- Umidità relativa media 55,7 %;
- Pressione media 1009,1 mBar;
- Temperatura media 12 °C;
- Radiazione solare media 221,9 W/m^2.



La rosa dei venti sopra riportata rappresenta il risultato complessivo delle direzioni dei venti di tutte le giornate di monitoraggio espressa in percentuale. Il settore di prevalenza del vento è stato NW-NNW.

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

Tabella 16 - Serie dati meteorologici orari

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
13/04/18 00.00	0,0	202	0,9	75	999,7	4,4	0
13/04/18 01.00	0,0	293	0,7	80	1000,1	3,7	0
13/04/18 02.00	0,0	314	0,6	84	1000,5	3,0	0
13/04/18 03.00	0,0	317	0,7	78	1000,8	3,1	0
13/04/18 04.00	0,0	342	0,9	76	1001,4	3,0	0
13/04/18 05.00	0,0	345	0,7	73	1002,3	2,9	0
13/04/18 06.00	0,0	343	0,6	71	1003,2	2,7	41
13/04/18 07.00	0,0	316	0,9	60	1003,9	3,2	99
13/04/18 08.00	0,0	119	1,2	57	1004,8	5,9	269
13/04/18 09.00	0,0	113	0,8	62	1006,1	7,8	466
13/04/18 10.00	0,0	121	0,7	63	1006,7	8,2	716
13/04/18 11.00	0,0	117	1,3	62	1007,3	8,3	680
13/04/18 12.00	0,0	104	1,8	64	1007,9	8,5	788
13/04/18 13.00	0,0	158	1,6	65	1008,0	8,9	684
13/04/18 14.00	0,0	166	2,6	63	1008,2	9,3	633
13/04/18 15.00	0,0	112	2,3	62	1008,7	8,5	548
13/04/18 16.00	0,0	119	2,6	64	1009,0	7,9	319
13/04/18 17.00	0,0	285	3,6	65	1008,9	7,2	147
13/04/18 18.00	0,0	308	1,6	70	1009,3	6,6	20
13/04/18 19.00	0,0	292	2,4	74	1009,5	6,0	0
13/04/18 20.00	0,0	319	1,4	69	1010,1	5,2	0
13/04/18 21.00	0,0	334	1,4	64	1010,2	4,5	0
13/04/18 22.00	0,0	331	1,2	63	1010,6	4,1	0
13/04/18 23.00	0,0	321	0,9	56	1010,8	3,9	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

ECOL STUDIO

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
14/04/18 00.00	0,0	349	0,7	56	1011,1	3,8	0
14/04/18 01.00	0,0	319	0,7	54	1010,7	3,6	0
14/04/18 02.00	0,0	334	0,6	54	1010,6	3,4	0
14/04/18 03.00	0,0	323	0,6	55	1010,8	3,2	0
14/04/18 04.00	0,0	324	0,7	56	1010,7	3,1	0
14/04/18 05.00	0,0	321	0,9	55	1011,0	2,9	0
14/04/18 06.00	0,0	323	1,4	53	1011,0	2,7	96
14/04/18 07.00	0,0	346	1,2	49	1011,0	3,1	241
14/04/18 08.00	0,0	322	1,6	45	1011,0	6,8	469
14/04/18 09.00	0,0	334	2,3	43	1011,1	9,9	651
14/04/18 10.00	0,0	329	1,7	40	1010,8	10,7	786
14/04/18 11.00	0,0	342	2,1	38	1010,3	11,2	670
14/04/18 12.00	0,0	318	1,5	37	1010,1	11,6	777
14/04/18 13.00	0,0	319	1,2	39	1009,5	12,0	665
14/04/18 14.00	0,0	316	1,3	38	1008,6	12,3	403
14/04/18 15.00	0,0	330	1,6	37	1008,2	12,9	400
14/04/18 16.00	0,0	324	0,9	38	1007,7	12,3	290
14/04/18 17.00	0,0	329	1,5	40	1008,0	11,7	93
14/04/18 18.00	0,0	310	1,4	43	1007,9	11,1	26
14/04/18 19.00	0,0	314	1,2	44	1007,8	10,6	0
14/04/18 20.00	0,0	313	1,2	41	1007,4	10,5	0
14/04/18 21.00	0,0	318	1,4	41	1007,2	10,3	0
14/04/18 22.00	0,0	296	1,2	40	1006,6	10,2	0
14/04/18 23.00	0,0	307	1,0	38	1006,2	10,1	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

