

STRUTTURA COMPLESSA SC11 “DIPARTIMENTO DI NOVARA”

Struttura Semplice SS 11.02

**Campagne di monitoraggio Qualità dell’Aria
con mezzo mobile in comune di
Verbania - Fraz.Trobaso
1 aprile – 14 maggio 2008**

RELAZIONE FINALE

Redazione	Funzione : Collaboratore Tecnico Professionale Nome: Badan Loretta	Data: 8/07/08	Firma:
Verifica	Funzione :Responsabile SS 11.02 Nome:Dott.ssa M.Teresa Battioli	Data: 8/07/08	Firma:
Approvazione	Funzione : Responsabile SC 11. Nome: Dott.ssa Daniela Righetti	Data: 8/07/08	Firma:

INDICE

INTRODUZIONE	4
CARATTERISTICHE DEL SITO:	4
ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI	4
<i>Tabella 2: resa strumentale</i>	5
STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E PRINCIPIO DI MISURA	6
<i>Tabella 3: elenco strumentazione e principio di misura</i>	6
CONCLUSIONI	7
ELABORAZIONI DATI:	8
BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)	8
<i>Tabella 4: reportistica SO₂</i>	8
<i>Figura 1: medie orarie SO₂</i>	8
<i>Figura 2: giudizio sullo stato di qualità dell'aria relativo a SO₂</i>	9
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	10
<i>Tabella 5: reportistica CO</i>	10
<i>Figura 3: medie orarie CO</i>	10
<i>Figura 4: medie otto ore CO</i>	11
<i>Figura 5: giudizio sulla qualità dell'aria relativo al CO</i>	11
BIOSSIDO DI AZOTO (NO₂)	12
<i>Tabella 6: reportistica NO₂</i>	12
<i>Figura 6: medie orarie NO₂</i>	12
<i>Figura 7: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a NO₂</i>	13
OZONO (O₃)	14
<i>Tabella 7: reportistica O₃</i>	14
<i>Figura 8: medie orarie O₃</i>	15
<i>Figura 9: medie otto ore O₃</i>	15
<i>Figura 10: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad O₃</i>	16
MONOSSIDO DI AZOTO (NO)	17
<i>Figura 11: medie orarie NO</i>	17
IDROCARBURI NON METANICI	18
<i>Tabella 9: reportistica NMHC</i>	18
<i>Figura 12: medie orarie NMHC</i>	18
<i>Figura 13: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad NMHC</i>	18
ARSENICO	19
<i>Tabella 10: reportistica As</i>	19
<i>Figura 14: medie del periodo As</i>	19
<i>Figura 15: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad As</i>	19
CADMIO	20
<i>Tabella 11: reportistica Cd</i>	20
<i>Figura 16: medie periodo Cd</i>	20
<i>Figura 17: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Cd</i>	20
NICHEL	21
<i>Tabella 12: reportistica Ni</i>	21
<i>Figura 18: medie del periodo Ni</i>	21

<i>Figura 19: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Ni</i>	21
PIOMBO	22
Tabella 13: reportistica Pb	22
<i>Figura 20: medie periodo Pb</i>	22
<i>Figura 21: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Pb</i>	22
BENZO(A)PIRENE	23
Tabella 14: reportistica Benzo(a)pirene	23
<i>Figura 22: medie periodo di Benzo(a)pirene</i>	23
<i>Figura 23: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Benzo(a)pirene</i>	23
BENZENE	24
Tabella 15: reportistica benzene	24
<i>Figura 24: medie orarie Benzene</i>	24
<i>Figura 25: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a benzene</i>	25
POLVERI PM10 - BASSO VOLUME	26
Tabella 16: reportistica polveri sottili PM10	26
<i>Figura 26: valori giornalieri di PM10</i>	26
<i>Figura 27: giudizio sulla qualità dell'aria relativo al PM10</i>	26
ALLEGATO II	27
QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	27
Tabella 17: DM 60 del 2/04/2002	27

Introduzione

Su richiesta del Comune di Verbania nell'anno in corso la scrivente Agenzia, utilizzando il proprio laboratorio mobile appositamente attrezzato ha provveduto ad eseguire un monitoraggio della qualità dell'aria in fraz. Trobaso in via Renco dal 1/04/08 al 14/05/08.

La relazione tecnica inerente le indagini svolte viene fornita agli Enti committenti e si può richiedere alla Struttura SS11.02 di Arpa Piemonte.

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

Caratteristiche del sito:

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

sito	Tipo di stazione	Tipo di area	Caratterizzazione della zona	Coordinate UTM
Via Renco c/o Asilo nido in fraz.Trobaso (VB)	fondo (F)	urbana (U)	residenziale(R)	X =0465070 Y =5088941

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 (%)
	(1 aprile – 14 maggio 2008)
SO₂	86%
CO	95%
NO₂	97%
O₃	97%
NO	97%
benzo(a)pirene	100%
Benzene	97%
NMHC	92%
PM10	100%
As	100%
Cd	100%
Ni	100%
Pb	100%

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 ₂	Chemiluminescenza	ISO 7996:1985- Determination of the mass concentration of nitrogen oxides – (D.M. 60/2002 All. XI)	Dasibi mod. 2108
O ₃	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 ₂	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

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 territorio di Verbania - Fraz.Trobaso non è sostanzialmente differente da quello misurato nelle stazioni della rete di rilevamento regionale, site nel territorio provinciale ed in particolare dalla stazione fissa in via Gabardi a Verbania.

Complessivamente per il monossido di carbonio (CO) (fig.3 e 4), il biossido di azoto (NO₂) (fig.6), il biossido di zolfo (SO₂) (fig.1), il benzene (C₆H₆) (fig.24), 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.

Per quanto riguarda l'ozono (O₃) (fig.8,9,10), benché non vi siano stati superamenti dei limiti vigenti nel periodo monitorato, la situazione rilevata non porta ad escludere una possibile fonte di criticità nei mesi particolarmente caldi dove è maggiore l'irradiazione solare.

Il parametro polveri sottili (PM10) (fig.26) nell'arco della campagna non ha fatto riscontrare episodi di superamento del limite giornaliero di protezione della salute umana di 50µg/m³, Tuttavia, data la notevole correlazione tra il sito e la stazione fissa della rete di Verbania, non si può considerare questo parametro tra quelli non critici, poiché nel periodo invernale ha presentato un notevole numero di superamenti del limite giornaliero di protezione della salute umana (DM60/2002), risultando perciò del tutto in linea con il resto del territorio provinciale.

Per quanto concerne il parametro idrocarburi non metanici (NMHC) (fig.12), pur avendo raggiunto valori orari elevati (734µg/m³), ma non essendovi alcun superamento concomitante dei valori di ozono, come previsto dal limite dettato dal DPCM del 31/03/1983, non si può considerare tra gli inquinanti critici.

Per quanto concerne i valori di il benzo(a)pirene (IPA) (fig.22), Piombo (Pb) (fig.20), Cadmio (Cd) (fig.16), Arsenico (As) (fig.14), e Nichel (Ni) (fig.18), tenuto presente che il periodo osservato è di molto inferiore a quello dettato dalla normativa, ovvero all'anno solare, non si sono rilevati valori critici.

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 quello delle stazioni prese come riferimento che, sebbene si trovino in siti apparentemente differenti tra loro, hanno dimostrato un andamento del tutto simile.

