

**STRUTTURA COMPLESSA SC11 “DIPARTIMENTO DI NOVARA”**

**Struttura Semplice SS 11.02**

**Campagne di monitoraggio Qualità dell’Aria  
con mezzo mobile in comune di  
Oleggio via Mazzini c/o scuola A.Negri  
15 maggio – 6 luglio 2008**

**RELAZIONE FINALE**

Redazione	Funzione : Collaboratore Tecnico Professionale Nome: Badan Loretta	Data:	Firma:
Verifica	Funzione :Responsabile SS 11.02 Nome:Dott.ssa M.Teresa Battioli	Data:	Firma:
Approvazione	Funzione : Responsabile SC 11. Nome: Dott.ssa Daniela Righetti	Data:	Firma:

## INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	3
<b>CARATTERISTICHE DEL SITO:</b> .....	3
<b>ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI</b> .....	4
<b>STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E PRINCIPIO DI MISURA</b> .....	4
<b>RISULTATI</b> .....	5
<b>CONCLUSIONI</b> .....	6
<b>ALLEGATO I</b> .....	8
<b>ELABORAZIONI DATI:</b> .....	8
<b>BIOSSIDO DI ZOLFO (SO<sub>2</sub>)</b> .....	8
<b>MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)</b> .....	9
<b>BIOSSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>)</b> .....	11
<b>OZONO (O<sub>3</sub>)</b> .....	13
<b>MONOSSIDO DI AZOTO (NO)</b> .....	15
<b>IDROCARBURI NON METANICI</b> .....	16
<b>ARSENICO</b> .....	17
<b>CADMIO</b> .....	18
<b>NICHEL</b> .....	19
<b>PIOMBO</b> .....	20
<b>BENZO(A)PIRENE</b> .....	21
<b>BENZENE</b> .....	22
<b>POLVERI PM<sub>10</sub> - BASSO VOLUME</b> .....	23
<b>ALLEGATO II</b> .....	24
<b>QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</b> .....	24

## Introduzione

Nell'anno in corso Arpa dipartimento Provinciale di Novara, utilizzando un laboratorio mobile appositamente attrezzato ha provveduto ad eseguire un monitoraggio della qualità dell'aria in via Mazzini c/o la scuola A. Negri nel comune di Oleggio.

La campagna di misura, svoltasi dal 15/5/08 al 6/7/08, ha avuto lo scopo di evidenziare eventuali differenze di qualità dell'aria tra due zone della città : il centro e l'area adiacente la circonvallazione, ove è ubicata la stazione della rete regionale.

## Caratteristiche del sito:

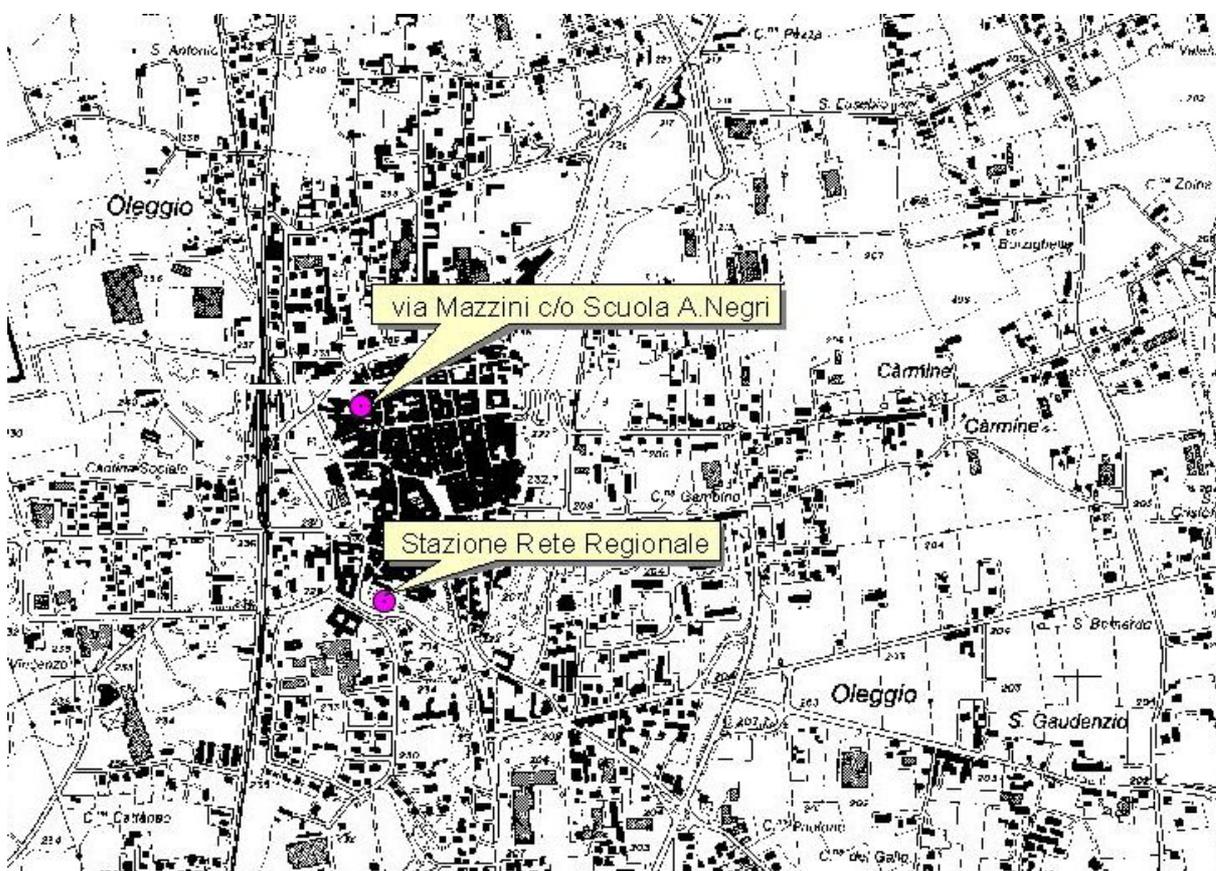


Figura 1: mappa di ubicazione dei siti di monitoraggio nel comune di Oleggio

<b>sito</b>	<b>Tipo di stazione</b>	<b>Tipo di area</b>	<b>Caratterizzazione della zona</b>	<b>Coordinate UTM</b>
<b>Via Mazzini c/o scuola A. Negri Oleggio</b>	Traffico (T)	Urbana (U)	residenziale(R)	X =471628 Y =5049721

Tabella 1: definizione secondo i Criteria for EUROAIRNET e la Decisione 2001/752/CE

## Acquisizione ed elaborazione dei dati

I valori rilevati dai vari analizzatori e sensori, sono stati acquisiti su P.C. locale sotto forma di media oraria, trasmessi tramite connessione telefonica GSM al CENTRO OPERATIVO (COP) della sede Arpa Dipartimento di Novara ed elaborati come evidenziato nei grafici e nelle tabelle in allegato .

La campagna di rilevamento si è svolta regolarmente senza alcuna interruzione nel periodo indicato con una resa strumentale mediamente superiore al 90% come riportato in tabella. Per ragioni tecniche le elaborazioni sono state effettuate considerando solo i giorni di campionamento completi e pertanto può non esservi corrispondenza con le date di insediamento e dismissione del mezzo.

parametro	Dati Validi (%)
	(14 maggio – 7 luglio 2008)
SO <sub>2</sub>	77%
CO	69%
NO <sub>2</sub>	73%
O <sub>3</sub>	79%
NO	73%
benzo(a)pirene	55%
Benzene	73%
NMHC	73%
PM10	55%
As	55%
Cd	55%
Ni	55%
Pb	55%

Tabella 2: resa strumentale

### Strumentazione impiegata e principio di misura

Gli analizzatori impiegati, sono stati costantemente controllati nei loro valori di ZERO e SPAN, con calibrazioni dinamiche multipunto.