ECOL STUDIO

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
15/04/18 00.00	0,0	302	0,7	38	1005,6	9,9	0
15/04/18 01.00	0,0	301	0,7	38	1004,8	9,7	0
15/04/18 02.00	0,0	309	0,7	37	1004,4	9,5	0
15/04/18 03.00	0,0	320	0,9	39	1004,1	9,3	0
15/04/18 04.00	0,0	329	0,7	40	1003,8	8,9	0
15/04/18 05.00	0,0	343	0,9	40	1003,2	8,8	0
15/04/18 06.00	0,0	317	0,9	38	1003,2	8,7	5
15/04/18 07.00	0,2	321	1,2	43	1003,2	8,9	11
15/04/18 08.00	0,8	309	1,5	49	1002,6	9,1	32
15/04/18 09.00	0,4	341	0,9	40	1001,7	9,9	44
15/04/18 10.00	0,0	307	1,4	39	1001,4	10,2	69
15/04/18 11.00	0,0	331	2,4	39	1001,2	10,5	108
15/04/18 12.00	0,0	296	2,2	41	1001,0	10,6	230
15/04/18 13.00	0,0	309	2,7	43	1000,7	10,9	190
15/04/18 14.00	0,0	309	2,6	42	1000,2	11,5	236
15/04/18 15.00	0,0	299	2,3	41	999,8	11,7	99
15/04/18 16.00	0,0	319	2,7	37	999,9	11,9	74
15/04/18 17.00	0,0	311	3,6	37	1000,2	11,7	39
15/04/18 18.00	0,0	292	4,2	37	1000,7	11,5	14
15/04/18 19.00	0,0	306	4,5	37	1001,1	11,4	0
15/04/18 20.00	0,0	300	4,8	39	1001,3	11,3	0
15/04/18 21.00	0,0	303	4,3	39	1001,0	10,8	0
15/04/18 22.00	0,0	321	3,6	44	1000,8	10,5	0
15/04/18 23.00	0,0	308	3,0	45	1000,8	10,2	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
16/04/18 00.00	0,0	305	2,2	46	1000,5	9,8	0
16/04/18 01.00	0,0	315	1,6	45	1000,1	9,2	0
16/04/18 02.00	0,0	343	1,4	48	999,9	8,6	0
16/04/18 03.00	0,0	359	1,4	49	1000,1	8,2	0
16/04/18 04.00	0,0	320	1,2	49	1000,5	7,7	0
16/04/18 05.00	0,0	327	0,7	50	1000,8	7,5	0
16/04/18 06.00	0,0	318	0,9	44	1001,4	7,3	60
16/04/18 07.00	0,0	311	2,1	39	1001,7	8,1	242
16/04/18 08.00	0,0	297	1,8	34	1001,8	10,3	442
16/04/18 09.00	0,0	347	1,9	32	1001,9	14,4	620
16/04/18 10.00	0,0	160	3,3	45	1001,9	17,2	758
16/04/18 11.00	0,0	178	2,6	42	1002,1	18,2	796
16/04/18 12.00	0,0	178	3,2	48	1002,0	18,3	658
16/04/18 13.00	0,0	168	3,4	50	1001,9	18,0	559
16/04/18 14.00	0,0	215	3,3	54	1001,9	18,2	604
16/04/18 15.00	0,0	106	4,8	51	1002,1	19,7	540
16/04/18 16.00	0,0	75	3,3	63	1002,6	17,5	300
16/04/18 17.00	0,0	48	2,0	71	1003,2	16,1	121
16/04/18 18.00	0,0	69	2,4	73	1004,2	14,8	25
16/04/18 19.00	0,0	29	1,8	74	1005,2	13,5	0
16/04/18 20.00	0,0	324	1,6	73	1005,9	12,1	0
16/04/18 21.00	0,0	340	1,4	72	1005,9	10,9	0
16/04/18 22.00	0,0	334	1,2	72	1006,5	10,8	0
16/04/18 23.00	0,0	331	0,9	72	1006,9	10,6	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
17/04/18 00.00	0,0	323	0,7	69	1007,4	10,5	0
17/04/18 01.00	0,0	329	0,6	69	1007,7	10,2	0
17/04/18 02.00	0,0	343	0,7	69	1008,2	10,1	0
17/04/18 03.00	0,0	321	0,6	69	1008,6	9,9	0
17/04/18 04.00	0,0	329	0,6	71	1009,1	9,7	0
17/04/18 05.00	0,0	350	0,6	68	1009,8	9,5	0
17/04/18 06.00	0,0	108	0,9	77	1010,6	9,3	83
17/04/18 07.00	0,0	107	0,9	82	1011,4	8,9	169
17/04/18 08.00	0,0	107	1,0	82	1011,9	10,5	227
17/04/18 09.00	0,0	165	1,5	80	1012,0	14,4	384
17/04/18 10.00	0,0	176	1,6	79	1012,0	18,2	522
17/04/18 11.00	0,0	140	5,1	79	1012,3	19,8	665
17/04/18 12.00	0,0	110	3,7	78	1012,3	20,3	459
17/04/18 13.00	0,0	123	2,6	74	1012,1	20,6	562
17/04/18 14.00	0,0	62	4,0	72	1012,2	20,8	410
17/04/18 15.00	0,0	184	4,2	61	1011,9	19,8	366
17/04/18 16.00	0,0	204	4,2	62	1011,8	18,5	297
17/04/18 17.00	0,0	253	4,5	74	1011,9	17,7	147
17/04/18 18.00	0,0	68	3,3	80	1012,9	17,1	33
17/04/18 19.00	0,0	16	2,6	82	1013,6	15,8	0
17/04/18 20.00	0,0	10	2,6	76	1014,4	14,5	0
17/04/18 21.00	0,0	330	2,1	68	1015,2	13,4	0
17/04/18 22.00	0,0	337	1,7	57	1015,5	12,9	0
17/04/18 23.00	0,0	342	1,4	50	1015,8	12,6	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
18/04/18 00.00	0,0	329	1,3	49	1015,8	12,2	0
18/04/18 01.00	0,0	332	1,1	50	1015,7	11,9	0
18/04/18 02.00	0,0	334	0,9	47	1016,1	11,7	0
18/04/18 03.00	0,0	330	1,2	42	1016,4	11,5	0
18/04/18 04.00	0,0	344	1,2	44	1016,6	11,3	0
18/04/18 05.00	0,0	339	1,5	46	1017,3	10,9	0
18/04/18 06.00	0,0	307	1,2	42	1017,8	10,5	92
18/04/18 07.00	0,0	314	1,5	39	1017,8	11,4	288
18/04/18 08.00	0,0	325	1,6	35	1018,1	14,8	486
18/04/18 09.00	0,0	60	1,6	27	1017,8	17,2	650
18/04/18 10.00	0,0	64	1,0	25	1017,6	19,2	770
18/04/18 11.00	0,0	9	1,1	24	1017,2	19,8	771
18/04/18 12.00	0,0	5	2,7	24	1017,1	20,1	802
18/04/18 13.00	0,0	6	3,7	28	1016,7	20,4	776
18/04/18 14.00	0,0	17	3,4	27	1016,4	20,2	606
18/04/18 15.00	0,0	26	3,6	27	1016,3	19,7	543
18/04/18 16.00	0,0	12	2,6	26	1016,4	19,4	388
18/04/18 17.00	0,0	3	2,6	24	1016,6	18,3	218
18/04/18 18.00	0,0	342	2,3	24	1016,7	17,0	40
18/04/18 19.00	0,0	337	3,4	24	1017,5	16,6	0
18/04/18 20.00	0,0	331	2,6	25	1017,6	14,8	0
18/04/18 21.00	0,0	342	2,1	22	1017,8	13,5	0
18/04/18 22.00	0,0	319	1,7	27	1018,1	13,1	0
18/04/18 23.00	0,0	330	1,6	30	1018,3	12,2	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
19/04/18 00.00	0,0	325	1,7	31	1018,4	11,3	0
19/04/18 01.00	0,0	322	1,4	31	1018,1	10,0	0
19/04/18 02.00	0,0	338	1,4	33	1017,9	9,2	0
19/04/18 03.00	0,0	347	1,3	36	1017,6	8,7	0
19/04/18 04.00	0,0	336	1,3	35	1017,4	8,5	0
19/04/18 05.00	0,0	343	1,0	35	1017,7	8,3	0
19/04/18 06.00	0,0	297	0,7	28	1017,7	8,1	74
19/04/18 07.00	0,0	346	0,7	25	1017,9	9,6	282
19/04/18 08.00	0,0	342	0,6	26	1018,0	12,8	484
19/04/18 09.00	0,0	324	0,6	25	1018,1	17,8	469
19/04/18 10.00	0,0	317	1,3	22	1017,5	19,4	793
19/04/18 11.00	0,0	342	0,7	22	1016,8	19,7	869
19/04/18 12.00	0,0	346	0,7	22	1016,2	20,3	878
19/04/18 13.00	0,0	349	1,1	23	1015,8	20,8	763
19/04/18 14.00	0,0	303	1,7	23	1015,2	20,4	673
19/04/18 15.00	0,0	340	1,6	22	1014,9	20,3	587
19/04/18 16.00	0,0	28	1,4	47	1015,0	20,0	390
19/04/18 17.00	0,0	56	1,9	66	1015,0	18,5	199
19/04/18 18.00	0,0	84	1,7	69	1015,4	17,0	55
19/04/18 19.00	0,0	71	1,6	68	1015,9	15,8	0
19/04/18 20.00	0,0	15	1,5	63	1015,6	14,8	0
19/04/18 21.00	0,0	333	1,3	42	1015,6	13,6	0
19/04/18 22.00	0,0	309	1,5	36	1015,4	12,9	0
19/04/18 23.00	0,0	337	1,1	35	1015,2	12,7	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
20/04/18 00.00	0,0	308	1,4	33	1014,8	12,4	0
20/04/18 01.00	0,0	317	0,7	35	1014,7	12,3	0
20/04/18 02.00	0,0	340	0,7	35	1014,5	11,7	0
20/04/18 03.00	0,0	326	0,9	37	1014,5	11,1	0
20/04/18 04.00	0,0	309	0,9	39	1014,8	10,5	0
20/04/18 05.00	0,0	310	1,2	39	1014,9	10,1	0
20/04/18 06.00	0,0	297	0,8	36	1014,9	9,8	93
20/04/18 07.00	0,0	309	1,0	33	1014,6	11,0	297
20/04/18 08.00	0,0	338	1,4	30	1014,7	13,9	495
20/04/18 09.00	0,0	292	0,8	28	1014,9	17,9	597
20/04/18 10.00	0,0	283	1,1	25	1014,4	20,3	692
20/04/18 11.00	0,0	269	1,2	24	1013,9	20,8	872
20/04/18 12.00	0,0	259	0,6	22	1013,2	21,0	879
20/04/18 13.00	0,0	302	2,0	26	1012,3	21,7	779
20/04/18 14.00	0,0	335	2,8	29	1011,6	22,3	678
20/04/18 15.00	0,0	313	1,8	31	1011,0	22,6	608
20/04/18 16.00	0,0	343	1,2	33	1010,6	21,9	443
20/04/18 17.00	0,0	316	1,4	35	1010,2	20,4	255
20/04/18 18.00	0,0	328	1,6	39	1010,2	18,9	55
20/04/18 19.00	0,0	340	1,7	41	1010,7	17,2	0
20/04/18 20.00	0,0	329	0,9	45	1011,0	15,9	0
20/04/18 21.00	0,0	322	0,9	46	1011,1	14,8	0
20/04/18 22.00	0,0	329	0,9	43	1011,2	14,2	0
20/04/18 23.00	0,0	346	0,7	43	1011,1	13,8	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