ALLEGATO I

Elaborazioni dati:

Biossido di Zolfo (SO₂)

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Minima media giornaliera	9
Massima media giornaliera	17
Media delle medie giornaliere	14
Media dei valori orari	14
Massima media oraria	25
<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 SO₂

Biossido di zolfo (SO₂) (medie orarie)

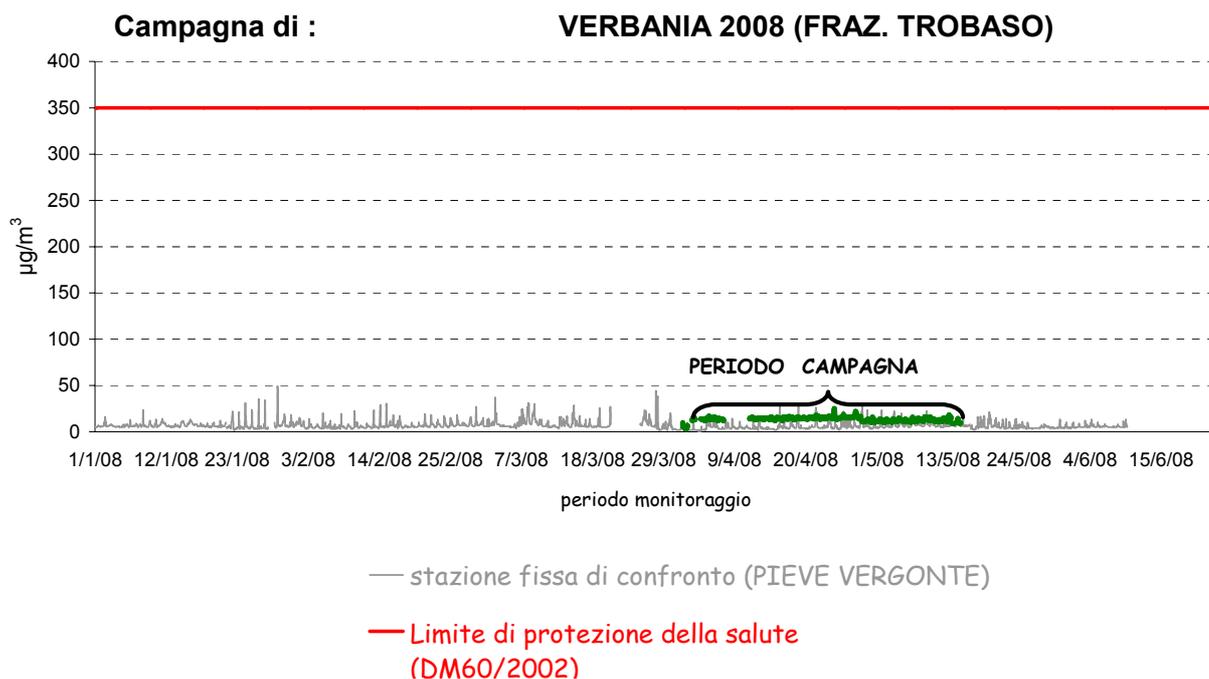
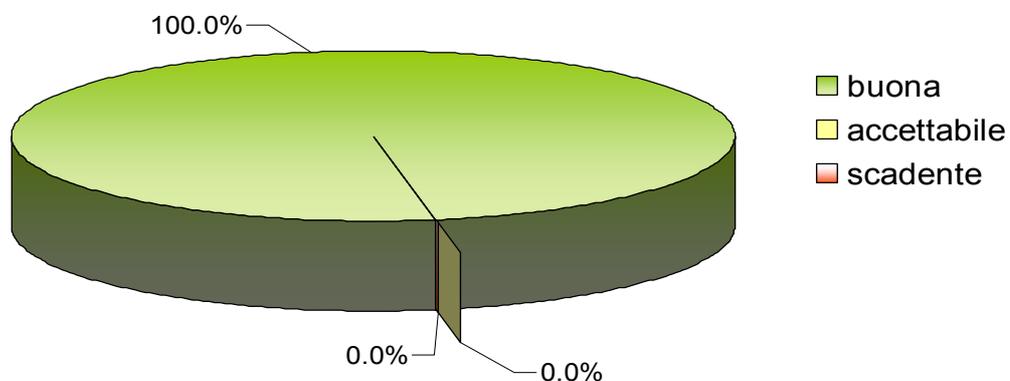


Figura 1:medie orarie SO₂

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Pieve Vergonte di tipo Fondo

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



CRITERI DI ASSEGNAZIONE:

N° VALORI < =125 CLASSE BUONA

125 < N° VALORI ORARI <250 CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI >250 CLASSE SCADENTE

Figura 2: giudizio sullo stato di qualità dell'aria relativo a SO₂

Monossido di Carbonio (CO)

Unità di misura:(milligrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Minima media giornaliera	0.4
Massima media giornaliera	1.4
Media delle medie giornaliere	0.8
Media dei valori orari	0.8
Massima media oraria	2.2
Minimo delle medie 8 ore	0.4
Media delle medie 8 ore	0.8
Massimo delle medie 8 ore	2.0
<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 > 10)</u>	0

Tabella 5: reportistica CO

Monossido di carbonio (CO) (medie orarie)

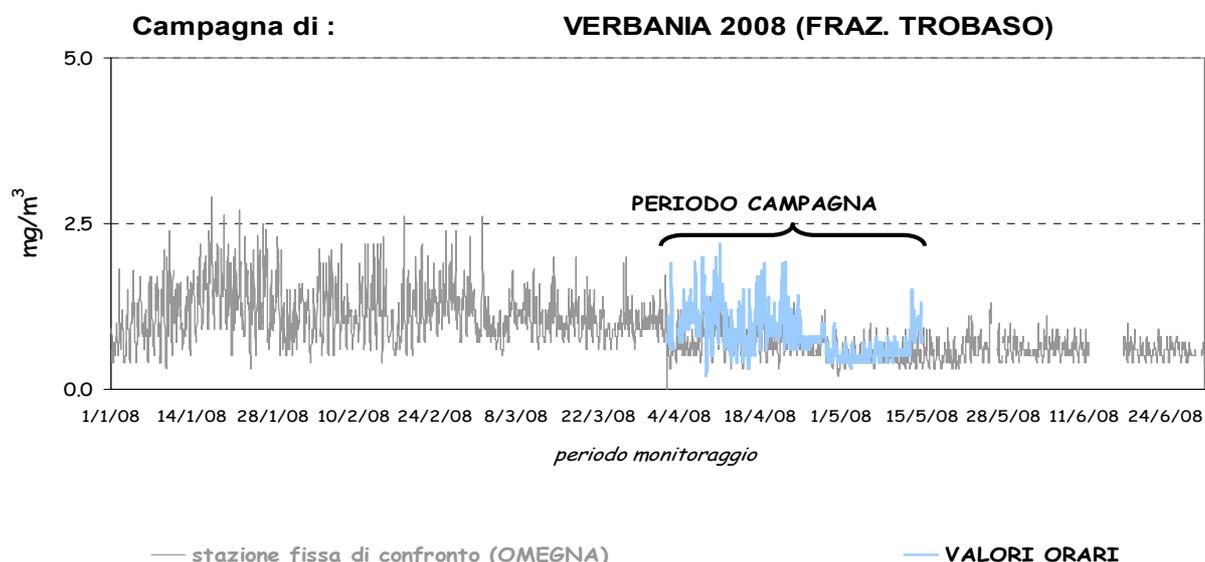


Figura 3: medie orarie CO

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Omegna di tipo Fondo(T) in zona Urbana.

