

STRUTTURA COMPLESSA - Dipartimento di Alessandria

STRUTTURA SEMPLICE - Produzione

CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DELLA QUALITA' DELL'ARIA CON UTILIZZO DEL LABORATORIO MOBILE - ANNO 2013

RELAZIONE TECNICA



COMUNE DI CASTELNUOVO SCRIVIA



PRATICA N°1259/2013



1° CAMPAGNA

PERIODO DI MONITORAGGIO

dal 28/09/2013 al 21/10/2013

RISULTATO ATTESO B5.16

Il Responsabile di Struttura Complessa SC07

Dott. Alberto Maffiotti

Il Responsabile di Struttura Semplice SS07.02

Dott.ssa Donatella Bianchi

I TECNICI

Controllo strumentazione, acquisizione e validazione dati

Analisi dati e relazione

V. Ameglio, G. Mensi

L. Erbetta

	Dipartimento di Alessandria – SC07 Struttura Semplice 07.02	Pagina: 2/22
	RELAZIONE TECNICA	Data stampa: 17/12/13 Castelnuovo_relazione aria_2013.doc

INDICE

		pag.
1.	Introduzione.....	3
	1.1 Inquadramento del contesto territoriale.....	3
2.	Modalità operative e strumentazione impiegata	7
3.	Esiti del monitoraggio.....	9
	3.1 Sintesi dei risultati.....	9
	3.2 Dati meteo.....	10
	3.3 Analisi dei parametri misurati.....	12
	Conclusioni.....	18

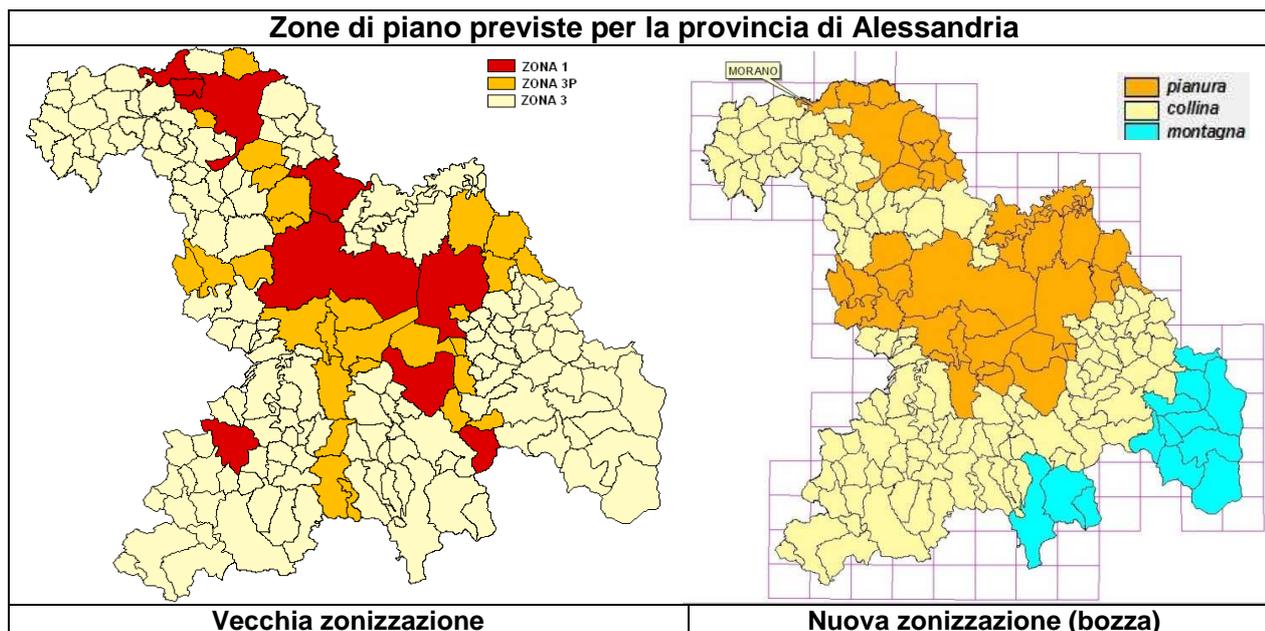
ALLEGATI INFORMATIVI

IL QUADRO NORMATIVO

1. INTRODUZIONE

1.1 INQUADRAMENTO DEL CONTESTO TERRITORIALE

Ai sensi della DGR n. 14-7623 del 11.11.2002, il Comune di Castelnuovo Scrivia risulta inserito nelle **Zone della Provincia di Alessandria con classificazione 3p**. Per le **zone 3p** si stima il rispetto dei limiti stabiliti dalle leggi vigenti **ma con valori tali da poter comportare il rischio di superamento dei limiti** medesimi.



In particolare il Comune di Castelnuovo Scrivia risulta avere classificazione di **criticità 3** per il parametro **NO₂** (concentrazione media annua entro i valori **32÷40 µg/mc**), classificazione di **criticità 3** per il parametro **PM₁₀** (concentrazione media annua entro i valori **14÷40 µg/mc**) e classificazione di **criticità 2** per il parametro **benzene** (concentrazione media annua entro i valori **2.0÷3.5 µg/mc**) (DGR 19-12878 / 2004).

Tale classificazione risulta ormai datata e non più in linea con i nuovi criteri emanati dalla più recente direttiva europea 2008/50/CE recepita dal Decreto 155/2010, la cui emanazione ha portato alla stesura della nuova bozza di zonizzazione regionale (vedi cartina sopra). La nuova zonizzazione regionale, non ancora in vigore, è stata redatta in relazione agli obiettivi di protezione per la salute umana per i seguenti inquinanti: NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P. Alla luce della nuova bozza di zonizzazione, il comune di Castelnuovo risulta inserito in area di pianura che si estende dall'astigiano al tortonese fino alle aree lombarde confinanti. Tale area è considerata omogenea dal punto di vista dell'inquinamento dell'aria. Per le aree di pianura in cui è inserito Castelnuovo si stima una cattiva qualità dell'aria con superamenti ripetuti dei limiti annuali/giornalieri di PM₁₀, dei limiti annuali per gli ossidi di azoto e dei livelli di ozono estivo. La nuova bozza di zonizzazione si basa sull'inventario regionale delle fonti emissive di cui si riportano di seguito alcuni dati, ma tiene conto anche degli aspetti morfologici e meteorologici che influenzano la dispersione degli inquinanti, non contemplati nella prima zonizzazione.