ECOL STUDIO

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
21/04/18 00.00	0,0	332	0,7	41	1011,0	13,1	0
21/04/18 01.00	0,0	310	0,9	41	1010,7	12,5	0
21/04/18 02.00	0,0	325	0,9	39	1010,4	12,1	0
21/04/18 03.00	0,0	326	1,2	39	1010,2	11,5	0
21/04/18 04.00	0,0	345	1,6	37	1010,2	11,3	0
21/04/18 05.00	0,0	335	1,4	38	1010,6	10,9	0
21/04/18 06.00	0,0	322	0,9	32	1010,6	10,4	115
21/04/18 07.00	0,0	333	1,2	30	1010,8	11,1	310
21/04/18 08.00	0,0	307	1,0	29	1010,7	14,2	507
21/04/18 09.00	0,0	78	1,3	33	1010,6	19,9	671
21/04/18 10.00	0,0	15	1,4	32	1009,9	21,8	793
21/04/18 11.00	0,0	221	1,6	30	1009,5	22,5	877
21/04/18 12.00	0,0	211	2,6	30	1008,9	22,9	906
21/04/18 13.00	0,0	214	3,0	36	1008,5	23,6	863
21/04/18 14.00	0,0	221	2,3	31	1007,9	24,1	687
21/04/18 15.00	0,0	208	2,7	29	1007,6	23,5	630
21/04/18 16.00	0,0	210	3,0	29	1007,3	22,1	436
21/04/18 17.00	0,0	58	2,4	43	1007,5	21,1	269
21/04/18 18.00	0,0	63	1,5	51	1007,7	18,9	61
21/04/18 19.00	0,0	45	1,1	48	1008,4	17,9	0
21/04/18 20.00	0,0	312	1,2	47	1008,8	15,8	0
21/04/18 21.00	0,0	331	1,2	49	1008,5	14,3	0
21/04/18 22.00	0,0	325	1,0	47	1008,5	12,5	0
21/04/18 23.00	0,0	305	1,1	44	1008,2	11,4	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