PARAMETRO	PRINCIPIO DI MISURA	METODO DI RIFERIMENTO	STRUMENTO
PM10	Gravimetria	UNI EN 12341- (DM 60/2002 All. XI)	PM10, CHARLIE HV TCR Tecora
Benzo(a)pirene	Analisi su particolato PM10 mediante HPLC	Metodo interno U.RP.M401 DM del 25/11/94	-
Pb	Analisi su particolato PM10 mediante ICP- MS	Metodo interno U.RP.M429 UNI EN 14902/2005	-
NO <sub>2</sub>	Chemiluminescenza	ISO 7996:1985- Determination of the mass concentration of nitrogen oxides – (D.M. 60/2002 All. XI)	Dasibi mod. 2108
O <sub>3</sub>	Assorbimento Ultravioletto	ISO FDIS 13964 – Fotometria UV (D.lgs 183/2004)	Dasibi mod. 1108
CO	Spettrometria IR non dispersiva	(D.P.C.M. 28/3/83, all. 2 Appendice 6)	Dasibi mod. 3008
SO <sub>2</sub>	Fluorescenza	Draft International Standard ISO/DIS 10498.2.ISO,1999 - (D.M. 60/2002 All. XI)	Dasibi mod. 4108
Benzene	Gascromatografia (GC- PID)	Metodo equivalente al metodo di riferimento DM 25/11/94	GC 855-SYNTECH SPECTRAS
Idrocarburi non metanici	Gascromatografia (GC-FID)	D.P.C.M. 28/3/83	Analizzatore in continuo N.I.R.A. mod. 301

Tabella 3: elenco strumentazione e principio di misura

## Risultati

In allegato 1 i valori rilevati sono organizzati in grafici e tabelle suddivisi per parametro misurato ed in allegato 2 è riportato un estratto delle norme di riferimento in materia di Qualità dell'aria.

## Conclusioni

Dall'analisi dei valori rilevati con la campagna di monitoraggio nel sito descritto, si può ragionevolmente sostenere che lo stato della qualità dell'aria misurato nel centro di Oleggio non è sostanzialmente differente da quello misurato nella stazione della rete di rilevamento regionale, sita nello stesso comune in via Circonvallazione.

Complessivamente per il monossido di carbonio (CO) (Figura 4 e Figura 5), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) (Figura 7), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) (Figura 2), il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) (Figura 25), i valori rilevati sono decisamente bassi rispetto ai limiti di legge e del tutto in linea con quelli rilevati negli stessi periodi nel resto del territorio regionale.

L'ozono (O<sub>3</sub>) (Figura 9 e Figura 10), ha fatto rilevare 4 superamenti del livello di informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) e per 13 giorni ha superato il limite di protezione della salute umana (DM 60/2002). La situazione rilevata, sebbene limitata ad un breve periodo, non porta ad escludere una possibile maggiore criticità nei mesi particolarmente caldi dove è maggiore l'irradiazione solare.

Nell'arco della campagna di rilevamento il parametro polveri sottili (PM10) (Figura 27) non ha presentato alcun episodio di superamento del limite giornaliero di protezione della salute umana di 50µg/m<sup>3</sup> (DM60/2002).

Questo parametro, risultato del tutto in linea con il resto del territorio provinciale, non si può considerare tra quelli non critici: presenta infatti una buona correlazione con quanto rilevato presso la stazione fissa della rete regionale che nel periodo invernale ha registrato un numero di superamenti dei 50µg/m<sup>3</sup> superiore ai 35 consentiti nell'anno dalla normativa vigente in materia.

Il parametro idrocarburi non metanici (NMHC) (Figura 14) si può considerare tra gli inquinanti non critici, in quanto pur avendo raggiunto valori orari elevati (444 µg/m<sup>3</sup>), non ha presentato alcun superamento concomitante del parametro ozono, condizione prevista dal limite dettato dal DPCM del 31/03/1983.

Non si sono rilevati valori critici per il benzo(a)pirene (IPA) (Figura 23), il Piombo (Pb) (Figura 21), il Cadmio (Cd) (Figura 17), l'Arsenico (As) (Figura 15) ed il Nichel (Ni)

(Figura 19), se pure si deve tenere conto che il periodo osservato è di molto inferiore a quello dettato dalla normativa, ovvero all'anno solare per essere significativo.

Di seguito nell'allegato (All. I) si riportano le elaborazioni effettuate, suddivise per parametro al fine di consentire una rapida osservazione dell'andamento dello stato di qualità dell'aria rilevato nel sito oggetto del monitoraggio e confrontato con i dati delle stazioni prese come riferimento che ,se pure localizzate in siti apparentemente differenti tra loro, hanno dimostrato un andamento del tutto simile.

## ALLEGATO I

### Elaborazioni dati:

## Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)

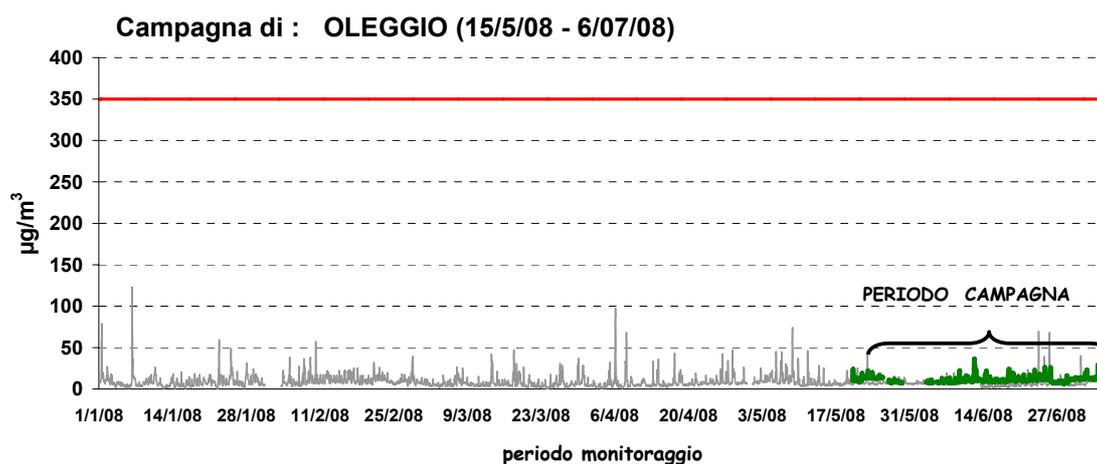
Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Minima media giornaliera	7
Massima media giornaliera	15
Media delle medie giornaliere	11
Media dei valori orari	11
Massima media oraria	36
<u>Numero di superamenti livello orario protezione della salute (350)</u>	0
<u>Numero di giorni con almeno un superamento livello orario protezione della salute (350)</u>	0
<u>Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (125)</u>	0
<u>Numero di superamenti livello allarme (500)</u>	0
<u>Numero di giorni con almeno un superamento livello allarme (500)</u>	0

Tabella 4: reportistica SO<sub>2</sub>

## Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

(medie orarie)



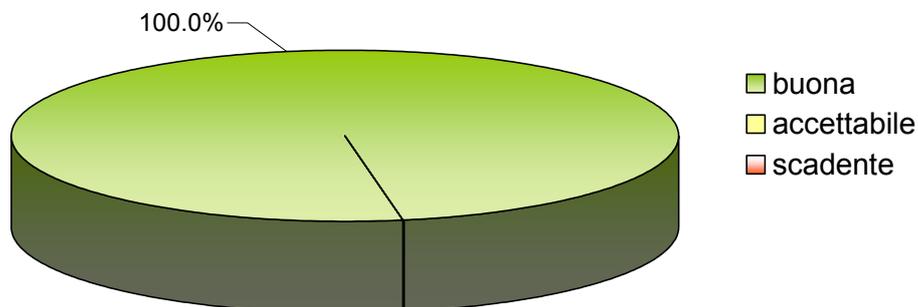
— stazione fissa di confronto (NO-Leonardi)

— Limite di protezione della salute  
(DM60/2002)

Figura 2:medie orarie SO<sub>2</sub>

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Novara Bovio di tipo Fondo in zona Urbana

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA  
QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI  
BIOSSIDO DI ZOLFO RILEVATI**



**CRITERI DI ASSEGNAZIONE:**

**N° VALORI <=125 CLASSE BUONA**

**125 < N° VALORI ORARI <250 CLASSE ACCETTABILE**

**N° VALORI >250 CLASSE SCADENTE**

Figura 3: giudizio sullo stato di qualità dell'aria relativo a SO2

## Monossido di Carbonio (CO)

**Unità di misura:(milligrammi / metro cubo)**

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Minima media giornaliera	0.2
Massima media giornaliera	1.5
Media delle medie giornaliere	0.6
Media dei valori orari	0.6
Massima media oraria	1.6
Minimo delle medie 8 ore	0.2
Media delle medie 8 ore	0.6
Massimo delle medie 8 ore	1.5
<u>Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore(10)</u>	0
<u>Numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (max media 8h &gt; 10)</u>	0