Monossido di carbonio (CO)
(medie 8 ore)

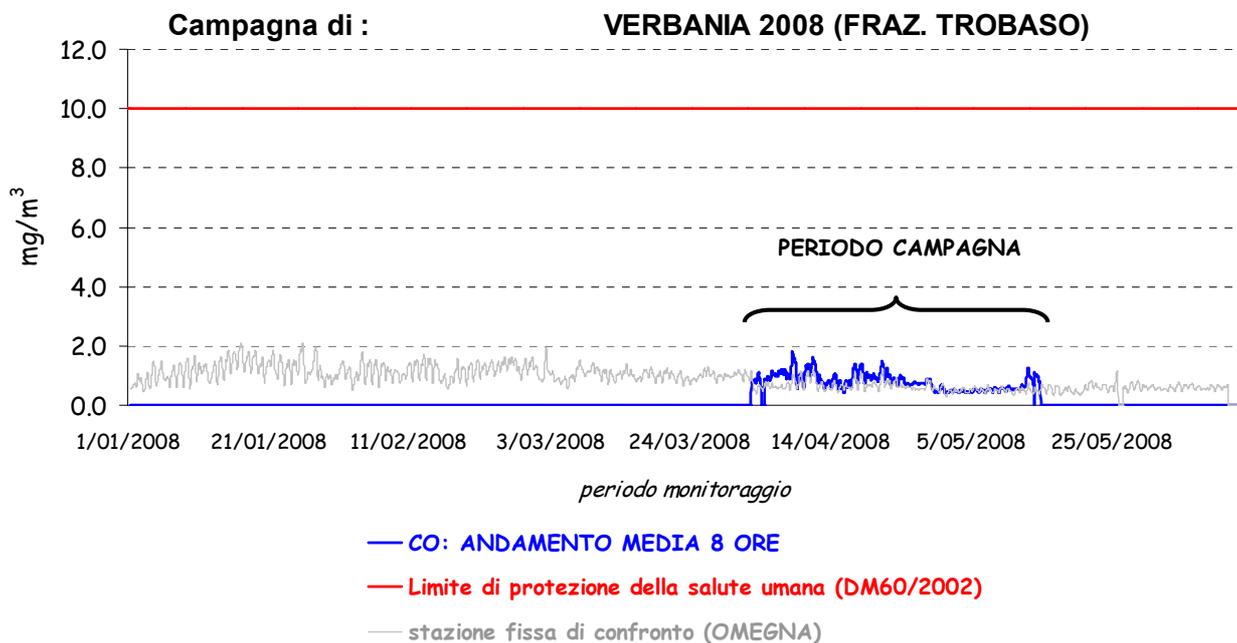
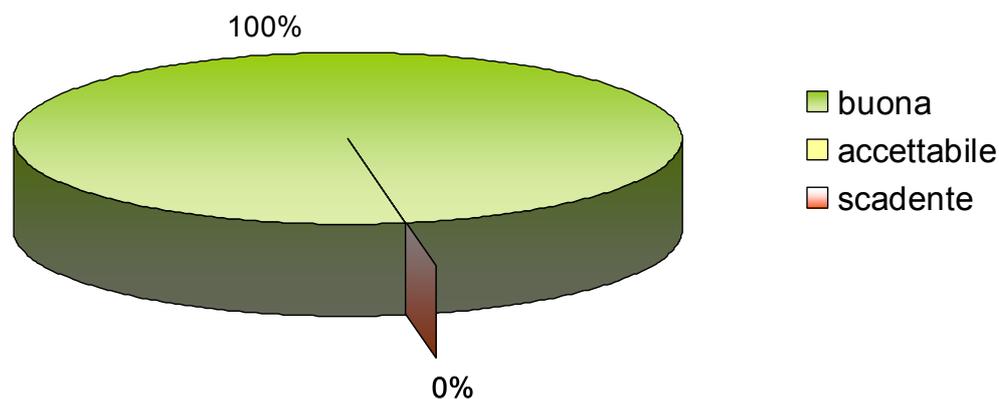


Figura 4: medie otto ore CO

**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 5: giudizio sulla qualità dell'aria relativo al CO

Biossido di Azoto (NO₂)

Unità di misura :(microgrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Minima media giornaliera	23
Massima media giornaliera	69
Media delle medie giornaliere	43
Media dei valori orari	43
Massima media oraria	109
<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 NO₂

Biossido di azoto (NO₂) (medie orarie)

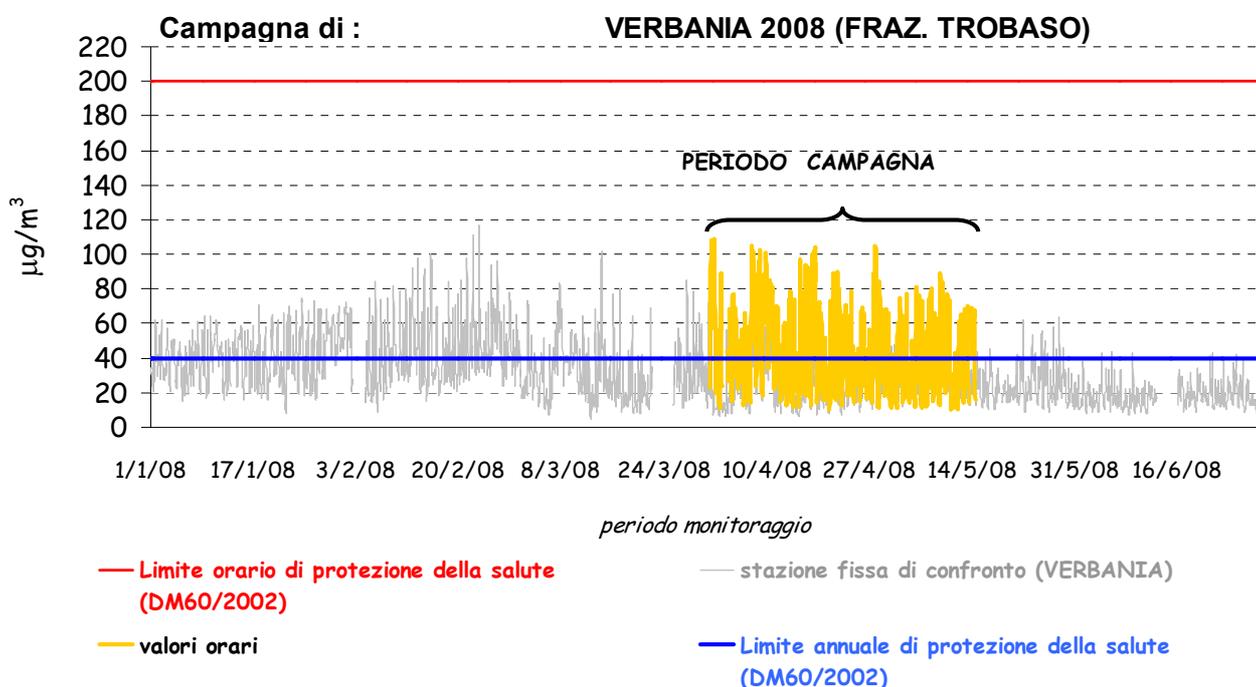
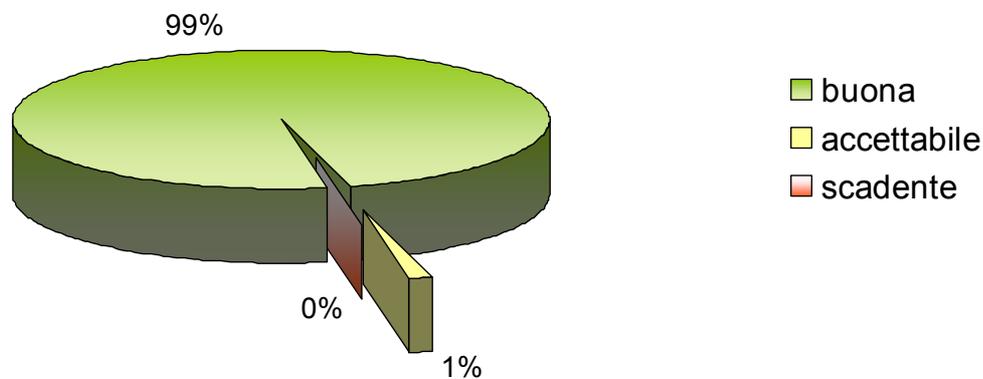


Figura 6: medie orarie NO₂

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella fissa di Verbania in via Gabardi di tipo Fondo (F) 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 7: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a NO₂

Ozono (O3)