ECOL STUDIO

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
22/04/18 00.00	0,0	329	0,8	43	1008,3	11,3	0
22/04/18 01.00	0,0	333	0,9	45	1008,3	10,8	0
22/04/18 02.00	0,0	336	0,8	44	1008,1	10,5	0
22/04/18 03.00	0,0	339	0,6	42	1007,8	10,3	0
22/04/18 04.00	0,0	328	0,6	42	1007,9	10,1	0
22/04/18 05.00	0,0	14	0,6	42	1008,2	9,9	0
22/04/18 06.00	0,0	56	0,7	52	1008,6	9,7	90
22/04/18 07.00	0,0	66	0,6	58	1008,9	11,3	136
22/04/18 08.00	0,0	50	0,6	66	1009,3	14,1	269
22/04/18 09.00	0,0	82	1,3	64	1009,5	18,9	667
22/04/18 10.00	0,0	89	1,4	69	1009,3	18,9	792
22/04/18 11.00	0,0	76	1,2	72	1009,1	18,9	874
22/04/18 12.00	0,0	80	2,4	68	1009,0	18,7	893
22/04/18 13.00	0,0	103	2,3	70	1008,6	18,5	857
22/04/18 14.00	0,0	88	3,1	70	1008,3	17,9	712
22/04/18 15.00	0,0	82	3,5	70	1008,1	16,5	615
22/04/18 16.00	0,0	61	4,0	69	1008,1	15,5	437
22/04/18 17.00	0,0	82	2,6	74	1008,0	14,3	247
22/04/18 18.00	0,0	67	3,7	76	1008,3	13,5	57
22/04/18 19.00	0,0	100	2,0	70	1008,9	12,5	0
22/04/18 20.00	0,0	112	1,4	69	1009,3	12,1	0
22/04/18 21.00	0,0	225	1,4	70	1009,4	11,6	0
22/04/18 22.00	0,0	15	1,2	73	1009,5	11,4	0
22/04/18 23.00	0,0	21	1,0	85	1009,5	11,1	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
23/04/18 00.00	0,0	36	1,0	79	1009,5	10,8	0
23/04/18 01.00	0,0	13	1,0	78	1009,3	10,3	0
23/04/18 02.00	0,0	31	1,2	78	1009,5	8,8	0
23/04/18 03.00	0,0	76	1,5	77	1009,3	8,7	0
23/04/18 04.00	0,0	103	1,4	77	1009,2	8,4	0
23/04/18 05.00	0,0	92	1,0	75	1009,5	8,3	0
23/04/18 06.00	0,0	79	0,9	72	1009,9	8,3	52
23/04/18 07.00	0,0	112	2,2	73	1010,1	10,1	146
23/04/18 08.00	0,0	110	1,7	73	1010,3	11,7	420
23/04/18 09.00	0,0	74	1,8	69	1010,4	13,9	469
23/04/18 10.00	0,0	123	2,6	67	1010,2	15,3	698
23/04/18 11.00	0,0	87	2,2	70	1010,0	15,5	745
23/04/18 12.00	0,0	69	2,7	71	1009,7	15,5	841
23/04/18 13.00	0,0	127	2,0	72	1009,4	15,6	815
23/04/18 14.00	0,0	87	1,9	72	1008,6	15,4	644
23/04/18 15.00	0,0	118	1,8	72	1008,5	15,5	502
23/04/18 16.00	0,0	122	1,6	73	1008,3	14,9	290
23/04/18 17.00	0,0	105	1,7	77	1008,1	14,3	156
23/04/18 18.00	0,0	104	1,3	78	1008,3	12,9	41
23/04/18 19.00	0,0	95	1,9	77	1008,8	12,2	0
23/04/18 20.00	0,0	84	1,7	76	1009,0	12,0	0
23/04/18 21.00	0,0	84	1,1	76	1009,0	11,9	0
23/04/18 22.00	0,0	65	0,9	78	1008,9	11,7	0
23/04/18 23.00	0,0	78	1,0	78	1008,4	11,5	0

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
24/04/18 00.00	0,0	78	1,2	80	1008,4	10,9	0
24/04/18 01.00	0,0	39	1,2	79	1008,5	10,7	0
24/04/18 02.00	0,0	53	1,0	79	1008,3	10,5	0
24/04/18 03.00	0,0	66	1,0	79	1008,1	10,3	0
24/04/18 04.00	0,0	36	0,9	78	1008,4	10,2	0
24/04/18 05.00	0,0	39	1,0	77	1008,9	10,0	0
24/04/18 06.00	0,0	85	1,2	73	1009,6	10,4	29
24/04/18 07.00	0,0	74	1,1	73	1010,2	11,1	99
24/04/18 08.00	0,0	69	1,0	69	1010,6	11,7	105
24/04/18 09.00	0,0	73	1,6	69	1011,0	11,9	263
24/04/18 10.00	0,0	71	1,0	70	1011,1	12,7	435
24/04/18 11.00	0,0	84	2,4	70	1010,9	12,8	569
24/04/18 12.00	0,0	97	2,0	68	1010,4	13,5	784
24/04/18 13.00	0,0	119	1,8	66	1009,9	14,1	659
24/04/18 14.00	0,0	113	1,8	70	1009,4	14,2	574
24/04/18 15.00	0,0	143	2,1	59	1009,2	14,0	414
24/04/18 16.00	0,0	171	1,7	63	1008,8	13,9	360
24/04/18 17.00	0,0	175	1,6	70	1008,7	12,8	239
24/04/18 18.00	0,0	94	1,3	70	1008,8	11,1	58
24/04/18 19.00	0,0	72	1,6	75	1009,1	10,7	1
24/04/18 20.00	0,0	314	2,6	71	1009,5	10,5	0
24/04/18 21.00	0,0	337	1,7	74	1009,2	10,6	0
24/04/18 22.00	0,0	329	1,4	76	1009,2	10,5	0
24/04/18 23.00	0,0	337	1,4	79	1009,2	10,4	0

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
25/04/18 00.00	0,0	350	1,2	79	1008,9	10,3	0
25/04/18 01.00	0,0	343	1,4	79	1008,7	10,1	0
25/04/18 02.00	0,0	334	1,3	80	1008,3	10,0	0
25/04/18 03.00	0,0	336	1,3	81	1008,3	9,8	0
25/04/18 04.00	0,0	325	1,1	80	1008,5	9,7	0
25/04/18 05.00	0,0	323	1,0	78	1009,1	9,6	0
25/04/18 06.00	0,0	50	1,3	75	1009,2	9,4	80
25/04/18 07.00	0,0	51	1,1	71	1009,5	10,1	153
25/04/18 08.00	0,0	86	1,0	70	1009,4	11,5	126
25/04/18 09.00	0,0	94	1,0	69	1010,0	11,5	263
25/04/18 10.00	0,0	88	2,5	70	1009,8	11,5	371
25/04/18 11.00	0,0	89	2,4	69	1009,0	12,1	476
25/04/18 12.00	0,0	108	2,8	74	1008,4	12,6	643
25/04/18 13.00	0,0	119	2,6	72	1008,0	13,3	745
25/04/18 14.00	0,0	142	2,9	69	1007,1	13,5	716
25/04/18 15.00	0,0	166	2,8	70	1007,0	13,7	589
25/04/18 16.00	0,0	183	2,5	71	1006,6	13,1	461
25/04/18 17.00	0,0	169	2,6	77	1006,6	12,2	253
25/04/18 18.00	0,0	90	2,8	82	1006,9	11,9	51
25/04/18 19.00	0,0	48	2,8	81	1007,1	11,5	1
25/04/18 20.00	0,0	91	1,9	80	1007,7	11,2	0
25/04/18 21.00	0,0	72	1,9	79	1007,5	10,5	0
25/04/18 22.00	0,0	97	1,7	77	1007,4	9,9	0
25/04/18 23.00	0,0	101	1,2	78	1007,0	9,7	0