La tabella sotto riporta i principali contributi emissivi stimati per il Comune di Castelnuovo Scrivia espressi in tonnellate/anno e suddivisi per fonti di emissione.

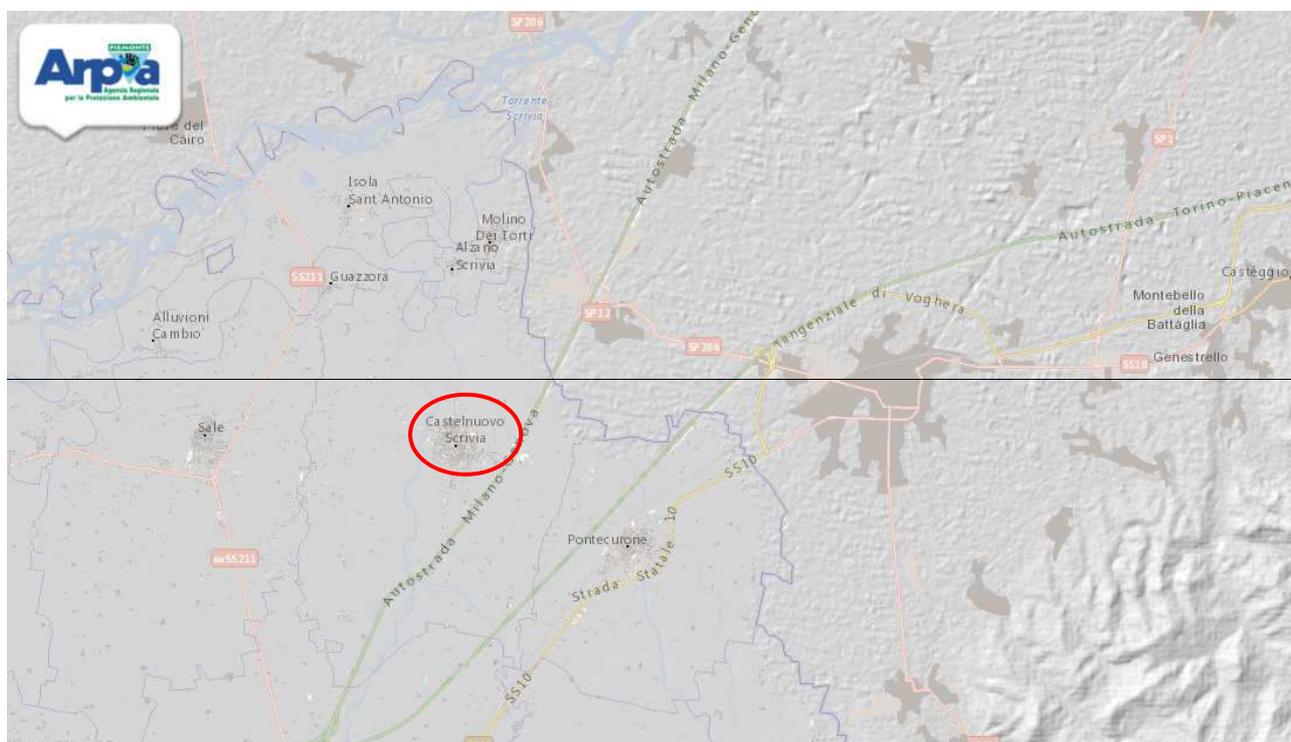
Contributi emissivi suddivisi per fonti/tipologia di emissione

Emissioni di gas serra (tonnellate/anno)	CH₄	CO₂	N₂O
	86.1	41.9kt	11.1
Percentuale di gas serra prodotti sul totale provinciale	0.59%	1.2%	2.1%

Emissioni di inquinanti per macrosettore (tonnellate/anno)

MACROSETTORE	NH ₃	NMVOC	NO ₂	PM ₁₀	SO ₂
Combustione non industriale	0.0001	2.83	8.25	1.49	1.03
Combustione nell'industria		0.54	9.55	0.22	1.74
Processi produttivi		1.69			
Estrazione e distribuzione combustibili		4.57			
Uso di solventi		28.34		4.21	
Trasporto su strada	1.6584	26.53	106.16	29.57	3.54
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.0149	14.18	68.81	10.35	0.97
Agricoltura	32.8324	0.01	2.43	0.01	
CONTRIBUTO % SUL TOTALE PROVINCIALE	1.22%	0.60%	1.95%	2.52%	0.61%

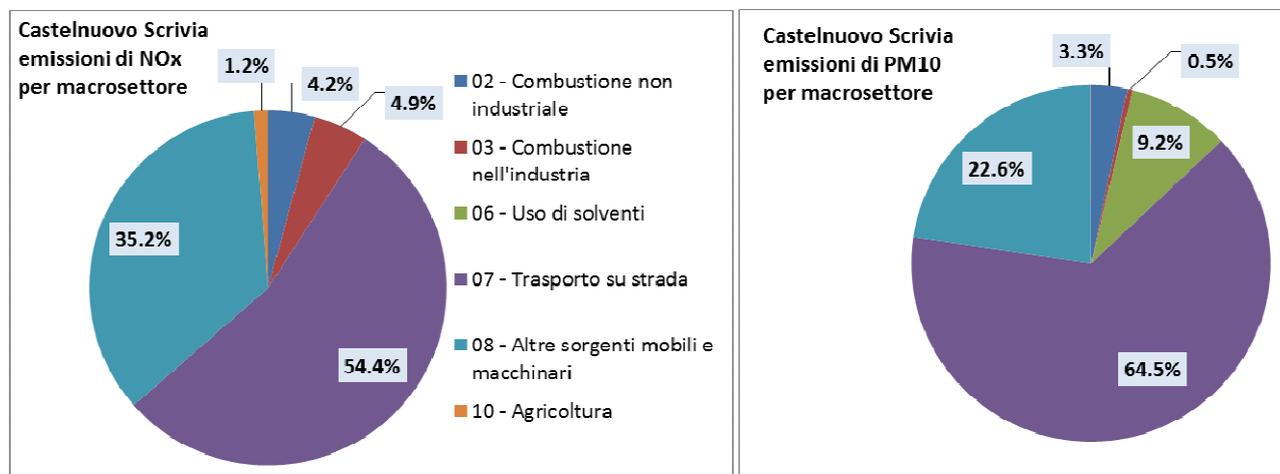
Fonte: INVENTARIO REGIONALE EMISSIONI IN ATMOSFERA 2007