Tabella 5: reportistica CO

### Monossido di carbonio (CO) (medie orarie)

Campagna di : OLEGGIO (15/5/08 - 6/07/08)

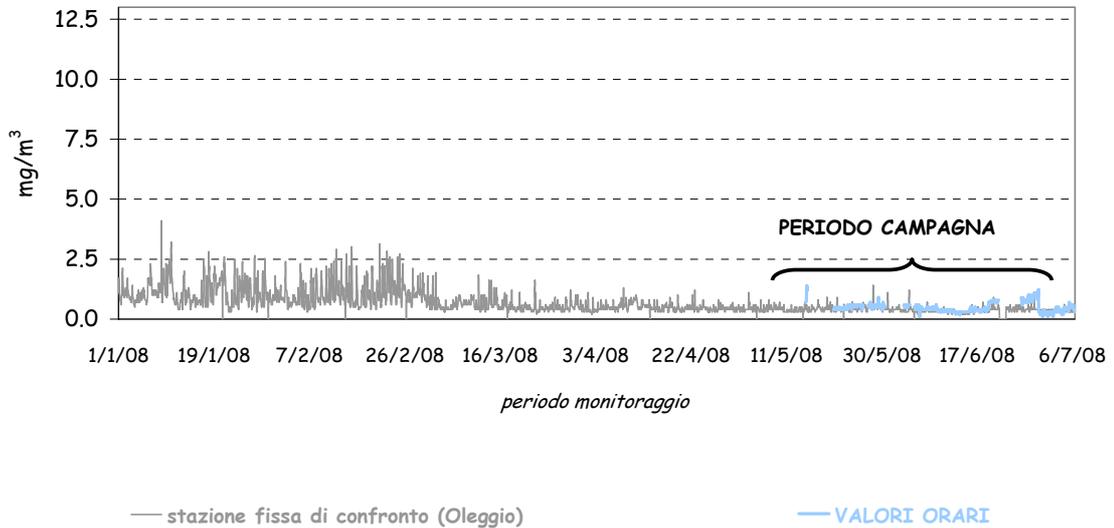


Figura 4: medie orarie CO

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Oleggio di tipo Traffico (T) in zona Urbana.

### Monossido di carbonio (CO) (medie 8 ore)

Campagna di : OLEGGIO (15/5/08 - 6/07/08)

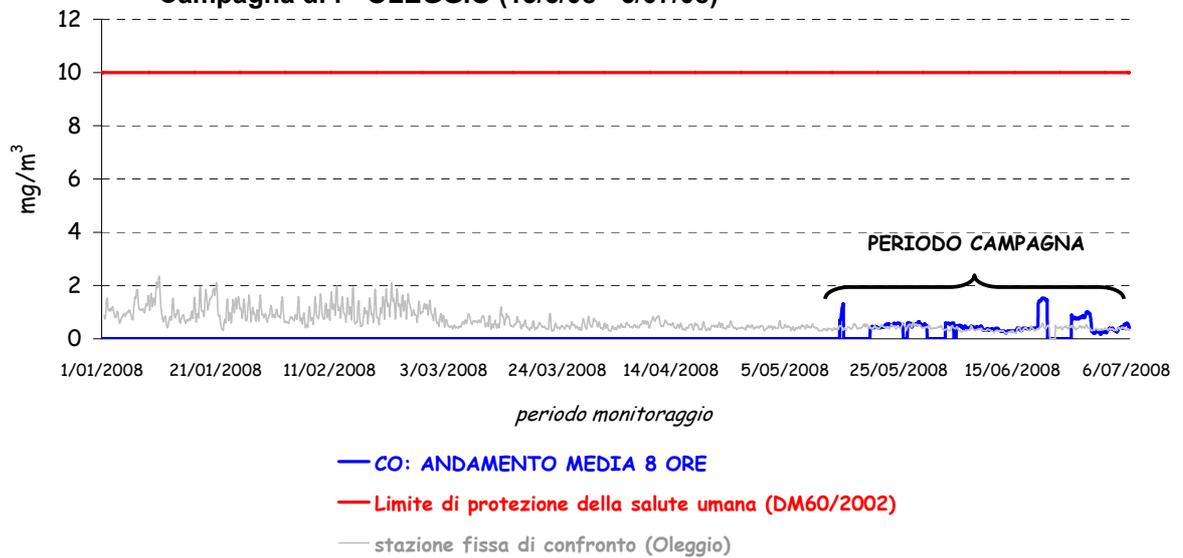
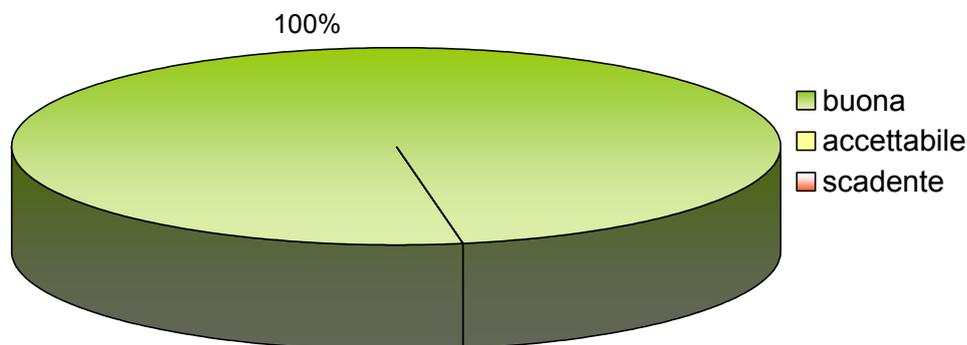


Figura 5: medie otto ore CO

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA  
QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI  
MONOSSIDO DI CARBONIO RILEVATI**



**CRITERI DI ASSEGNAZIONE:**

**N° VALORI < 5 = CLASSE BUONA**

**5 < N° VALORI ORARI < 10 = CLASSE ACCETTABILE**

**N° VALORI > 10 = CLASSE SCADENTE**

Figura 6: giudizio sulla qualità dell'aria relativo al CO

## Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)

**Unità di misura :(microgrammi / metro cubo)**

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Minima media giornaliera	15
Massima media giornaliera	44
Media delle medie giornaliere	26
Media dei valori orari	26
Massima media oraria	82
<u>Numero di superamenti livello orario protezione della salute (200)</u>	0
<u>Numero di giorni con almeno un superamento livello orario protezione della salute (200)</u>	0
<u>Numero di superamenti livello allarme (400)</u>	0
<u>Numero di giorni con almeno un superamento livello allarme (400)</u>	0