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

DATA	PLUVIO	D.V.	V.V.	UR%	PRESS	Temp.	RAD-SOL
	mmH_2O/h	°N	m/s	%	mBar	°C	W/m^2
26/04/18 00.00	0,0	76	1,0	77	1006,3	9,5	0
26/04/18 01.00	0,0	116	1,0	79	1005,6	9,4	0
26/04/18 02.00	0,0	80	1,0	77	1005,1	9,2	0
26/04/18 03.00	0,0	68	0,9	80	1004,8	9,0	0
26/04/18 04.00	0,0	87	1,1	80	1004,7	8,8	0
26/04/18 05.00	0,0	111	1,5	79	1005,2	8,7	0
26/04/18 06.00	0,2	106	1,6	80	1005,2	8,5	22
26/04/18 07.00	0,2	125	1,4	79	1005,2	9,0	74
26/04/18 08.00	0,0	82	1,4	80	1005,6	9,6	111
26/04/18 09.00	0,0	83	0,4	81	1005,6	10,8	150
26/04/18 10.00	0,0	76	2,6	79	1005,1	11,3	125
26/04/18 11.00	0,0	71	2,3	75	1004,8	11,3	236
26/04/18 12.00	0,0	107	1,7	72	1004,5	12,3	214
26/04/18 13.00	0,0	87	1,6	68	1003,9	13,8	539
26/04/18 14.00	0,0	110	3,0	66	1003,3	14,7	730
26/04/18 15.00	0,0	169	2,6	68	1003,1	14,2	637
26/04/18 16.00	0,0	94	1,9	67	1002,9	14,0	397
26/04/18 17.00	0,0	113	2,0	73	1002,9	13,2	303
26/04/18 18.00	0,0	2	2,2	77	1003,4	11,5	53
26/04/18 19.00	0,0	9	2,6	77	1003,8	11,1	0
26/04/18 20.00	0,0	314	2,2	79	1004,2	10,8	0
26/04/18 21.00	0,0	322	1,6	81	1003,9	10,7	0
26/04/18 22.00	0,0	314	1,4	81	1004,0	10,4	0
26/04/18 23.00	0,0	320	1,0	80	1004,0	10,1	0

6 CONCLUSIONI

Di seguito si riportano i valori medi giornalieri dei parametri monitorati nelle tre campagne di monitoraggio effettuate precedentemente; la I° campagna ante-operam (campagna estiva) svolta nel periodo 19/07/2017-01/08/2017, la II° campagna ante-operam (campagna autunnale) svolta nel periodo 18/10/2017-31/10/2017 e la III° campagna ante-operam (campagna invernale) svolta nel periodo 18/01/2018-31/01/2018.

Risultati I°Campagna ante-operam (campagna estiva):

Postazione P2

DATA	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
	µg/m³	µg/m³	µg/m³
19/07/2017	21	32	15
20/07/2017	23	35	19
21/07/2017	23	27	10
22/07/2017	23	25	10
23/07/2017	21	29	14
24/07/2017	18	24	13
25/07/2017	20	21	9
26/07/2017	22	26	12
27/07/2017	20	30	18
28/07/2017	20	33	18
29/07/2017	20	24	14
30/07/2017	19	22	9
31/07/2017	16	25	11
01/08/2017	21	26	14
MEDIA	**21**	**27**	**13**

Postazione P3

DATA	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
	µg/m³	µg/m³	µg/m³
19/07/2017	21	34	19
20/07/2017	23	36	22
21/07/2017	23	25	13
22/07/2017	23	23	13
23/07/2017	21	26	13
24/07/2017	18	27	16
25/07/2017	20	24	13
26/07/2017	23	26	14
27/07/2017	20	32	19
28/07/2017	20	34	21
29/07/2017	20	29	19
30/07/2017	19	25	15
31/07/2017	16	21	13
01/08/2017	21	25	17
MEDIA	**21**	**28**	**16**

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

Risultati II°Campagna ante-operam (campagna autunnale):

Postazione P2

DATA	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
	µg/m³	µg/m³	µg/m³
18/10/2017	23	26	13
19/10/2017	26	31	16
20/10/2017	26	35	16
21/10/2017	21	44	19
22/10/2017	11	41	17
23/10/2017	22	29	13
24/10/2017	29	24	11
25/10/2017	26	37	15
26/10/2017	25	43	18
27/10/2017	25	25	10
28/10/2017	23	31	13
29/10/2017	20	19	8
30/10/2017	23	27	13
31/10/2017	27	34	16
MEDIA	**23**	**32**	**14**

Postazione P3

DATA	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
	µg/m³	µg/m³	µg/m³
18/10/2017	23	26	13
19/10/2017	26	31	16
20/10/2017	26	35	16
21/10/2017	21	44	19
22/10/2017	11	41	17
23/10/2017	22	29	13
24/10/2017	29	24	11
25/10/2017	26	37	15
26/10/2017	25	43	18
27/10/2017	25	25	10
28/10/2017	23	31	13
29/10/2017	20	19	8
30/10/2017	23	27	13
31/10/2017	27	34	16
MEDIA	**27**	**34**	**16**

Risultati III°Campagna ante-operam (campagna invernale):