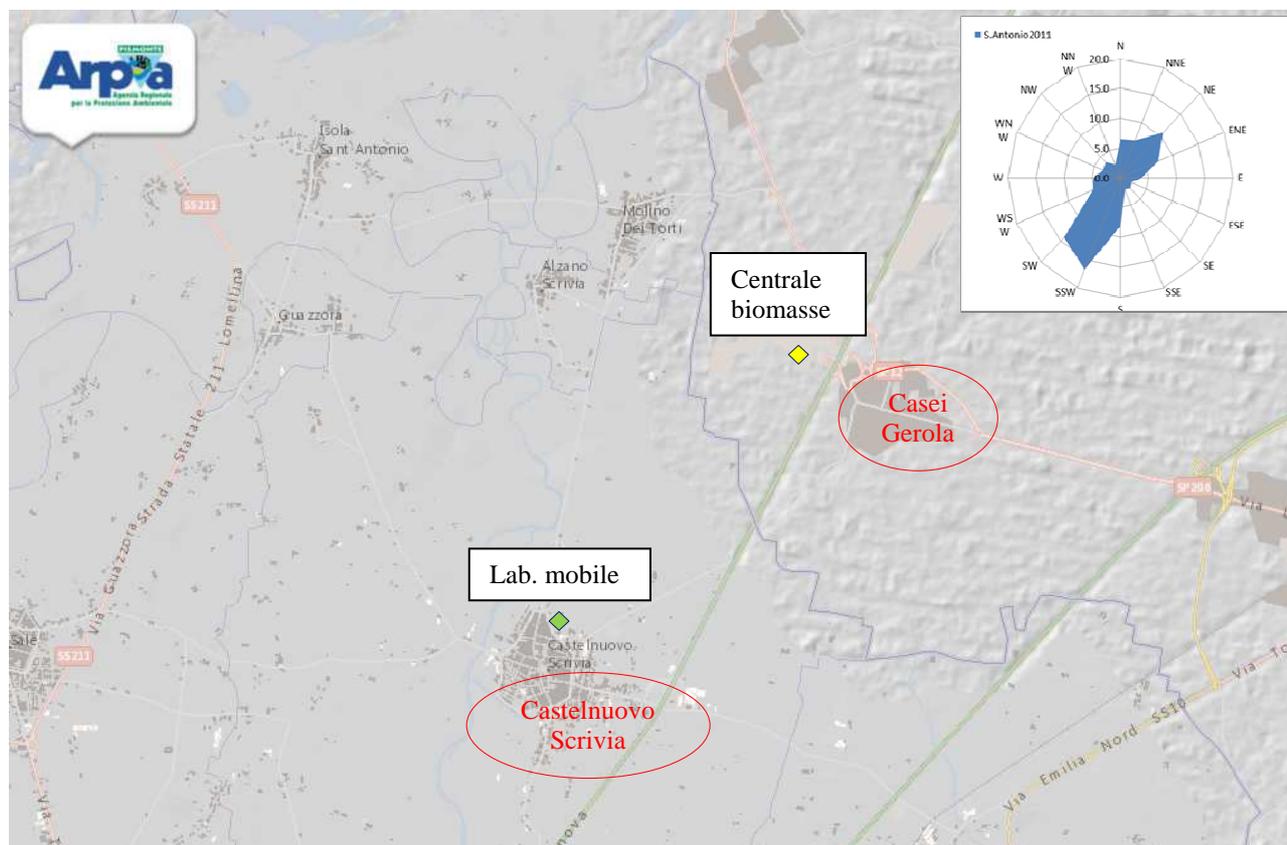
Inquadramento del contesto territoriale

Dai dati forniti dal bilancio ambientale del Comune di Castelnuovo Scivia emerge che le principali fonti emissive per gli inquinanti più critici NO₂ e PM₁₀ sono il trasporto su strada,

seguito da altre sorgenti mobili, dalla combustione industriale e non e con contributi significativi per le polveri da uso di solventi.



In previsione della realizzazione in territorio lombardo di una nuova centrale a biomasse per la quale il comune di Castelnuovo, distante circa 5Km in linea d'aria, potrebbe risentire delle ricadute delle emissioni, in accordo con l'Amministrazione Provinciale e con quella Comunale, sono state previste due campagne di monitoraggio mediante laboratorio mobile della durata di 30gg circa, prima e dopo la realizzazione dell'opera. La prima campagna ante-operam si è svolta lo quest'anno dal 28/09/13 al 21/10/13. La cartina riporta il punto di campionamento, il sito di insediamento della nuova centrale nel comune di Casei Gerola (PV) e la direzione prevalente dei venti registrata dalla stazione meteo regionale di Isola S. Antonio. I venti della zona hanno un asse prevalente sud-ovest/nord-est con prevalenza di venti da sud-ovest.





Per il monitoraggio, è stata scelta la postazione di monitoraggio presso il magazzino comunale, in Via Caduti per la Patria, nella zona nord del centro abitato, considerata potenzialmente esposta alle future emissioni della centrale. A scopo di ulteriore raffronto, sono stati utilizzati i dati registrati nello stesso periodo dalle centraline fisse di monitoraggio dell'aria di Tortona, Alessandria e Voghera, come stazioni rappresentative in area omogenea.

Sono stati inoltre rilevati i principali dati meteorologici del periodo (pressione, pioggia, vento) rilevati dalla stazione meteo posta sul laboratorio mobile al fine di valutarne l'influenza sui dati di concentrazione di inquinanti.