Unità di misura: (microgrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Minima media giornaliera	6
Massima media giornaliera	88
Media delle medie giornaliere	57
Media dei valori orari	57
Massima media oraria	125
Minimo delle medie 8 ore	3
Media delle medie 8 ore	57
Massimo delle medie 8 ore	115
<u>Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore(120)</u>	0
<u>Numero di superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (max media 8h > 120)</u>	0
<u>Numero di superamenti livello informazione (180)</u>	0
<u>Numero di giorni con almeno un superamento livello informazione (180)</u>	0
<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

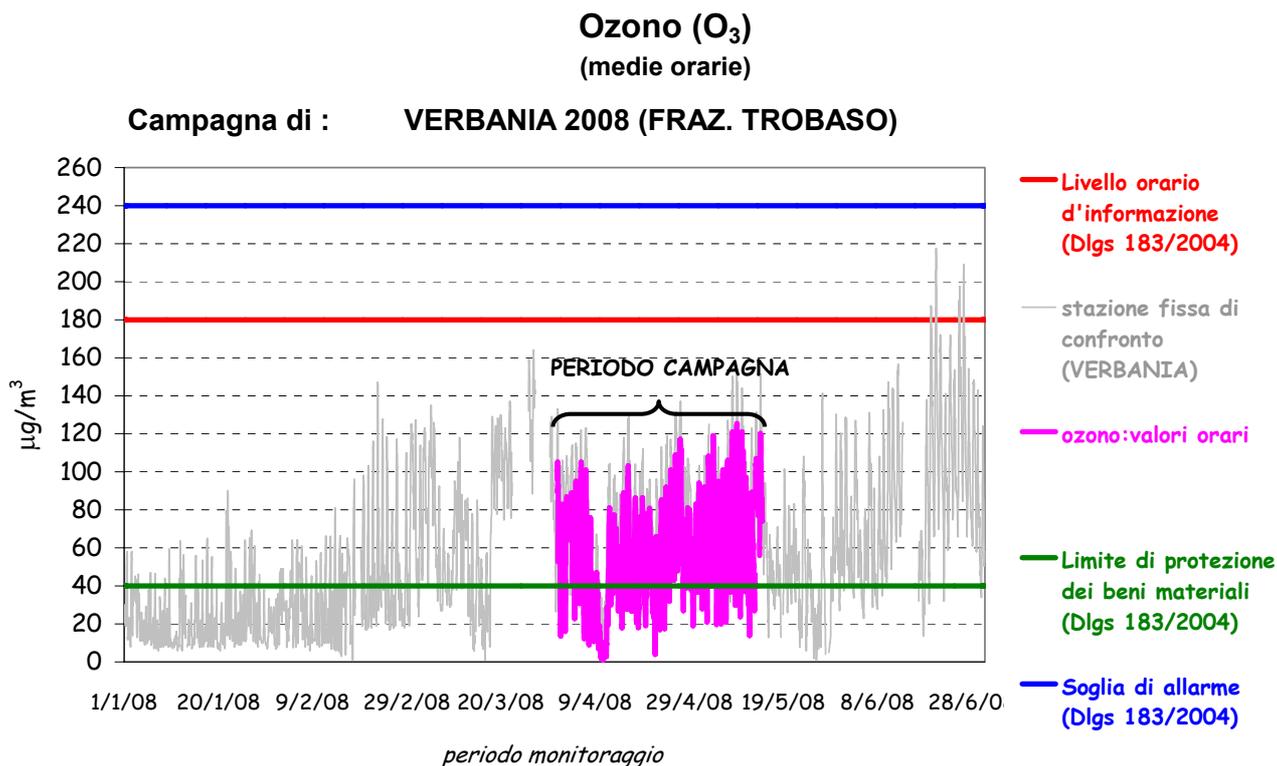


Figura 8: medie orarie O₃

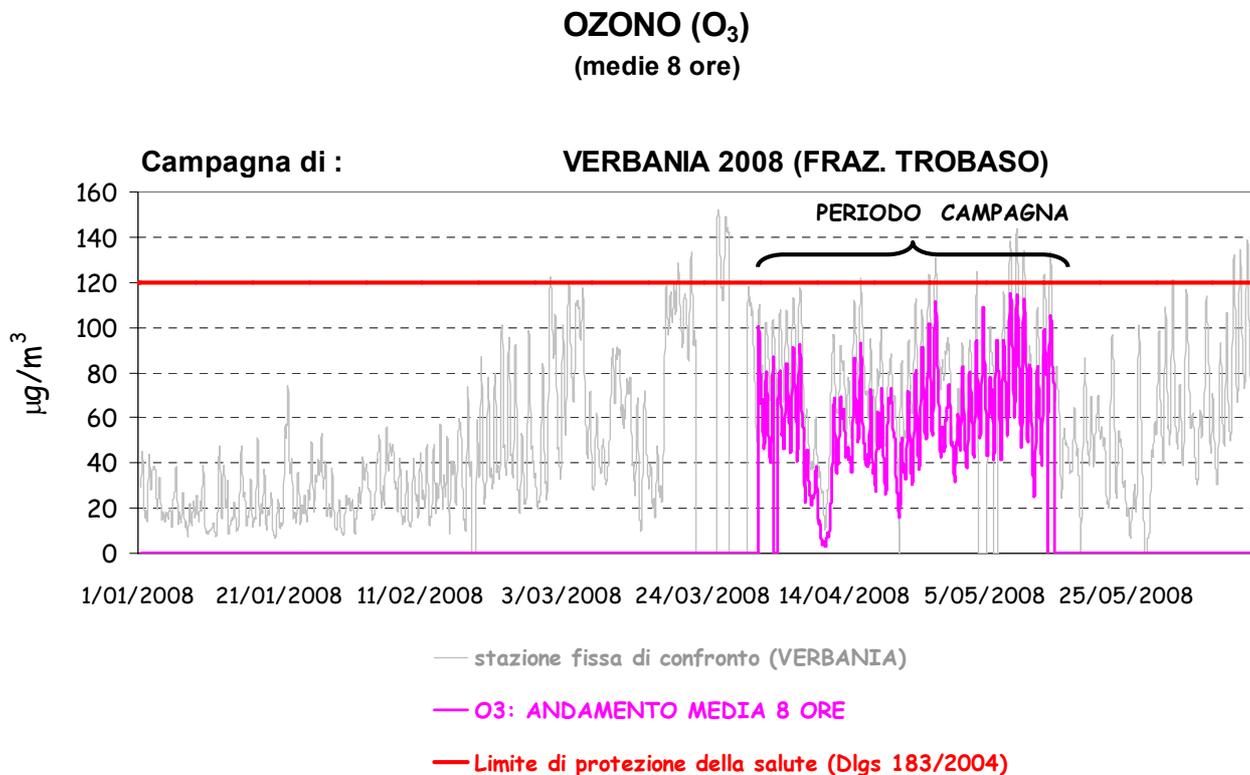
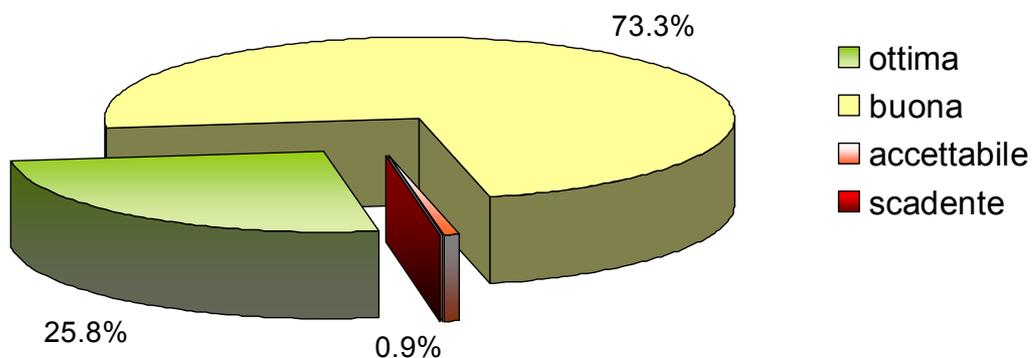