Tabella 6: reportistica NO<sub>2</sub>

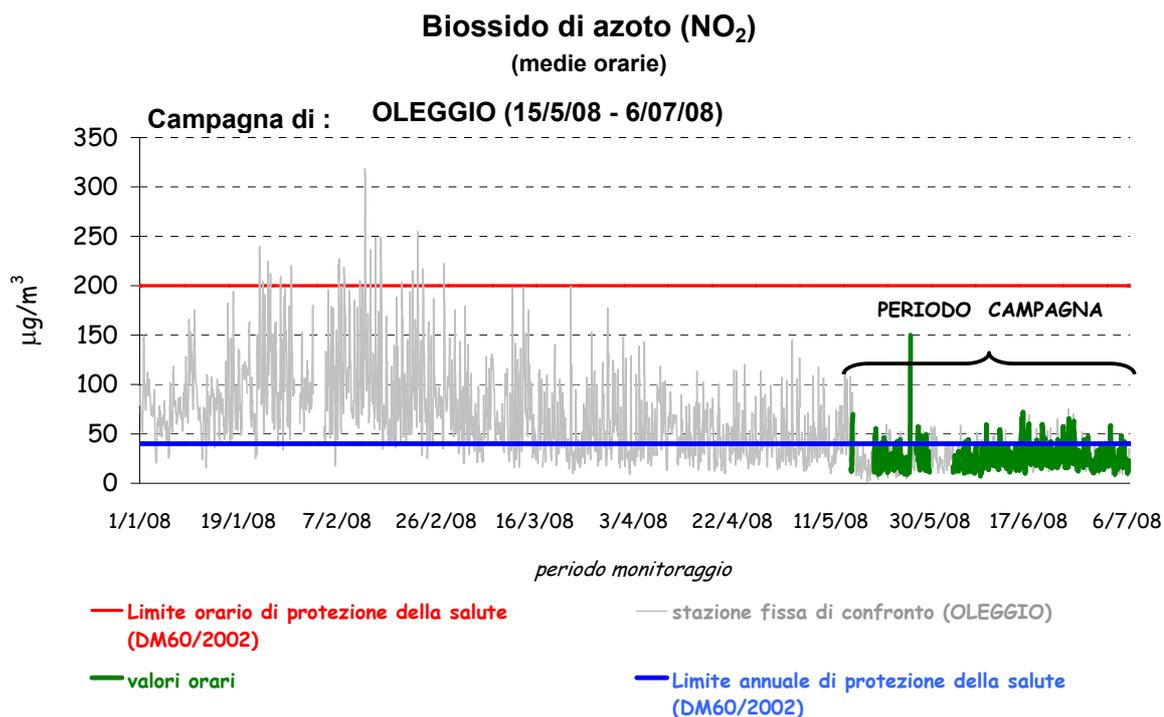
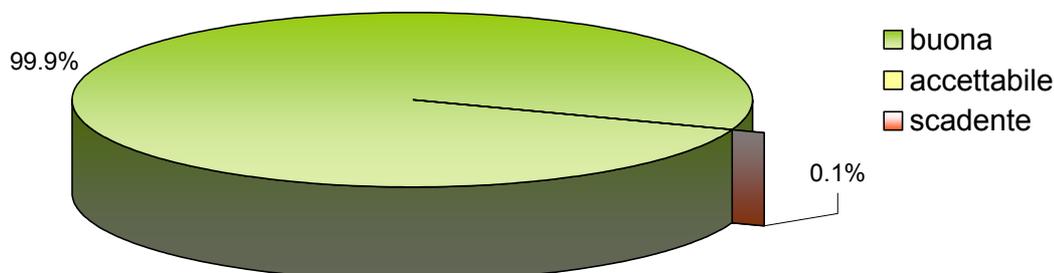


Figura 7: medie orarie NO<sub>2</sub>

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella fissa di Oleggio di tipo Traffico (T) in zona Urbana(U)

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI BIOSSIDO DI AZOTO RILEVATI



**CRITERI DI ASSEGNAZIONE:**

N° VALORI < 100 = CLASSE BUONA

100 < N° VALORI ORARI < 200 = CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI > 200 = CLASSE SCADENTE

Figura 8: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a NO<sub>2</sub>

## Ozono (O<sub>3</sub>)

Unità di misura: (microgrammi / metro cubo)

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Minima media giornaliera	33
Massima media giornaliera	113
Media delle medie giornaliere	71
Media dei valori orari	70
Massima media oraria	186
Minimo delle medie 8 ore	9
Media delle medie 8 ore	71
Massimo delle medie 8 ore	166
<u>Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore(120)</u>	90
<u>Numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (max media 8h &gt; 120)</u>	13
<u>Numero di superamenti livello informazione (180)</u>	4
<u>Numero di giorni con almeno un superamento livello informazione (180)</u>	3
<u>Numero di valori orari superiori al livello allarme (240)</u>	0
<u>Numero di superamenti livello allarme (240 per almeno 3 ore consecutive)</u>	0
<u>Numero di giorni con almeno un valore superiore al livello allarme (240)</u>	0

Tabella 7: reportistica O3

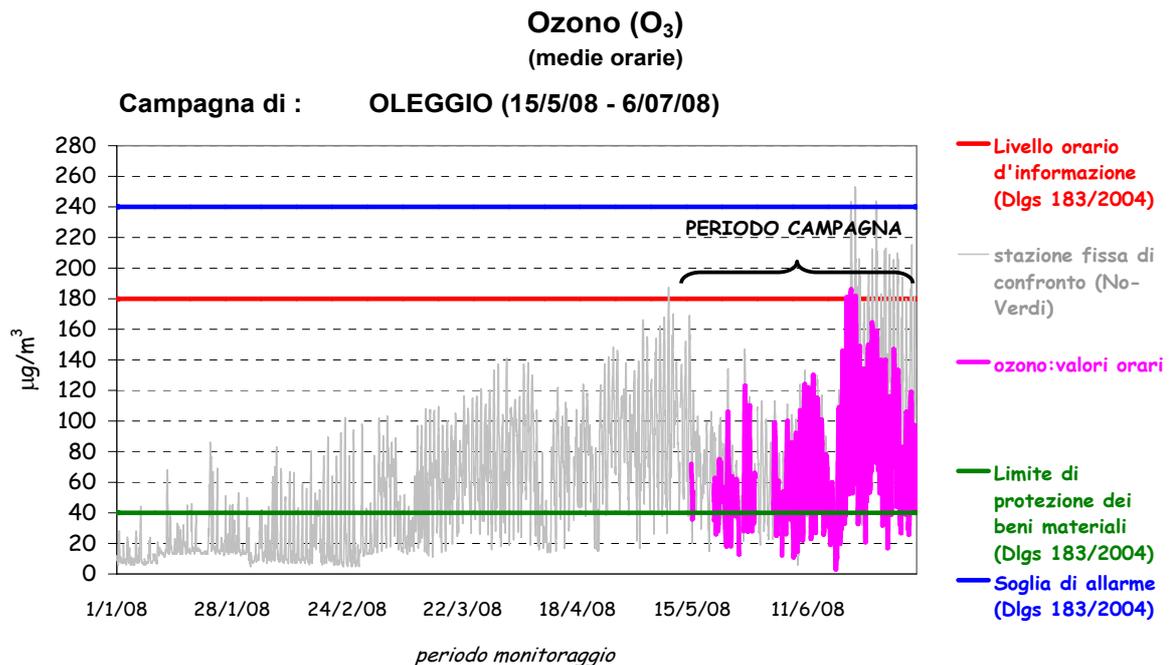


Figura 9: medie orarie O3

**OZONO (O<sub>3</sub>)**  
(medie 8 ore)

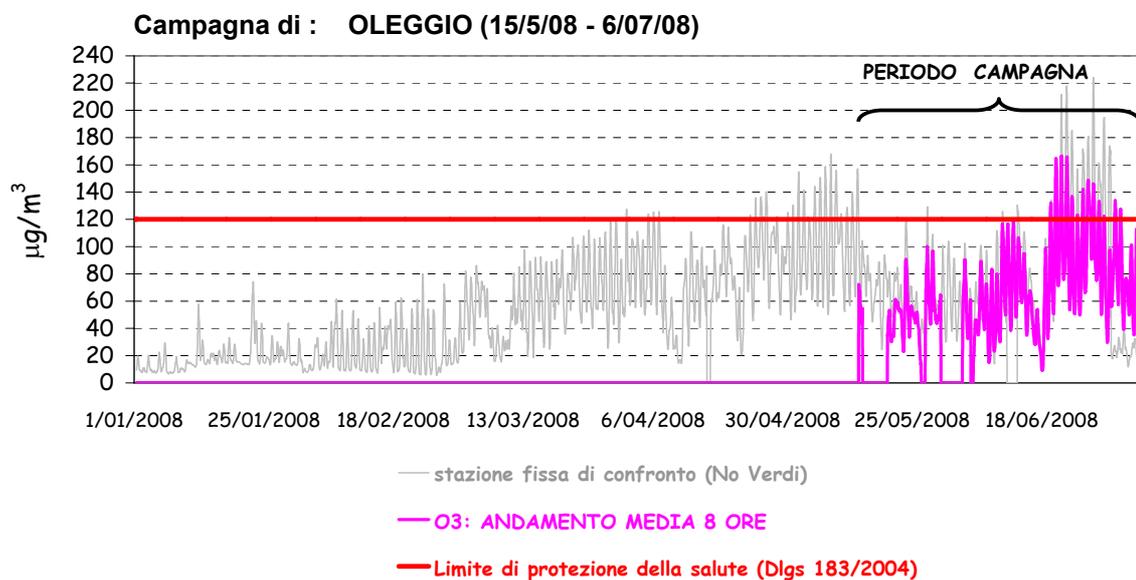
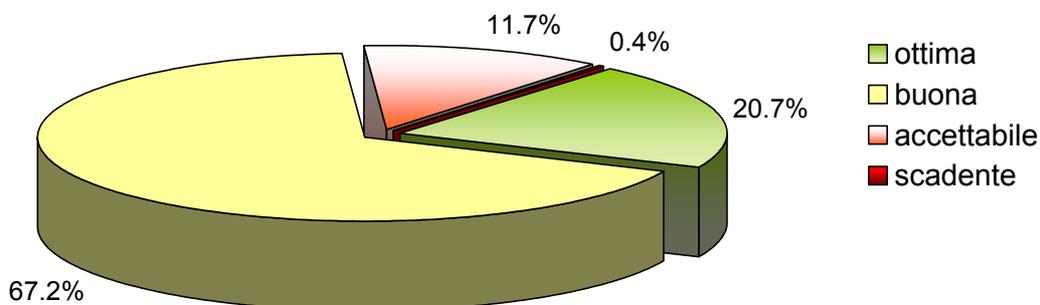