POSTAZIONE DI MISURA PRESSO DEPOSITO COMUNALE

2. MODALITÀ OPERATIVE E STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

I dati di qualità dell'aria analizzata nella presente relazione sono stati acquisiti dal mezzo mobile ARPA di rilevamento della qualità dell'aria e dalle stazioni fisse di monitoraggio di Alessandria, dotate di analizzatori automatici in grado di monitorare in continuo e di fornire dati in tempo reale per i principali inquinanti atmosferici:

- ❖ Monossido di Carbonio: CO
- ❖ Ossidi di Azoto: NO_x (NO – NO₂)
- ❖ Biossido di Zolfo: SO₂
- ❖ Ozono: O₃
- ❖ Benzene, Toluene, Xilene
- ❖ Particolato: polveri fini PM₁₀



Foto del laboratorio mobile in servizio presso ARPA Alessandria

Le specifiche tecniche della strumentazione utilizzata sono di seguito riportate:

Laboratorio mobile di monitoraggio della qualità dell'aria			
Strumento	Modello	Parametro misurato	Metodo di misura
Analizzatore API	200E	NO – NO ₂	Chemiluminescenza
Analizzatore API	300E	CO	Spettrometria a infrarossi
Analizzatore AIRTOXIC	GC866	Benzene, Toluene, Xilene	Gasromatografia con rilevatore a fotoionizzazione
Analizzatore API	100A	SO ₂	Fluorescenza
Campionatore PM10 TECORA	Charlie-Sentinel	PM ₁₀	Gravimetria
Analizzatore API	400E	O ₃	Assorbimento UV

Sia nella centralina fissa che sul mezzo mobile l'aria da campionare è prelevata attraverso una "testa di prelievo" che pompa una quantità d'aria sufficiente da poter essere inviata ai vari analizzatori e direttamente analizzata. L'acquisizione dati avviene secondo il seguente schema:



L'aria da campionare è prelevata attraverso una testa di prelievo comune a quasi tutti gli analizzatori.

Gli analizzatori funzionano in continuo. Effettuano l'analisi in tempi molto brevi (generalmente nell'ordine di pochi minuti).

Il software del PC di stazione acquisisce in continuo i dati istantanei e calcola la media oraria

Mediante linea telefonica, i dati sono trasmessi ed inseriti nel database di un server regionale.

L'analisi del PM₁₀ è l'unica che non viene effettuata direttamente sul posto in quanto si utilizza un sistema di campionamento gravimetrico a "impatto inerziale", ovvero la testa di prelievo pompa 2,3m³/h di aria (in analogia con la respirazione umana) che viene fatta passare attraverso dei filtri di quarzo del diametro di 47mm sul quale si deposita la polvere PM₁₀ (ovvero solo la frazione del particolato appositamente filtrato con diametro inferiore a 10 micron). Dopo 24 ore il filtro "sporco" viene prelevato e successivamente pesato in laboratorio: la concentrazione di polvere si desume per differenza di peso tra il filtro pulito pesato prima del campionamento e lo stesso filtro pesato dopo le 24 ore di campionamento.



Confronto tra un filtro "pulito" prima del campionamento e "sporco" dopo 24ore di campionamento

3. ESITI DEL MONITORAGGIO

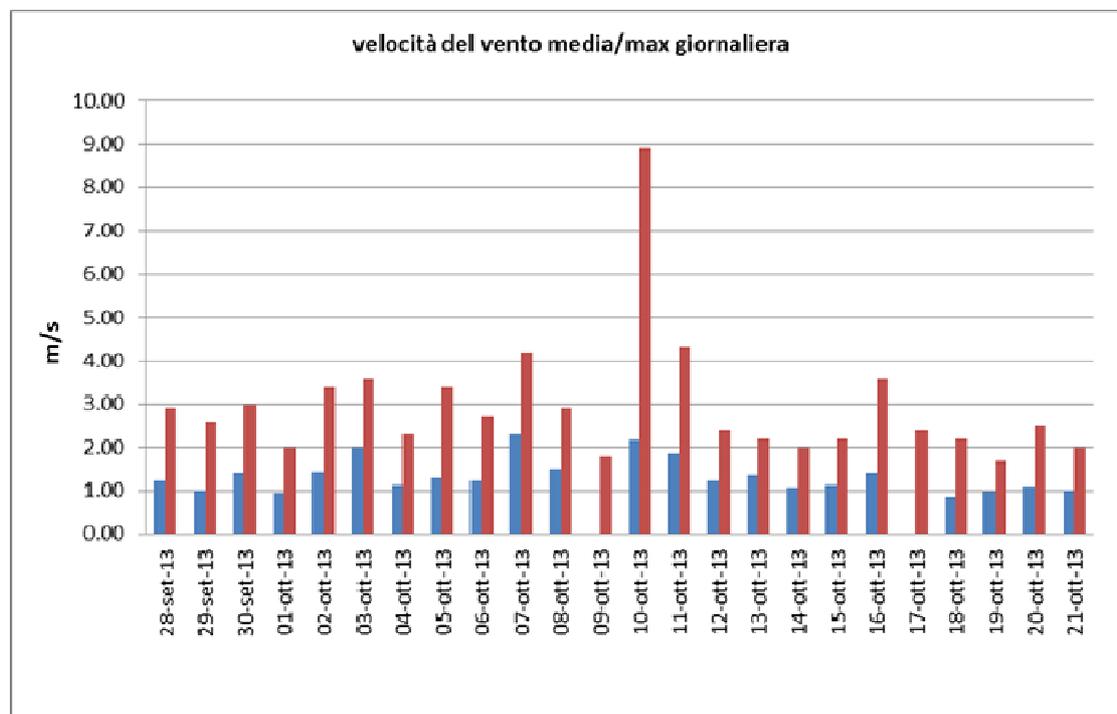
3.1 SINTESI DEI RISULTATI

Via Caduti per la patria – monitoraggio dal 28/09/13 al 21/10/13	
	SO₂ (µg/m³)
Media dei valori orari	22
Massima media oraria	74
Percentuale ore valide	100%
<u>Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (125)</u>	0
	CO (mg/m³)
Media dei valori orari	0.8
Massima media oraria	1.6
Percentuale ore valide	100%
Minimo delle medie 8 ore	0.6
Media delle medie 8 ore	0.8
Massimo delle medie 8 ore	1.2
<u>Numero di superamenti livello protezione della salute su medie 8 ore(10)</u>	0
	NO₂ (µg/m³)
Media dei valori orari	48
Massima media oraria	114
Percentuale ore valide	100%
<u>Numero di superamenti livello orario protezione della salute (200)</u>	0
	Benzene (µg/m3)
Media dei valori orari	0.9
Massima media oraria	5.1
Percentuale ore valide	100%
	PM₁₀ (µg/m³)
Minima media giornaliera	13
Massima media giornaliera	159
Media delle medie giornaliere	52
Giorni validi	24
Percentuale giorni validi	100%
<u>Numero di superamenti livello giornaliero protezione della salute (50)</u>	8