Figura 9: medie otto ore O₃

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Verbania 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 10: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad O₃

Monossido di Azoto (NO)

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Minima media giornaliera	16
Massima media giornaliera	80
Media delle medie giornaliere	40
Media dei valori orari	39
Massima media oraria	190

Tabella 8: reportistica NO

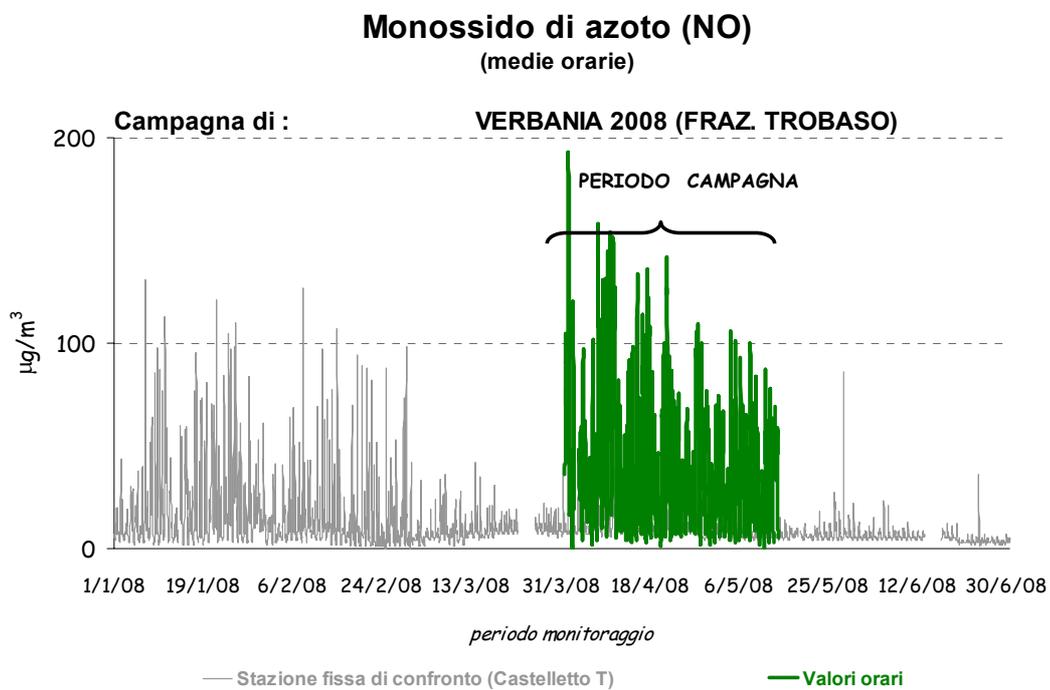


Figura 11: medie orarie NO

Idrocarburi Non Metanici

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Minima media giornaliera	55
Massima media giornaliera	232
Media delle medie giornaliere	101
Media dei valori orari	100
Massima media oraria	724

Tabella 9:reportistica NMHC

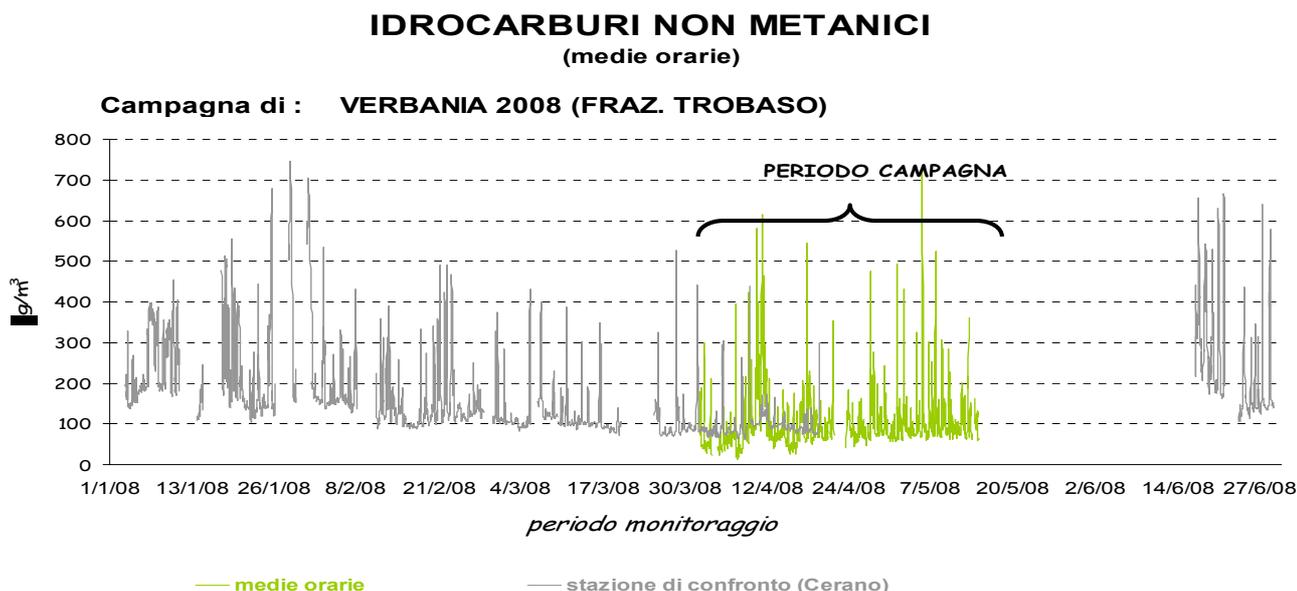
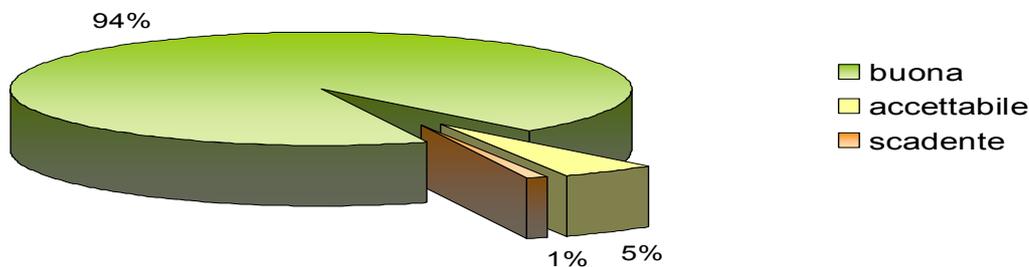


Figura 12:medie orarie NMHC

(*) La stazione di riferimento utilizzata per ragioni tecniche è quella di Cerano di tipo Fondo in zona Industriale.

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 13: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad NMHC

Arsenico

Unità di misura:(nanogrammi / metro cubo)

Periodo	14 apr-15mag 2008
Media delle medie giornaliere	0.64

Tabella 10: reportistica As

Arsenico: valore medio della campagna

Campagna di VERBANIA 2008 (FRAZ. TROBASO)