Figura 10: medie mobili di otto ore O<sub>3</sub>

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Novara Verdi di tipo Fondo in zona Urbana

**RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA  
QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI  
OZONO RILEVATI**



**CRITERI DI ASSEGNAZIONE:**

**N° VALORI < 40 = CLASSE OTTIMA**

**40 < N° VALORI ORARI < 120 = CLASSE BUONA**

**120 < N° VALORI ORARI < 180 = CLASSE ACCETTABILE**

**N° VALORI > 180 = CLASSE SCADENTE**

Figura 11: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad O<sub>3</sub>

## Monossido di Azoto (NO)

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Minima media giornaliera	7
Massima media giornaliera	39
Media delle medie giornaliere	15
Media dei valori orari	15
Massima media oraria	84

Tabella 8: reportistica NO

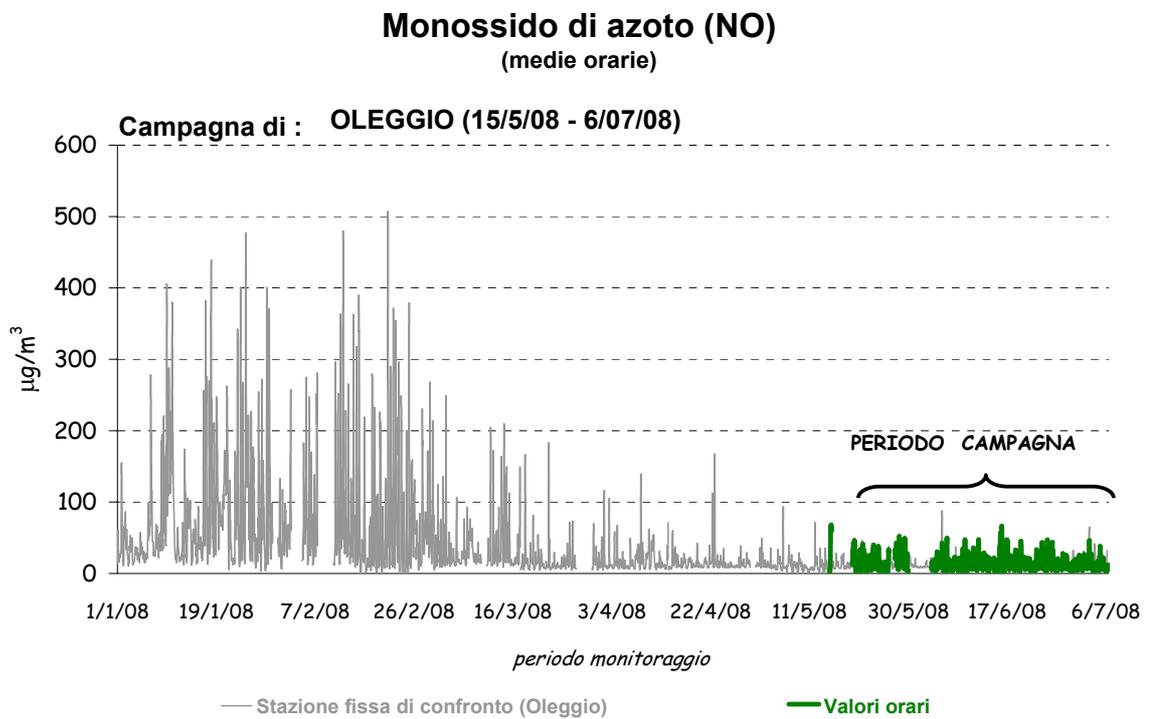


Figura 12: medie orarie NO

## Idrocarburi Non Metanici

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Minima media giornaliera	68
Massima media giornaliera	161
Media delle medie giornaliere	110
Media dei valori orari	109
Massima media oraria	444

Tabella 9:reportistica NMHC

### IDROCARBURI NON METANICI (medie orarie)

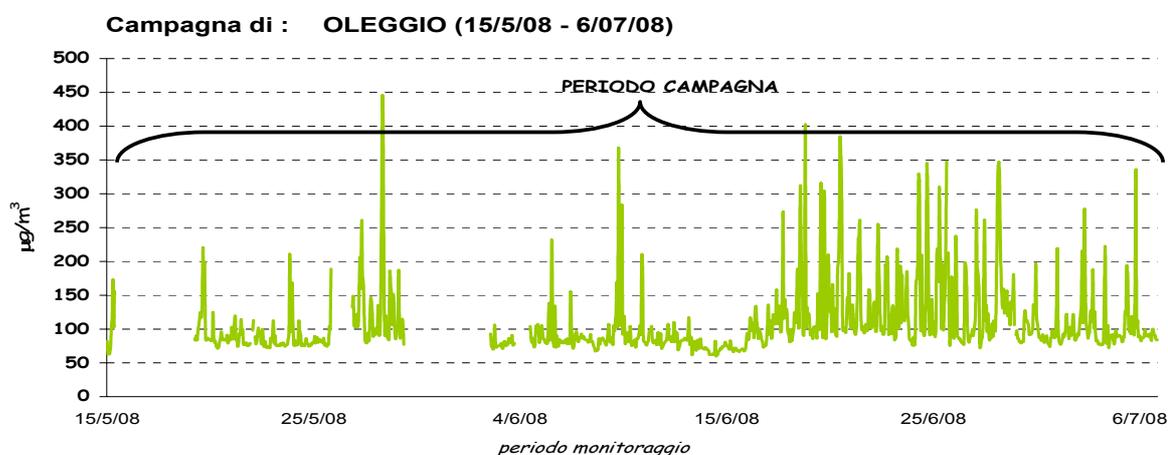
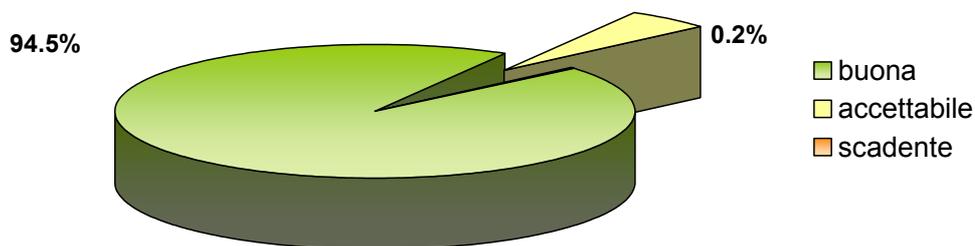


Figura 13: medie orarie NMHC rilevate nel periodo 15/5/08 - 6/7/08

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVA AI VALORI DI IDROCARBURI NON METANICI RILEVATI



#### CRITERI DI ASSEGNAZIONE:

N° VALORI < 200 = CLASSE BUONA

200 < N° VALORI ORARI < 400 = CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI > 400 = CLASSE SCADENTE

Figura 14: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad NMHC

## Arsenico

**Unità di misura:(nanogrammi / metro cubo)**

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Media delle medie giornaliere	1.18