3.2 DATI METEO

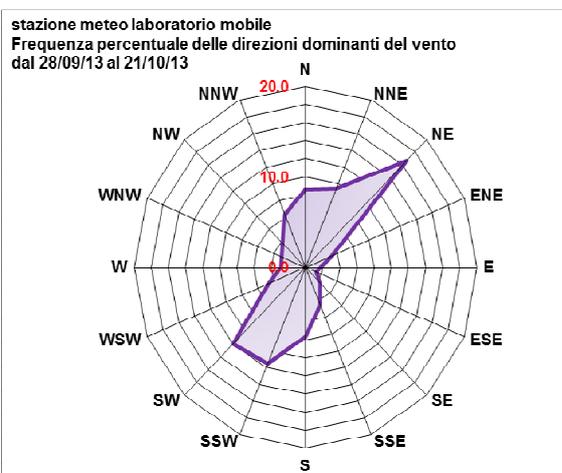
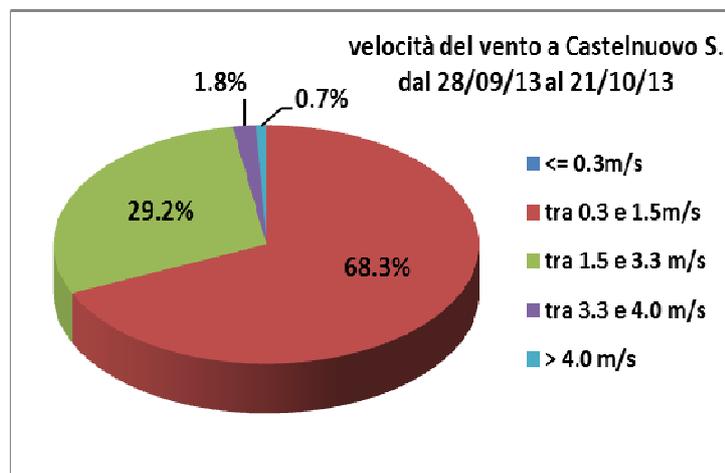
DATI REGISTRATI DALLA STAZIONE METEO INSTALLATA SUL LABORATORIO MOBILE

VELOCITÀ DEL VENTO



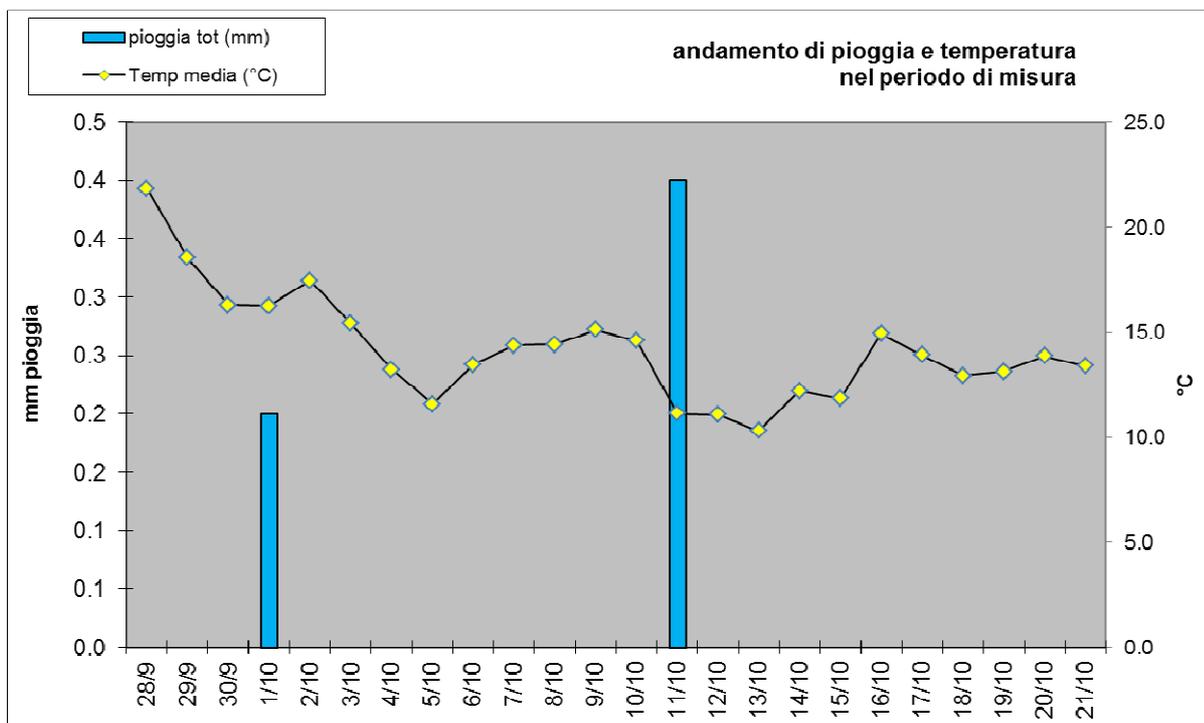
Il valore medio della velocità del vento nel periodo di misura è stato di 1.4m/s con giornate scarsamente ventose ma comunque ventilate, con circa il 70% del tempo che ha fatto registrare venti tra 0.3 e 1.5m/s ed al restante 30% con venti tra 1.5 e 3.3m/s.

La rosa dei venti del periodo indica una prevalenza di venti da nord-est, con alcune giornate di vento da sud-ovest, si conferma dunque una rosa dei venti in zona di tipo bimodale lungo l'asse nord-est/sud-ovest.