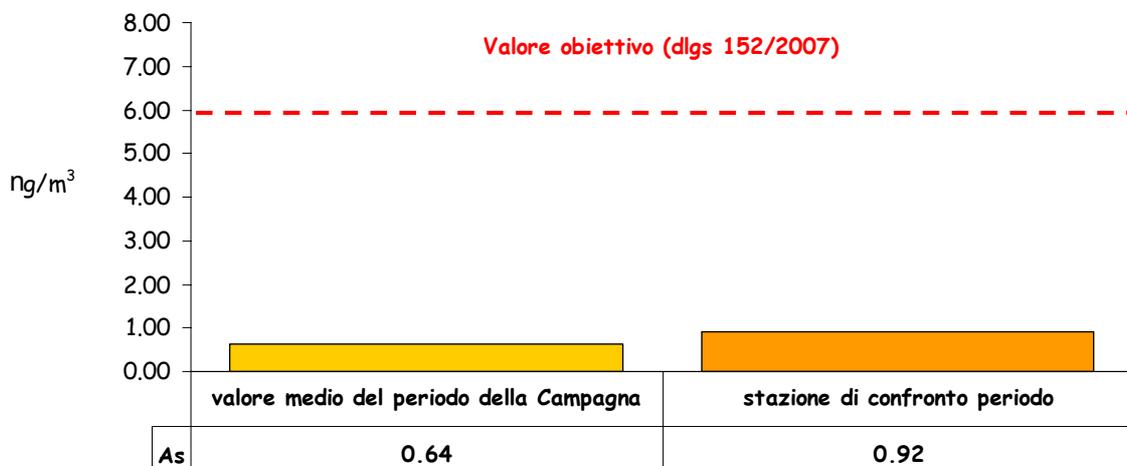
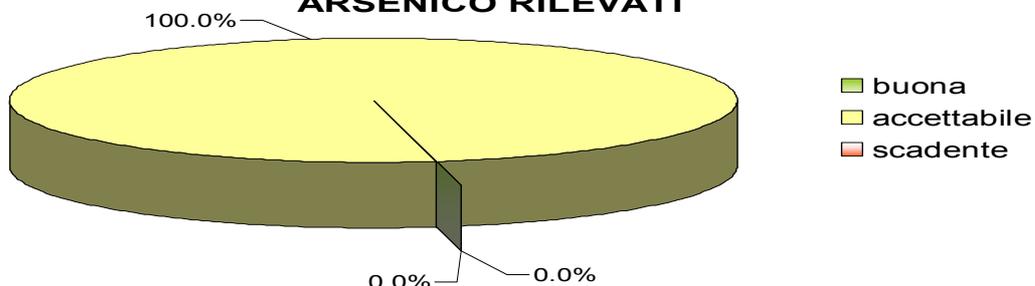


Figura 14:medie del periodo As

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Verbania in via Gabardi di tipo Fondo 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 15: giudizio sulla qualità dell'aria relativo ad As

Cadmio

Unità di misura:(nanogrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Media delle medie giornaliere	0.16

Tabella 11: reportistica Cd

Cadmio: valore medio della campagna

Campagna di : VERBANIA 2008 (FRAZ. TROBASO)

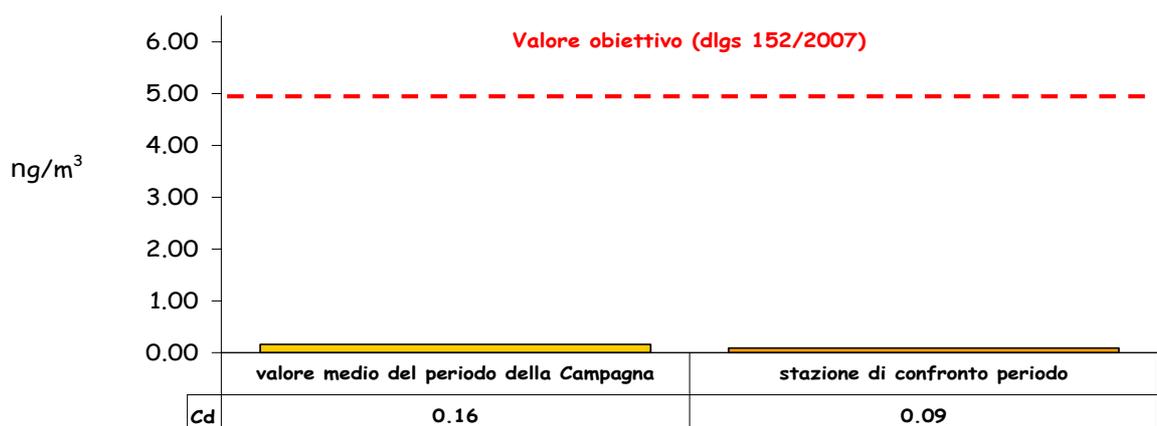
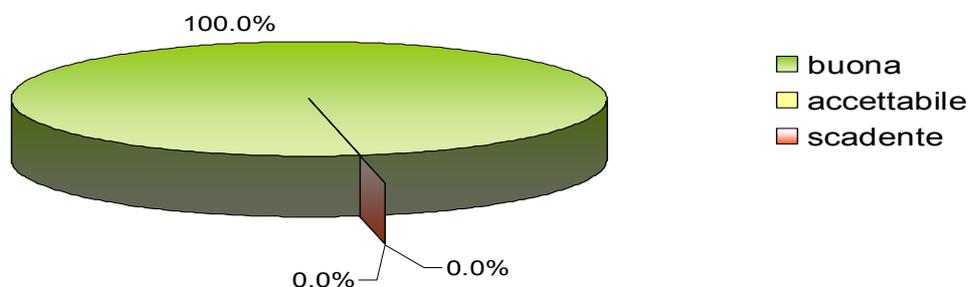


Figura 16: medie periodo Cd

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Verbania in via Gabardi di tipo Fondo 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 17: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Cd

Nichel

Unità di misura:(nanogrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Media delle medie giornaliere	5.47

Tabella 12: reportistica Ni

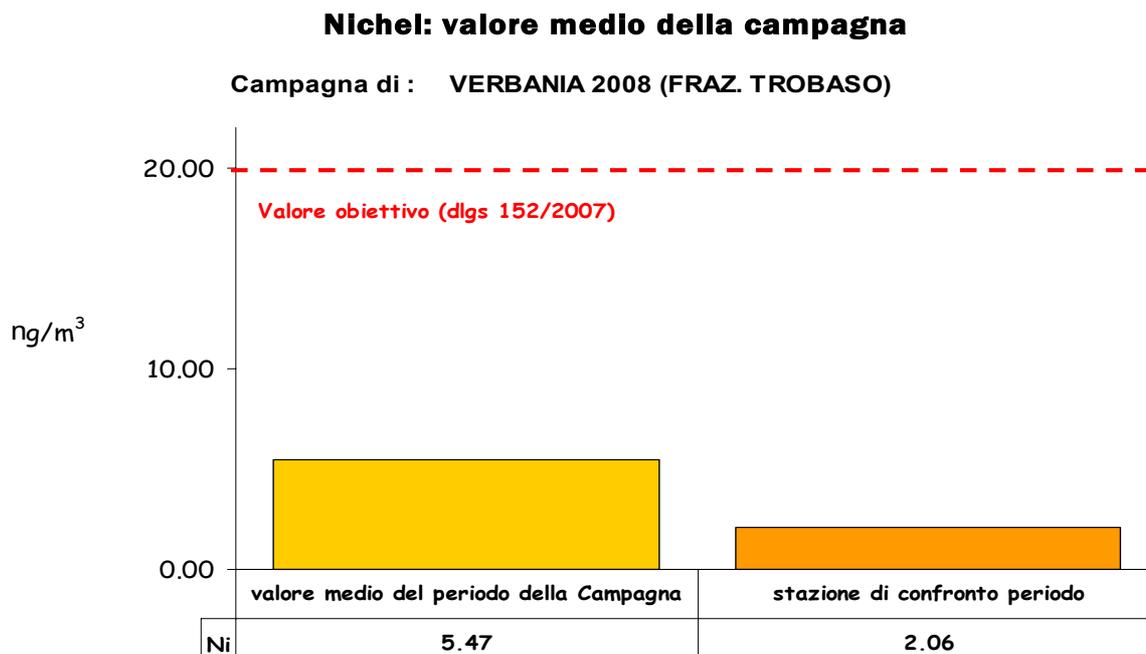
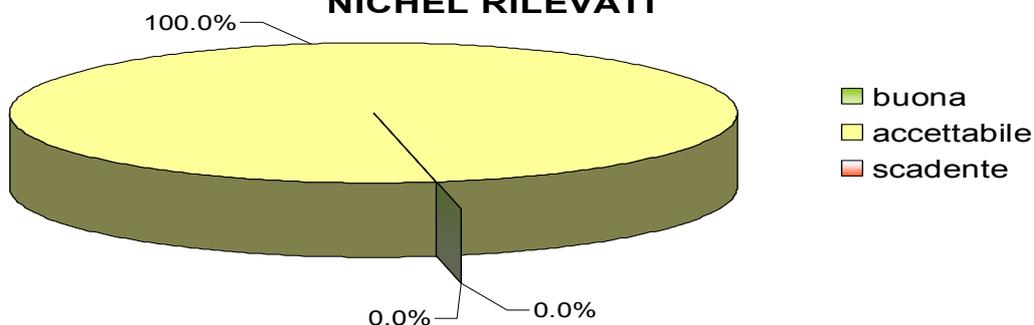