Tabella 10: reportistica As

### Arsenico: valore medio della campagna ad OLEGGIO

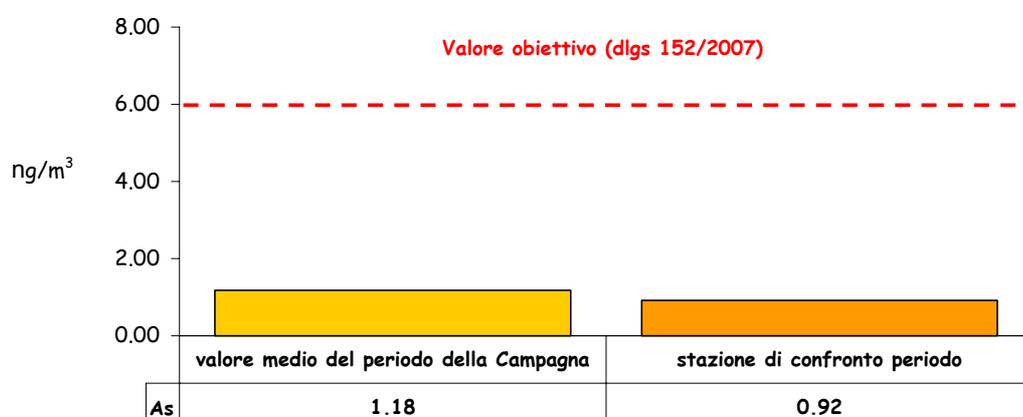
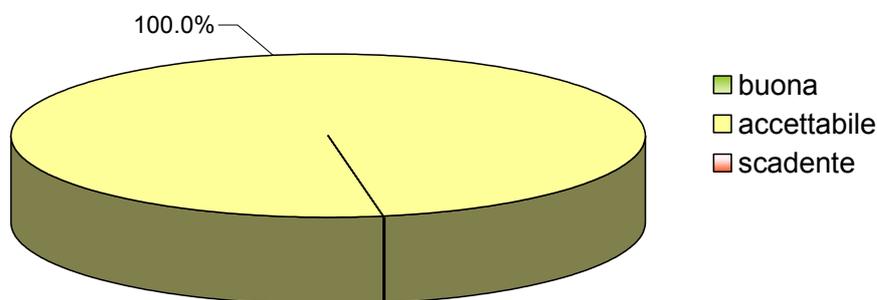


Figura 15: medie del periodo As

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Novara Largo Leonardi di tipo Traffico in zona Urbana.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI ARSENICO RILEVATI



**CRITERI DI ASSEGNAZIONE:**

N° VALORI <=0.6 CLASSE BUONA

0.6 < N° VALORI ORARI <6 CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI >6 CLASSE SCADENTE

Figura 16: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad As

## Cadmio

**Unità di misura: (nanogrammi / metro cubo)**

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Media delle medie giornaliere	0.28

Tabella 11: reportistica Cd

### Cadmio: valore medio della campagna ad OLEGGIO

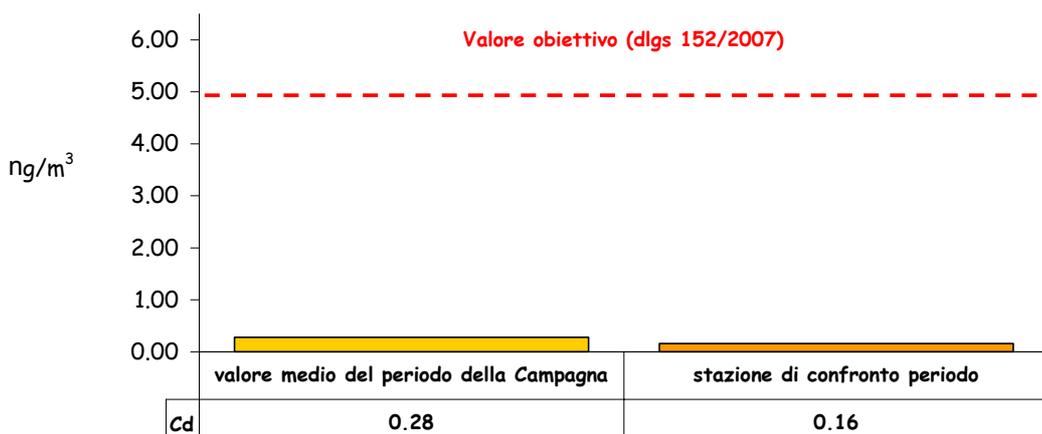
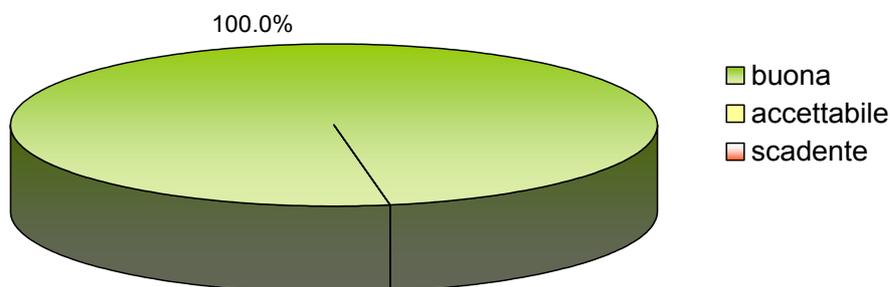


Figura 17: medie periodo Cd

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Novara Largo Leonardi di tipo Traffico in zona Urbana.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI CADMIO RILEVATI



**CRITERI DI ASSEGNAZIONE:**

N° VALORI <=0.5 CLASSE BUONA

0.5 < N° VALORI ORARI <5 CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI >5 CLASSE SCADENTE

Figura 18: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Cd

## Nichel

**Unità di misura:(nanogrammi / metro cubo)**

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Media delle medie giornaliere	3.82

Tabella 12: reportistica Ni

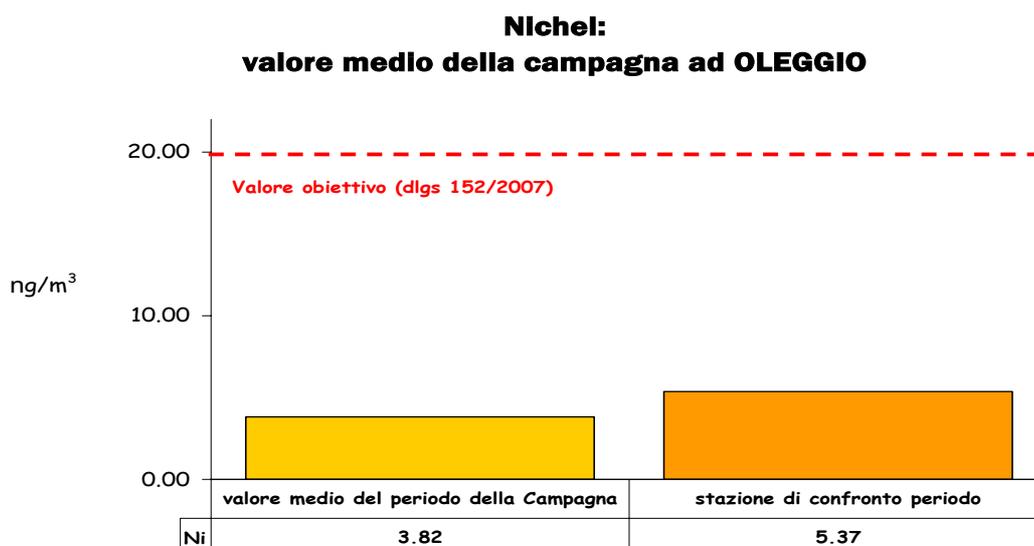
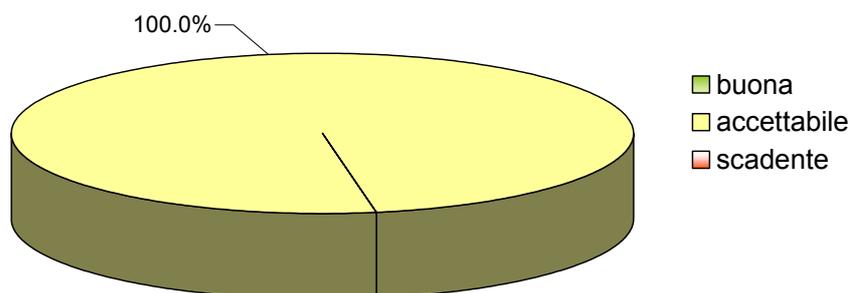


Figura 19: medie del periodo Ni

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Novara Leonardi di tipo Traffico in zona Urbana.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI NICHEL RILEVATI



**CRITERI DI ASSEGNAZIONE:**

N° VALORI < =2 CLASSE BUONA

2 < N° VALORI ORARI <20 CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI >20 CLASSE SCADENTE

Figura 20: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Ni

## Piombo

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Media delle medie giornaliere	0.01