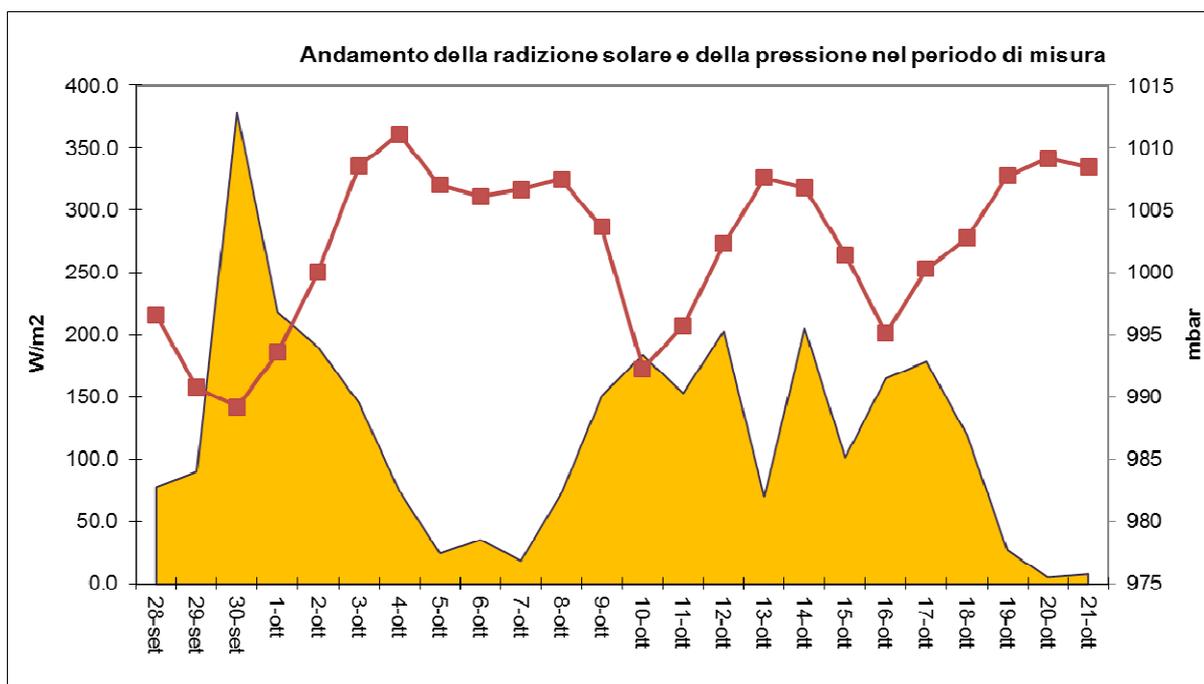


PRECIPITAZIONI – TEMPERATURA – PRESSIONE - RADIAZIONE

La temperatura media del periodo è stata di 14.2°C, superiore alle medie stagionali normalmente presenti. Le medie orarie hanno oscillato da un minimo di 6°C ad un massimo di 26°C fatto registrare il 28 settembre. Il periodo di monitoraggio è stato caratterizzato da tempo piuttosto stabile con solo due giornate di pioggia il 01/10 e il 11/10.

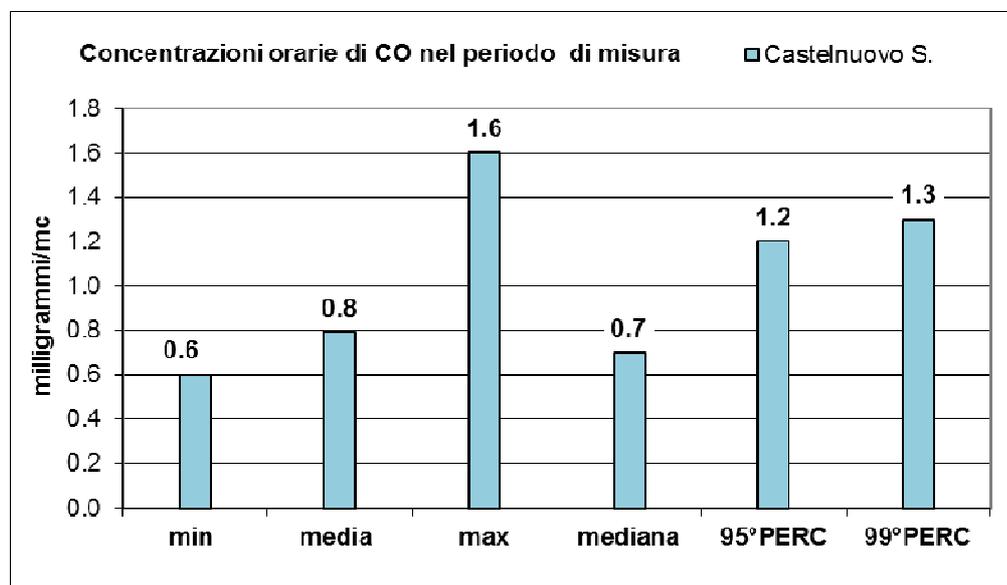


Le giornate di ottobre hanno fatto registrare alcuni episodi di forte copertura nuvolosa tra il 04/10 e il 07/10 e dal 19/10 al 21/10, con inversione termica ed elevata umidità con conseguente formazione di nebbie e forte accumulo di inquinanti al suolo.