Figura 18: medie del periodo Ni

(*) 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 19: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Ni

Piombo

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Media delle medie giornaliere	0.01

Tabella 13: reportistica Pb

Plombo: valore medio della campagna

Campagna di : VERBANIA 2008 (FRAZ. TROBASO)

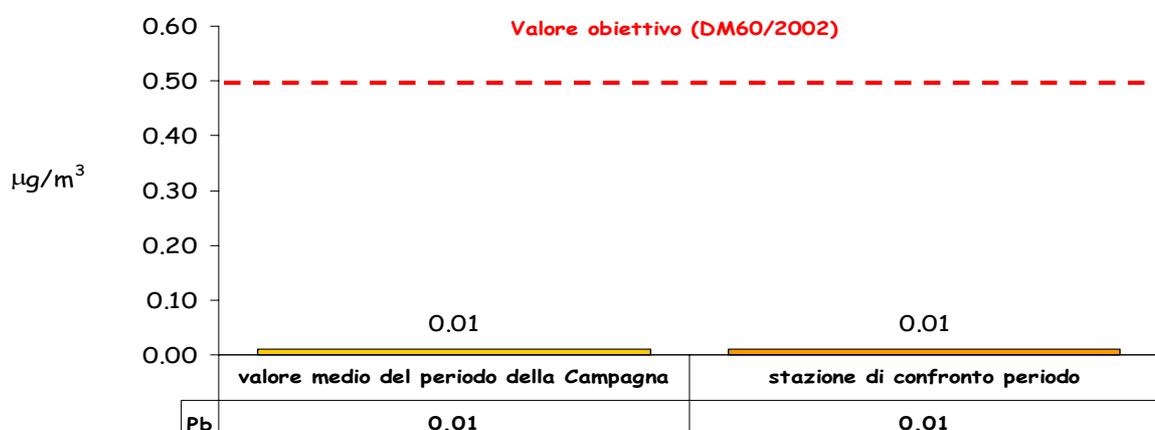
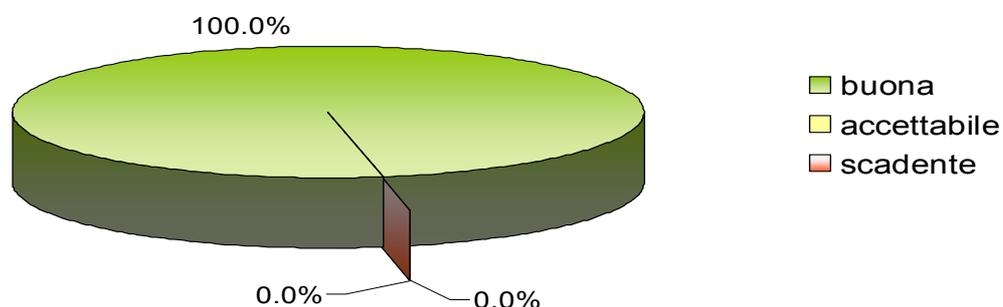


Figura 20: medie periodo Pb

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Verbania in via Gabardi di tipo Fondo 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 21: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Pb

Benzo(a)pirene

Unità di misura:(nanogrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Media delle medie giornaliere	0.14

Tabella 14: reportistica Benzo(a)pirene

BENZO(a)PIRENE: valore medio della campagna

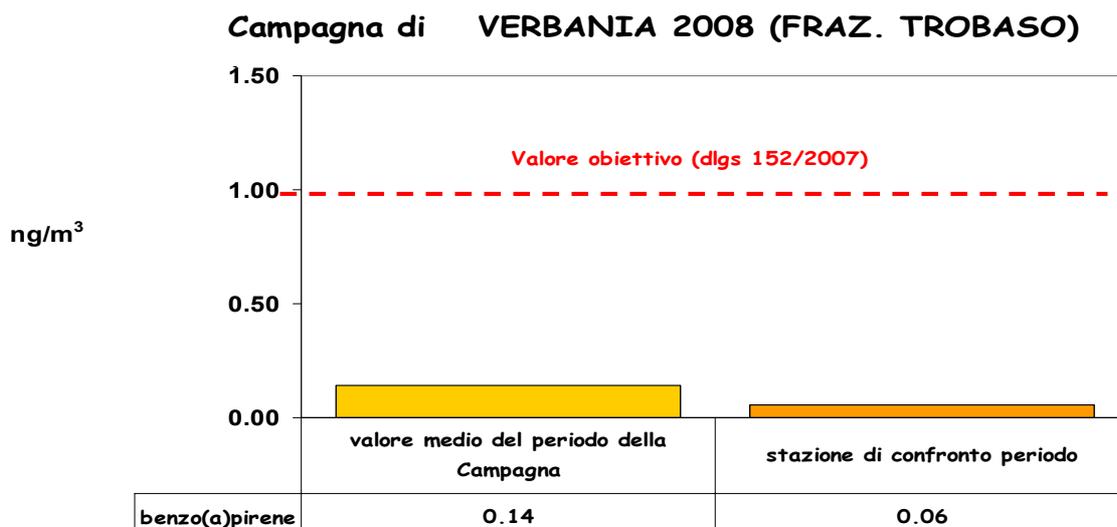
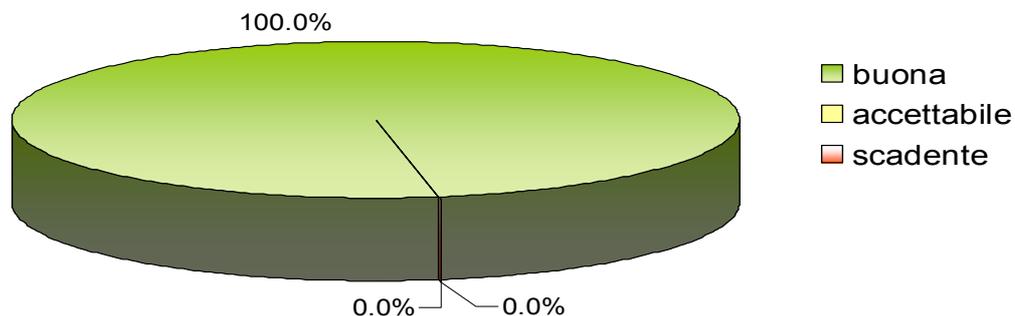


Figura 22: medie periodo di Benzo(a)pirene

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Verbania di tipo Fondo 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

$0.1 < \text{N° VALORI ORARI} < 1$ CLASSE ACCETTABILE

N° VALORI > 1 CLASSE SCADENTE

Figura 23: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a Benzo(a)pirene

Benzene

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Minima media giornaliera	1.2
Massima media giornaliera	3.0
Media dei valori orari	1.8
Massima media oraria	1.8

Tabella 15: reportistica benzene

BENZENE (medie orarie)