Tabella 13: reportistica Pb

### Piombo: valore medio della campagna ad OLEGGIO

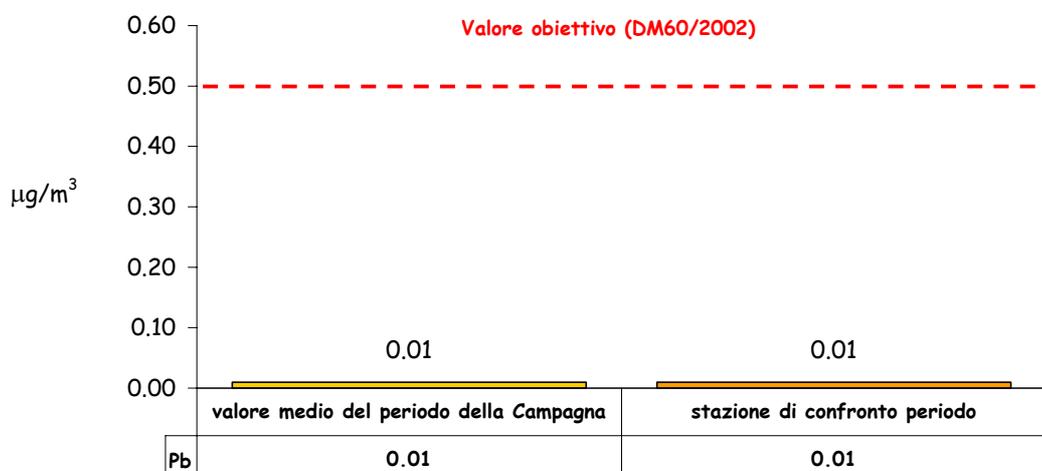
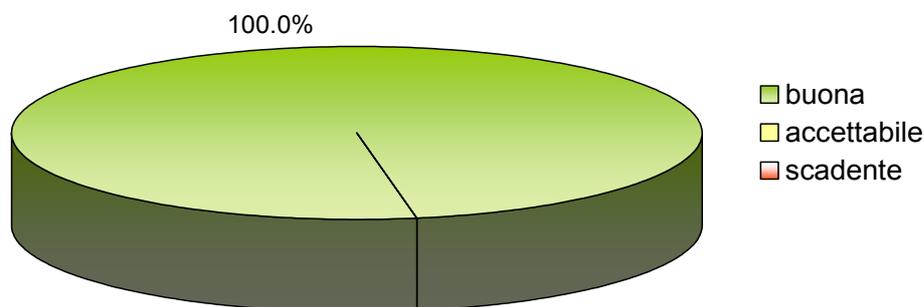


Figura 21: medie periodo Pb

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Novara Largo Leonardi di tipo Traffico in zona Urbana.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI PIOMBO RILEVATI



#### CRITERI DI ASSEGNAZIONE:

N° VALORI <=0.05 CLASSE BUONA

0.05 < N° VALORI ORARI <0.5 CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI >0.5 CLASSE SCADENTE

Figura 22: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Pb

## Benzo(a)pirene

Unità di misura:(nanogrammi / metro cubo)

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Media delle medie giornaliere	0.06

Tabella 14: reportistica Benzo(a)pirene

### BENZO(a)PIRENE: valore medio della campagna ad OLEGGIO

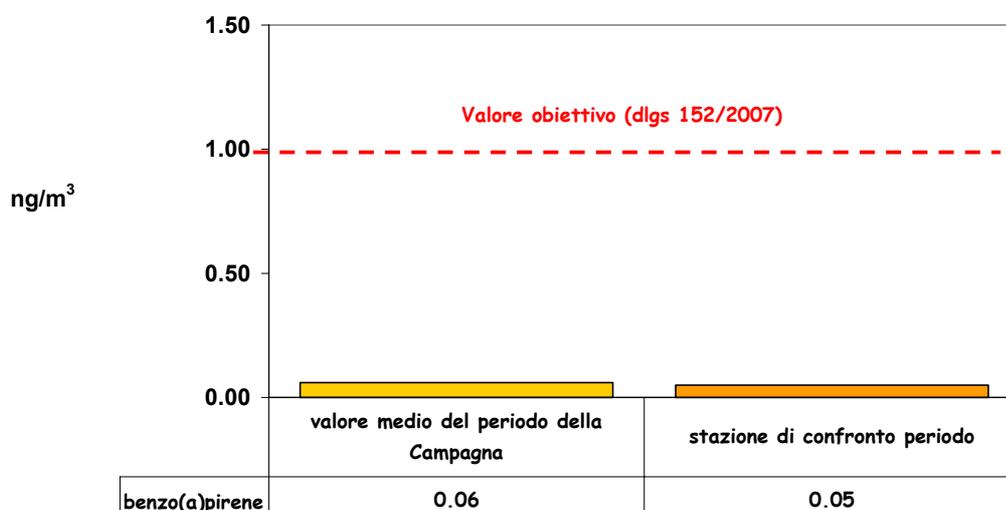
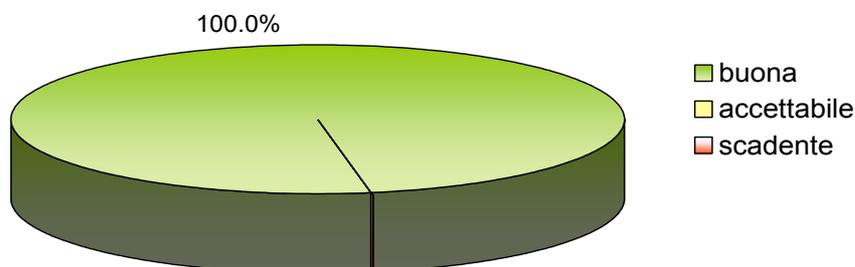


Figura 23: medie periodo di Benzo(a)pirene

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Novara Largo Leonardi di tipo Traffico in zona Urbana.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI BENZO(a)PIRENE RILEVATI



#### CRITERI DI ASSEGNAZIONE:

N° VALORI <=0.1 CLASSE BUONA

0.1 < N° VALORI ORARI <1 CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI >1 CLASSE SCADENTE

Figura 24: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Benzo(a)pirene

## Benzene

Unità di misura: (microgrammi / metro cubo)

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Minima media giornaliera	0.6
Massima media giornaliera	1.6
Media dei valori orari	1.1
Massima media oraria	1.1

Tabella 15: reportistica benzene

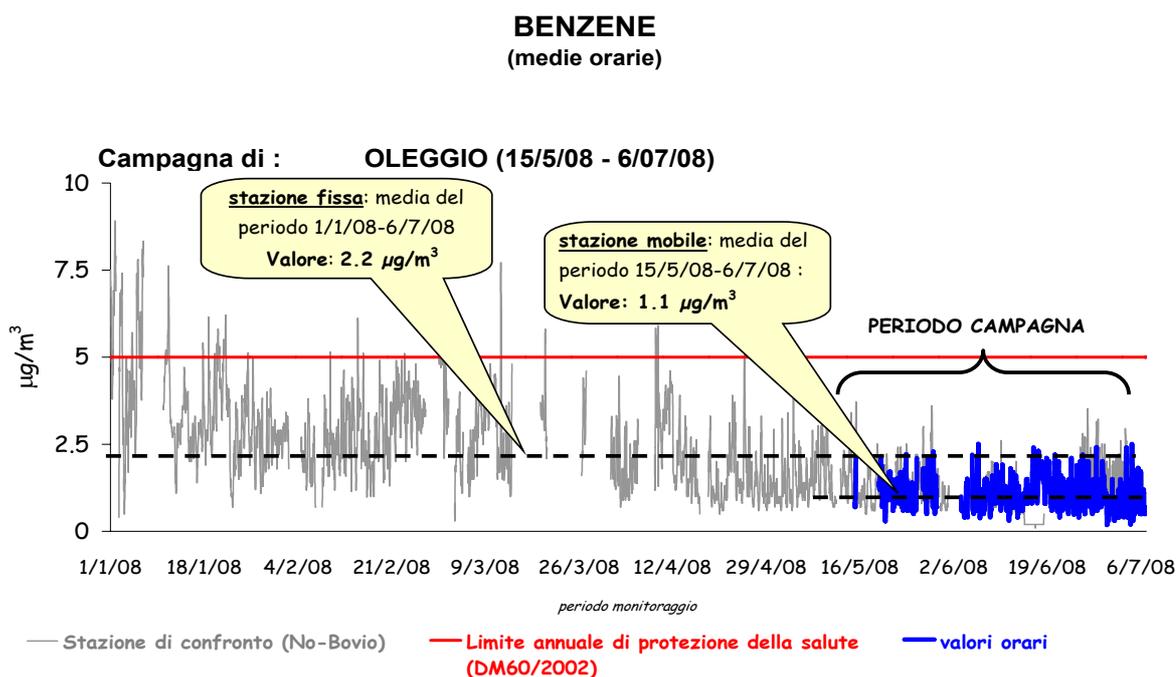
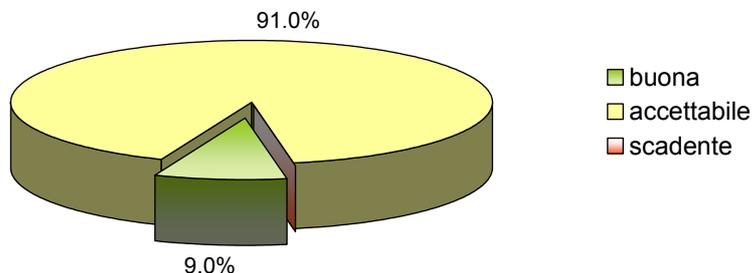