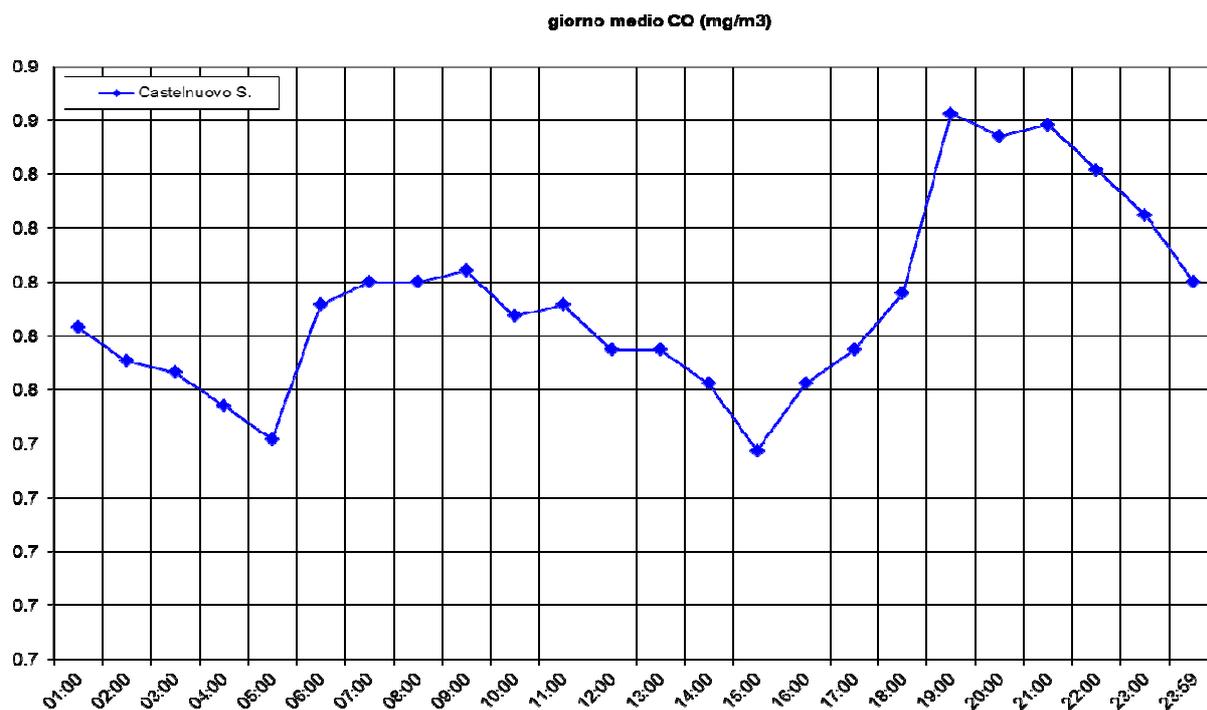
3.3 ANALISI DEI PARAMETRI MISURATI

MONOSSIDO DI CARBONIO

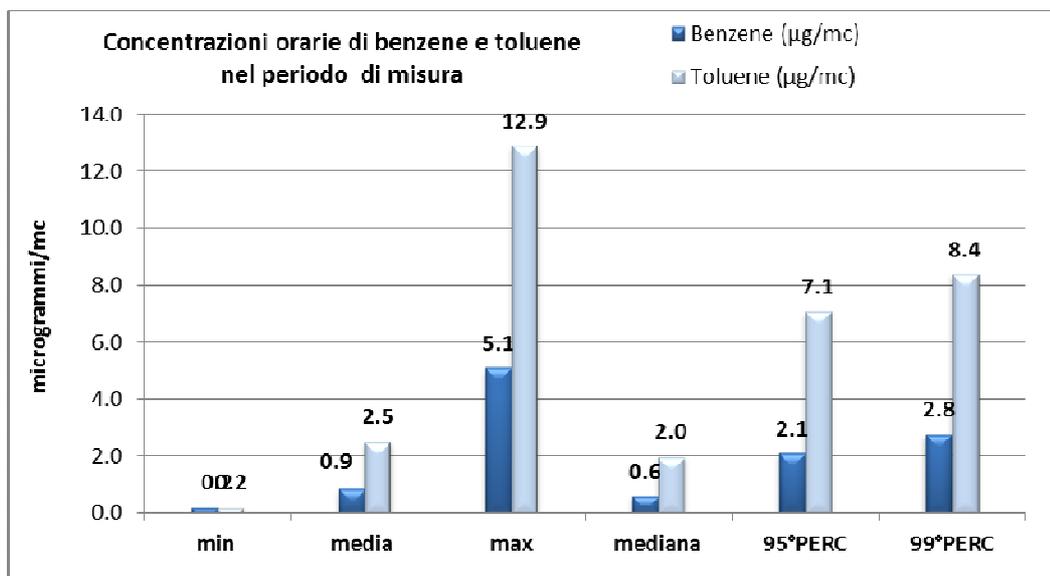


I livelli di CO si mantengono su un livello medio attorno a $0.80\text{mg}/\text{m}^3$ ampiamente al di sotto dei limiti di legge. Le concentrazioni massime orarie sono ampiamente al di sotto dei limiti di protezione della salute umana (livello di protezione della salute $10\text{mg}/\text{m}^3$ su medie di 8 ore).

L'andamento del giorno medio, ottenuto facendo la media dei dati registrati nella stessa ora del giorno per tutti i giorni di monitoraggio, mostra un leggero innalzamento dei livelli al mattino e alla sera per effetto del traffico locale; il traffico costituisce infatti la maggior sorgente di CO. Alla sera l'innalzamento è legato anche ad effetti atmosferici, che, dopo il tramonto, tendono a schiacciare gli inquinanti al suolo.