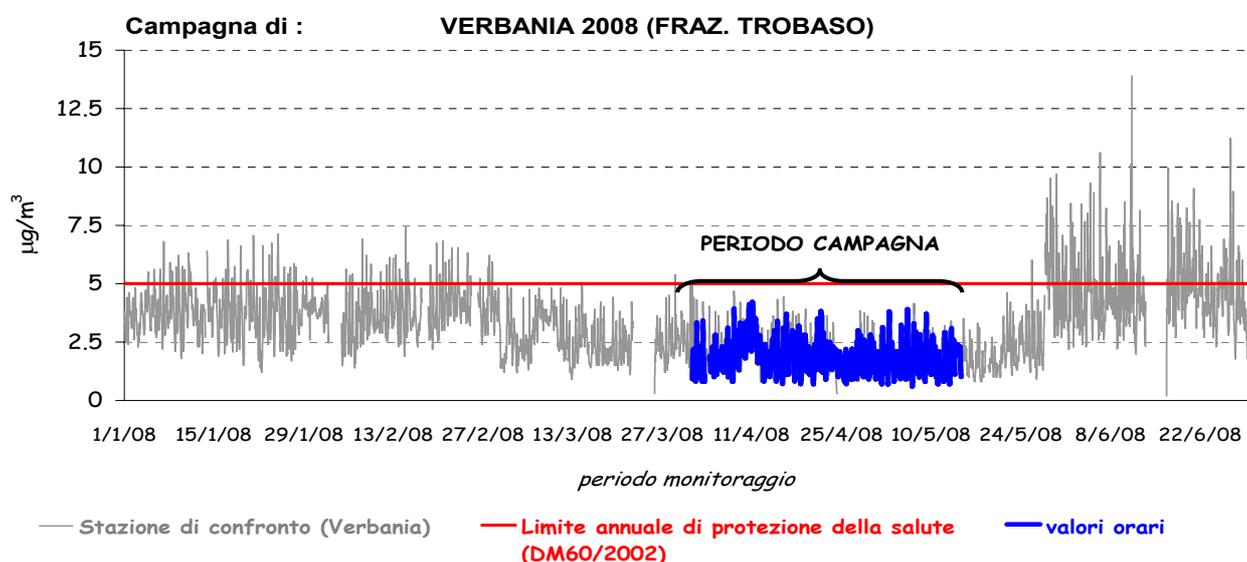
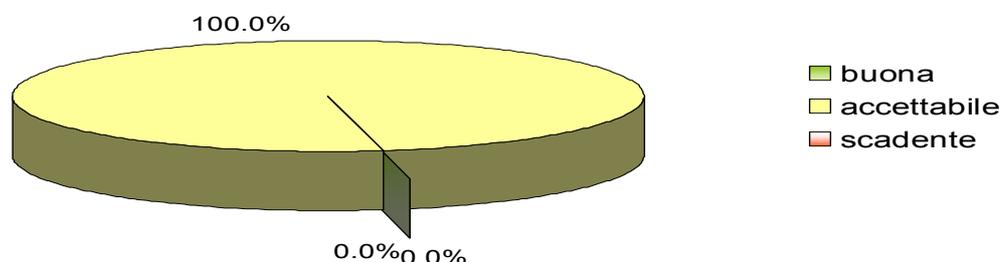


Figura 24: medie orarie Benzene

(*) La stazione di riferimento utilizzata è quella di Verbania in via Gabardi di tipo Fondo in zona Urbana.

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 25: giudizio sulla qualità dell'aria relativo a benzene

Polveri PM10 - Basso Volume

Unità di misura:(microgrammi / metro cubo)

Periodo	1 apr – 14 mag 2008
Minima media giornaliera	4
Massima media giornaliera	35
Media delle medie giornaliere	18
<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 : VERBANIA 2008 (FRAZ. TROBASO)

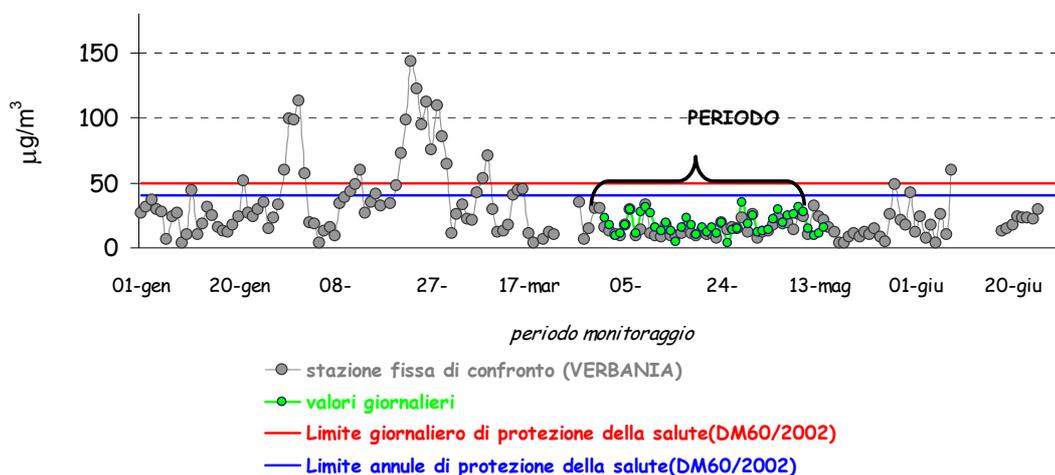
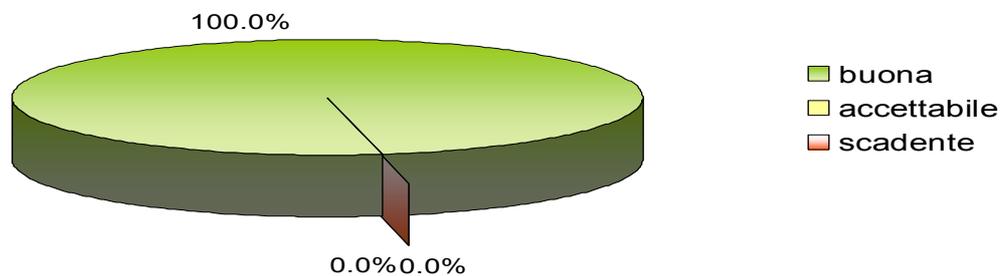


Figura 26: valori giornalieri di PM10

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 27: 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 ₂	Valore limite per la protezione della salute umana	200 [µg/m ³]	da non superare più di 18 volte l'anno	Media oraria
	Valore limite per la protezione della salute umana	40 [µg/m ³]		Media anno
	Soglia di allarme	400 [µg/m ³]		3 ore consecutive
SO ₂	Valore limite per la protezione della salute umana	350 [µg/m ³]	da non superare più di 24 volte l'anno	Media oraria
	Valore limite per la protezione della salute umana	125 [µg/m ³]	da non superare più di 3 volte l'anno	Media nelle 24 ore
	Valore limite per la protezione degli ecosistemi	20 [µg/m ³]		Media anno e inverno (1ott - 31 mar)
	Soglia di allarme	500 [µg/m ³]		3 ore consecutive
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	10 [mg/m ³]		Massimo valore medio di concentrazione su 8 ore
PM 10	Valore limite per la protezione della salute umana	50 [µg/m ³]	da non superare più di 35 volte l'anno	Media nelle 24 ore
	Valore limite per la protezione della salute umana	40 [µg/m ³]		Media anno
Benzene	Valore limite per la protezione della salute umana	5 [µg/m ³]		Media anno
Piombo	Valore limite per la protezione della salute umana	0,5 [µg/m ³]		Media anno

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

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

(*) 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.

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

Decreto legislativo n° . 183 del 21/5/2004				
PARAMETRO	TIPO DI LIMITE	LIMITE		TEMPO MEDIAZIONE DATI
Ozono	Soglia di informazione	180 [µg/m ³]		Media oraria
	Soglia di allarme	240 [µg/m ³]		Media oraria
	Valore limite per la protezione della salute umana	120 [µg/m ³]	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 ³]		Media annua
	Protezione della vegetazione	AOT40 6000 [µg/m ³ *h]	1 ora cumulativa da maggio a luglio	