Postazione P2

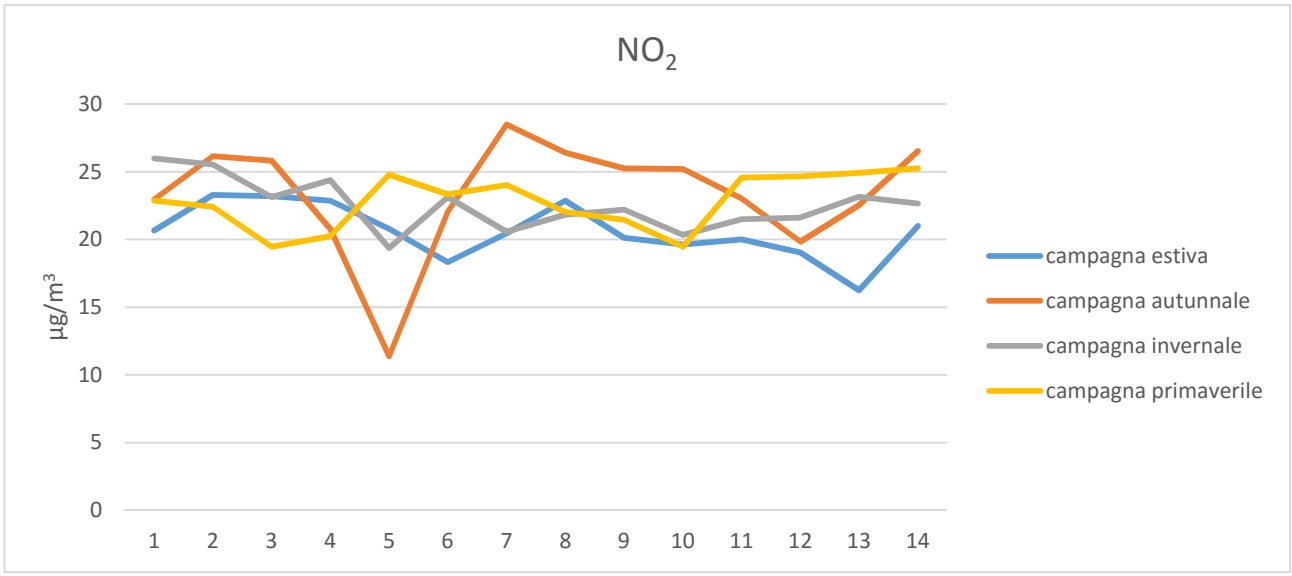
DATA	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
	µg/m³	µg/m³	µg/m³
18/01/2018	26	11	6
19/01/2018	26	18	9
20/01/2018	23	20	12
21/01/2018	24	27	17
22/01/2018	19	33	19
23/01/2018	23	41	20
24/01/2018	21	48	23
25/01/2018	22	52	25
26/01/2018	22	49	24
27/01/2018	20	20	13
28/01/2018	22	17	10
29/01/2018	22	16	8
30/01/2018	23	15	6
31/01/2018	23	31	17
MEDIA	**23**	**28**	**15**

Postazione P3

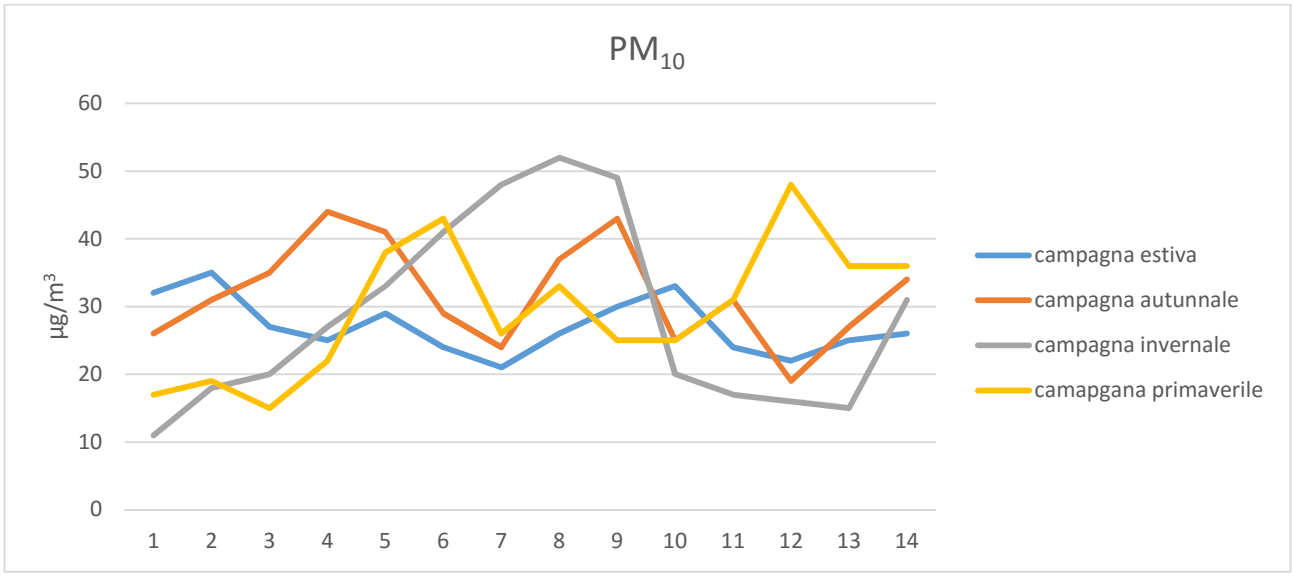
DATA	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$
	µg/m³	µg/m³	µg/m³
18/01/2018	26	14	9
19/01/2018	24	19	11
20/01/2018	22	19	11
21/01/2018	23	25	15
22/01/2018	19	29	18
23/01/2018	22	44	22
24/01/2018	20	50	24
25/01/2018	21	53	28
26/01/2018	22	44	25
27/01/2018	19	22	14
28/01/2018	20	20	14
29/01/2018	21	17	11
30/01/2018	23	14	8
31/01/2018	22	26	15
MEDIA	**22**	**28**	**16**