Figura 25: medie orarie Benzene

(\*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Novara Bovio di tipo Fondo in zona Industriale.

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI BENZENE RILEVATI



**CRITERI DI ASSEGNAZIONE:**

N° VALORI <=0.5    CLASSE BUONA  
 0.5 < N° VALORI ORARI <5    CLASSE ACCETTABILE  
 N° VALORI >5    CLASSE SCADENTE

Figura 26: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a benzene

## Polveri PM10 - Basso Volume

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	14 mag – 7 lug 2008
Minima media giornaliera	9
Massima media giornaliera	40
Media delle medie giornaliere	25
<u>Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (50)</u>	0

Tabella 16: reportistica polveri sottili PM10

### Polveri sottili (PM10) (valori giornalieri)

Campagna di : OLEGGIO (15/5/08 - 6/07/08)

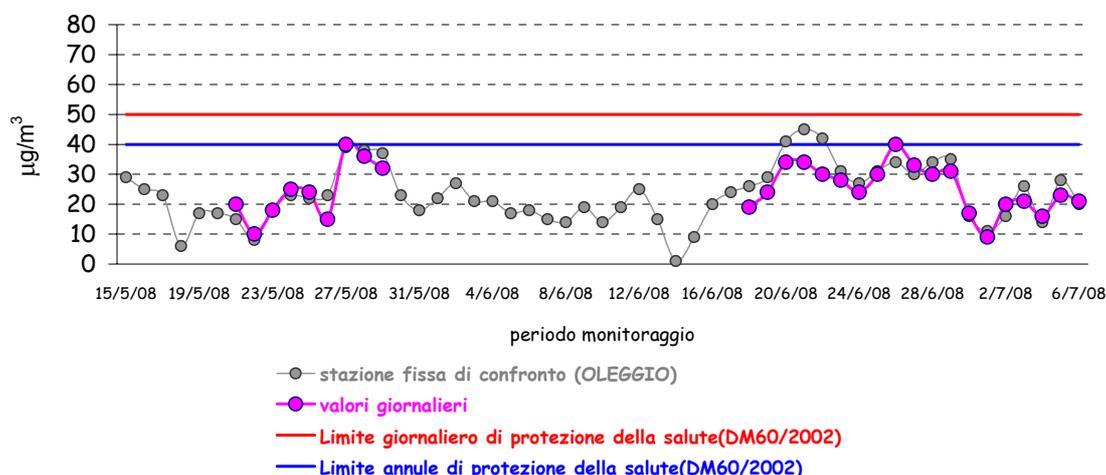
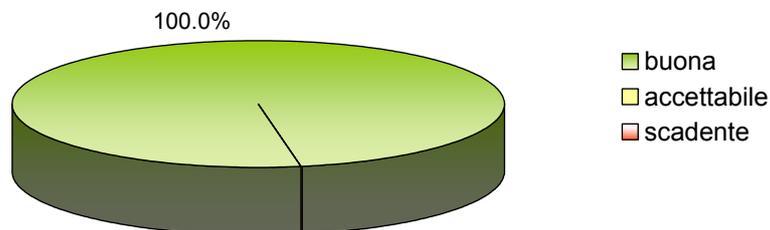


Figura 27: valori giornalieri di PM10

### RAPPRESENTAZIONE GRAFICA INDICATIVA DELLA QUALITA' DELL'ARIA RELATIVAMENTE AI VALORI DI POLVERI PM10 RILEVATI



#### CRITERI DI ASSEGNAZIONE:

N° VALORI <=40 CLASSE BUONA

40 < N° VALORI ORARI <50 CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI >50 CLASSE SCADENTE

Figura 28: giudizio sulla qualità dell'aria relativo al PM10

## ALLEGATO II

### Quadro normativo di riferimento

Tabella 17: DM 60 del 2/04/2002

PARAMETRO	TIPO DI LIMITE	LIMITE		TEMPO MEDIAZIONE DATI
NO <sub>2</sub>	Valore limite per la protezione della salute umana	200 [ µg/m <sup>3</sup> ]	da non superare più di 18 volte l'anno	Media oraria
	Valore limite per la protezione della salute umana	40 [ µg/m <sup>3</sup> ]		Media anno
	Soglia di allarme	400 [ µg/m <sup>3</sup> ]		3 ore consecutive
SO <sub>2</sub>	Valore limite per la protezione della salute umana	350 [ µg/m <sup>3</sup> ]	da non superare più di 24 volte l'anno	Media oraria
	Valore limite per la protezione della salute umana	125 [ µg/m <sup>3</sup> ]	da non superare più di 3 volte l'anno	Media nelle 24 ore
	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	20 [ µg/m <sup>3</sup> ]		Media anno e inverno (1ott - 31 mar)
	Soglia di allarme	500 [ µg/m <sup>3</sup> ]		3 ore consecutive
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	10 [ mg/m <sup>3</sup> ]		Massimo valore medio di concentrazione su 8 ore
PM 10	Valore limite per la protezione della salute umana	50 [ µg/m <sup>3</sup> ]	da non superare più di 35 volte l'anno	Media nelle 24 ore
	Valore limite per la protezione della salute umana	40 [ µg/m <sup>3</sup> ]		Media anno
Benzene	Valore limite per la protezione della salute umana	5 [ µg/m <sup>3</sup> ]		Media anno
Piombo	Valore limite per la protezione della salute umana	0,5 [ µg/m <sup>3</sup> ]		Media anno

Decreto legislativo n°. 152 del 3/08/2007				
PARAMETRO	TIPO DI LIMITE	LIMITE		TEMPO MEDIAZIONE DATI
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	1 [ ng/m <sup>3</sup> ]		Media anno
Arsenico	Valore obiettivo	6 [ ng/m <sup>3</sup> ]		Media anno
Cadmio	Valore obiettivo	5 [ ng/m <sup>3</sup> ]		Media anno
Nichel	Valore obiettivo	20 [ ng/m <sup>3</sup> ]		Media anno

Tabella 18: Decreto legislativo n°. 152 del 3/08/2007

(\*) Il valore obiettivo è riferito al tenore di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato calcolato come media su anno civile.

(\*\*) Il valore obiettivo si intende superato anche se pari a quello indicato nella tabella, ma seguito da una qualsiasi cifra decimale diversa da zero.

Decreto legislativo n°. 183 del 21/5/2004				
PARAMETRO	TIPO DI LIMITE	LIMITE		TEMPO MEDIAZIONE DATI
Ozono	Soglia di informazione	180 [ µg/m <sup>3</sup> ]		Media oraria
	Soglia di allarme	240 [ µg/m <sup>3</sup> ]		Media oraria
	Valore limite per la protezione della salute umana	120 [ µg/m <sup>3</sup> ]	Ogni media su 8 ore è assegnata al giorno nel quale la stessa termina	Media su 8 ore massima giornaliera
	Valore limite per la protezione dei beni materiali	40 [ µg/m <sup>3</sup> ]		Media annua
	Protezione della vegetazione	AOT40 6000 [ µg/m <sup>3</sup> *h]	1 ora cumulativa da maggio a luglio	

Tabella 19: Decreto legislativo n°. 183 del 21/5/2004