6.1 ANDAMENTO MEDIE GIORNALIERE DELLE 4 CAMPAGNE ANTE-OPERAM (ESTIVA, AUTUNNALE, INVERNALE E PRIMAVERILE) POSTAZIONE P2:

NO_2

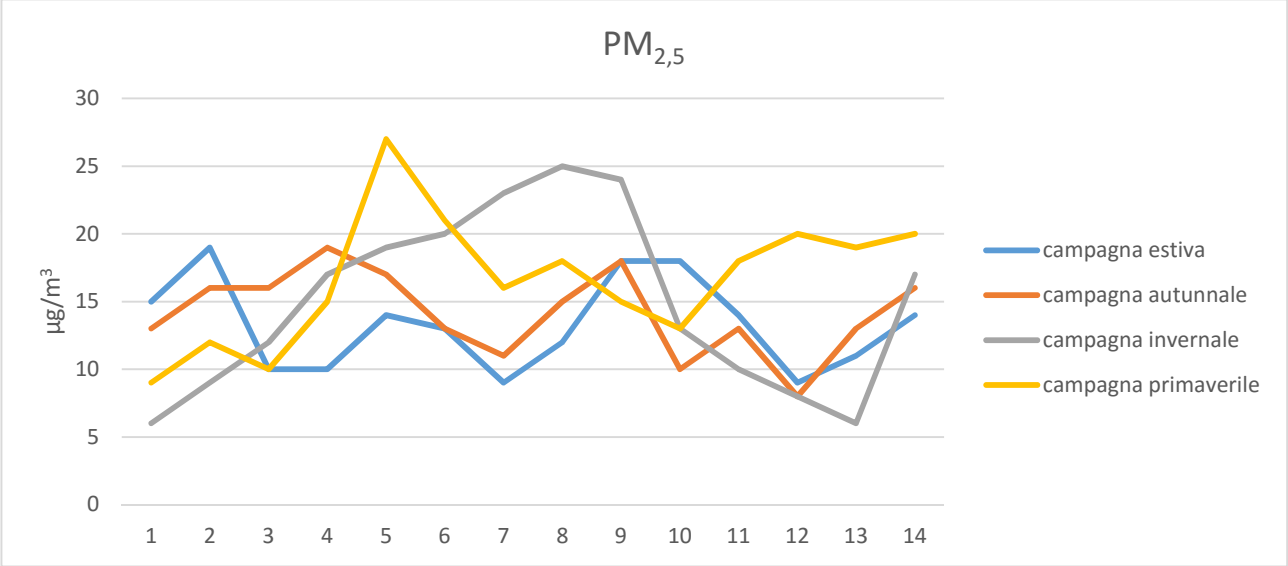


PM_{10}



ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

$PM_{2,5}$



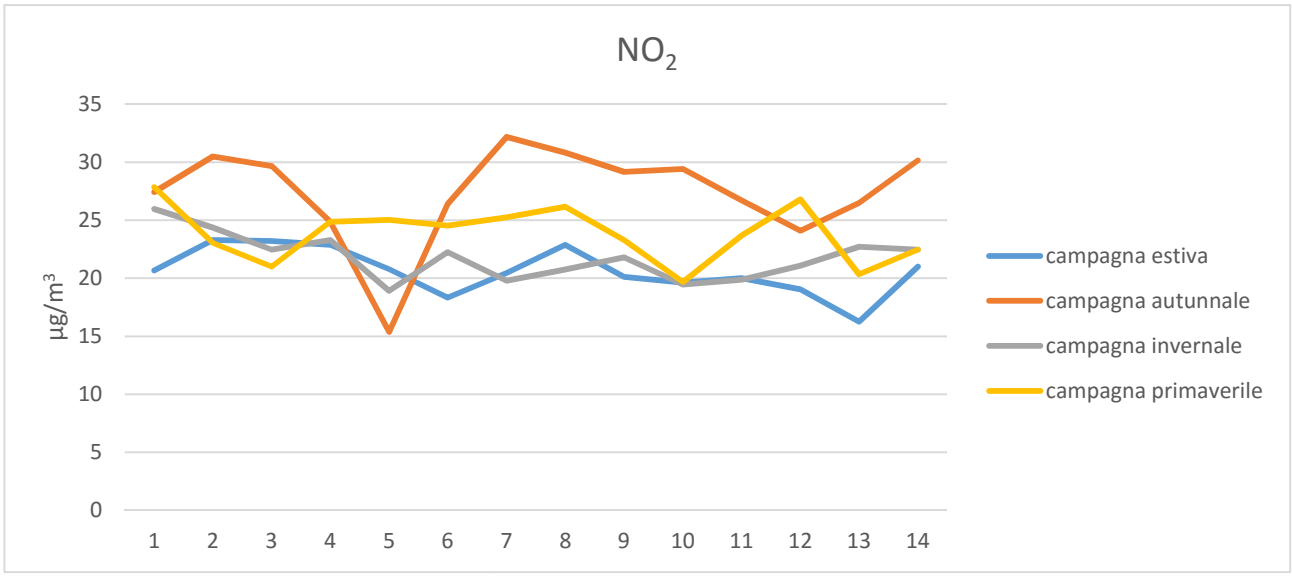
I valori di concentrazione del parametro NO_2 risultano avere, ad eccezione della campagna autunnale, un andamento confrontabile per tutta la durata del campionamento dei vari monitoraggi svolti, con valori medi orari paragonabili ed inferiori al Valore limite orario per la protezione della salute umana pari a 200 µg/m^3.

I valori di concentrazione di PM_{10} e $PM_{2,5}$ non risultano seguire un andamento ben delineato, con picchi di massimi e minimi reperiti nel periodo di monitoraggio di ciascuna campagna di misura stagionale. Nelle 4 campagne di misura (della durata di 14 giorni) è stato rilevato per il PM_{10} n°1 superamento del Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana ricordando che il numero massimo annuo di superamenti è di 35. I valori medi di concentrazione dell'intero periodo di monitoraggio di ogni campagna svolta, risultano essere confrontabili rimanendo all'interno di un range di circa 5 µg/m^3 sia per PM_{10} che per $PM_{2,5}$. Per il PM_{10} il valore medio più basso registrato è 27 µg/m^3 mentre il più alto è 32 µg/m^3. Per il $PM_{2,5}$ il valore medio più basso registrato è 13 µg/m^3 mentre il più alto è 18 µg/m^3.

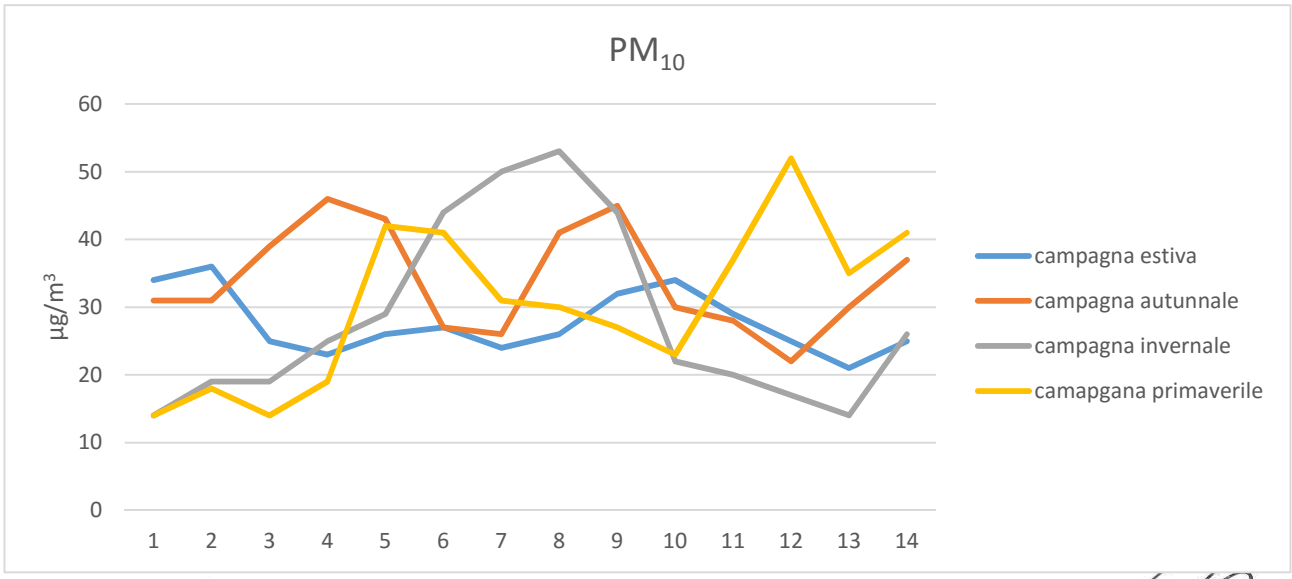
ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

6.2 ANDAMENTO MEDIE GIORNALIERE DELLE 4 CAMPAGNE ANTE-OPERAM (ESTIVA, AUTUNNALE, INVERNALE E PRIMAVERILE) POSTAZIONE P3:

NO_2

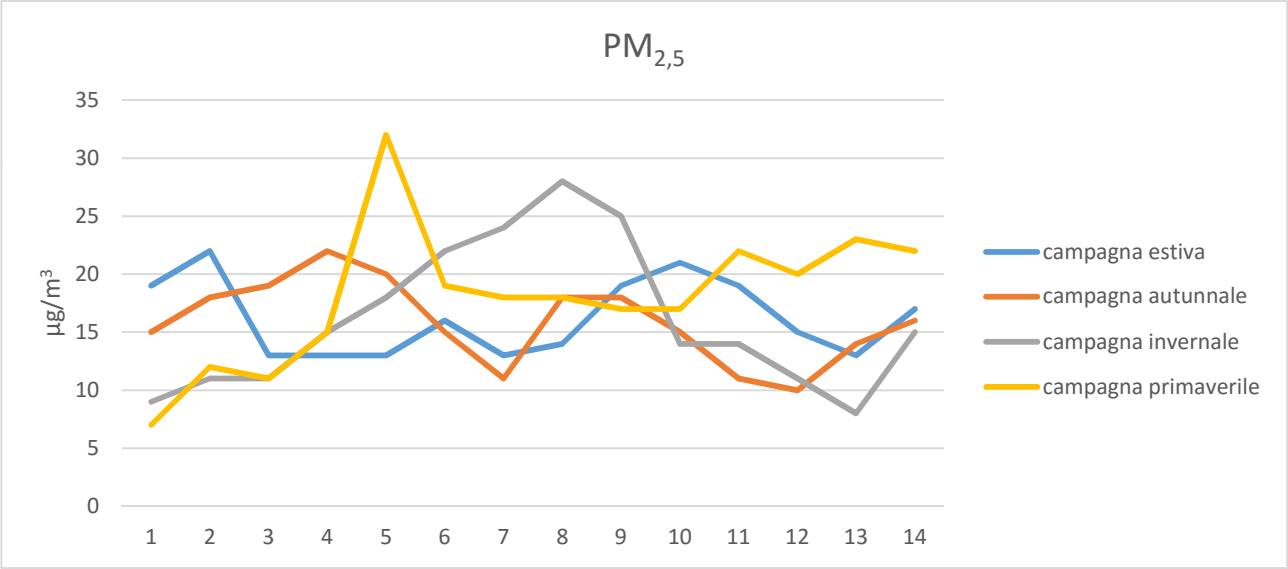


PM_{10}



ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.

$PM_{2,5}$



I valori di concentrazione del parametro NO_2 risultano avere, ad eccezione della campagna autunnale, un andamento confrontabile per tutta la durata del campionamento dei vari monitoraggi svolti, con valori medi orari paragonabili ed inferiori al Valore limite orario per la protezione della salute umana pari a 200 µg/m^3.

I valori di concentrazione di PM_{10} e $PM_{2,5}$ non risultano seguire un andamento ben delineato, con picchi di massimi e minimi reperiti nel periodo di monitoraggio di ciascuna campagna di misura stagionale. Nelle 4 campagne di misura (della durata di 14 giorni) si sono rilevati per il PM_{10} n°2 superamenti del Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana ricordando che il numero massimo annuo di superamenti è di 35. I valori medi di concentrazione dell'intero periodo di monitoraggio di ogni campagna svolta, risultano essere confrontabili rimanendo all'interno di un range di circa 6 µg/m^3 per il PM_{10} e di di circa 2 µg/m^3 per il $PM_{2,5}$. Per il PM_{10} il valore medio più basso registrato è 28 µg/m^3 mentre il più alto è 34 µg/m^3. Per il $PM_{2,5}$ il valore medio più basso registrato è 16 µg/m^3 mentre il più alto è 17 µg/m^3.

ECOL STUDIO S.p.A. - AMBIENTE ED ENERGIA - SALUTE E SICUREZZA - QUALITÀ DEL PRODOTTO
SEDE OPERATIVA: Via dei Bichi, 293 - 55100 Lucca, Italia - Tel. +39 0583 40011 - Fax +39 0583 400300 - info@ecolstudio.com www.ecolstudio.com
SEDE LEGALE: Via Bronzino, 9 - 20133 Milano, Italia - C.F./P.IVA 01484940463 - Iscr. Reg. Imprese Milano 01484940463 - Cap. Soc. 1.000.000,00 i.v.