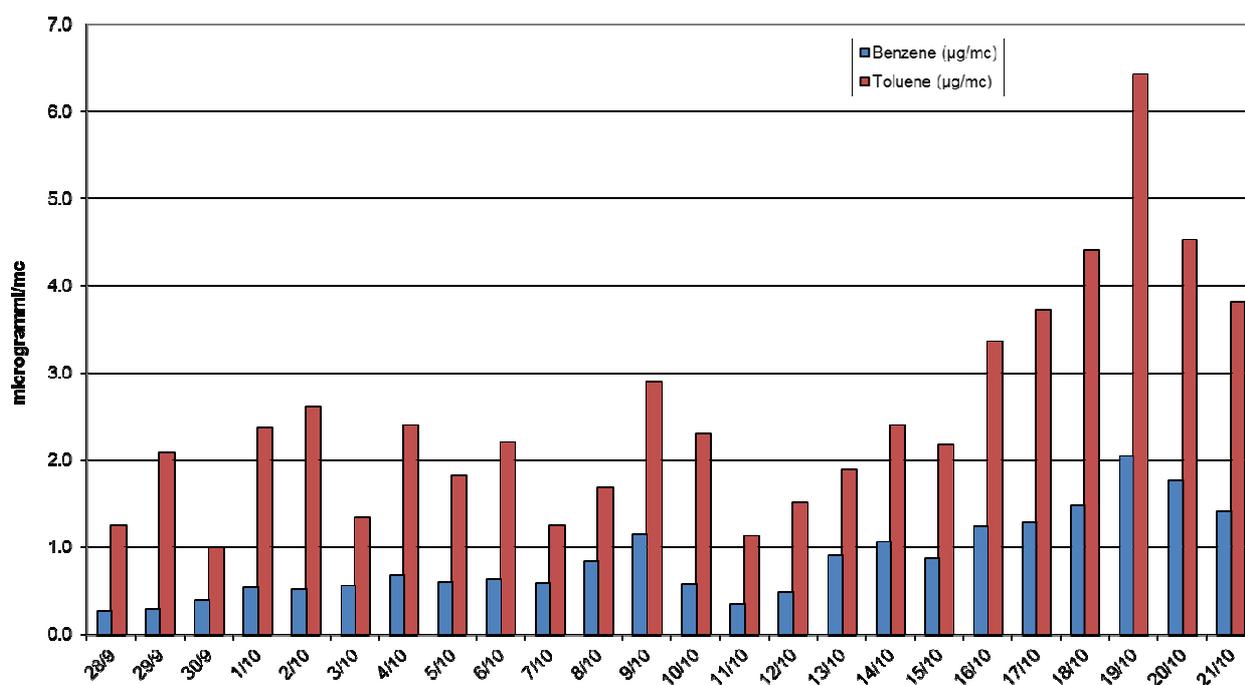


BENZENE E TOLUENE

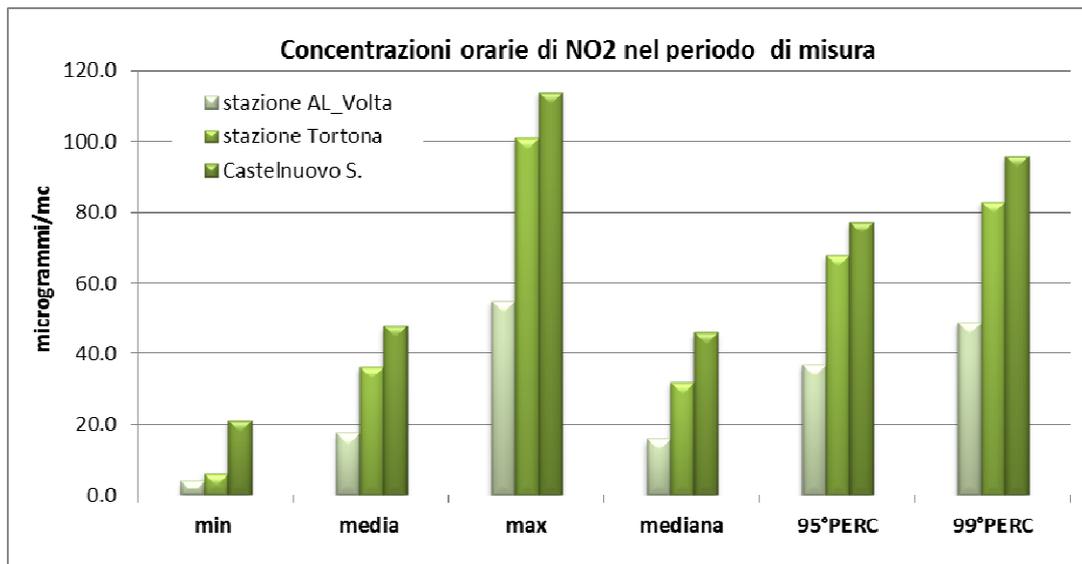


I livelli medi di benzene (C₆H₆) si attestano attorno ad un valor medio di 0.9microgrammi/m³, con un valore massimo orario raggiunto di 5.1microgrammi/m³. I livelli registrati come medie giornaliere di benzene si mantengono bassi rispetto al limite di legge pari a 5.0µg/m³ fissato dalla normativa come media sull'anno. Le concentrazioni di tutti gli inquinanti si alzano notevolmente nella seconda parte per effetto dell'arrivo di condizioni climatiche autunnali. Anche il toluene presenta livelli bassi anche se normalmente più elevati del benzene. Tuttavia il toluene non è soggetto a limite in quanto considerato meno tossico.

andamenti giornalieri di benzene/toluene dal 28/09/13 al 21/10/13

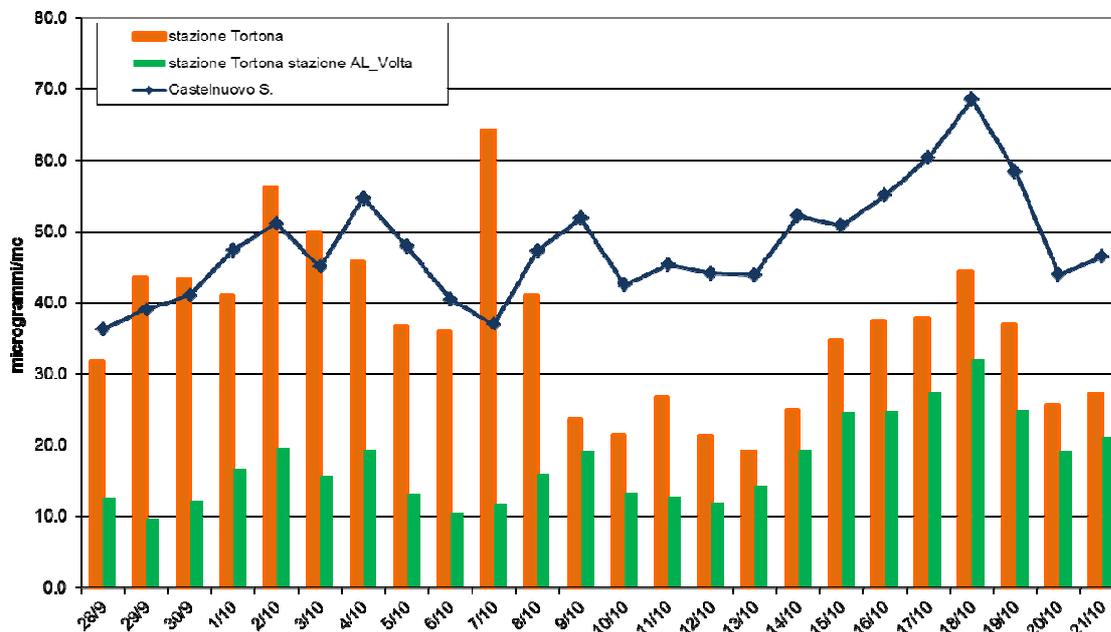


BIOSSIDO DI AZOTO



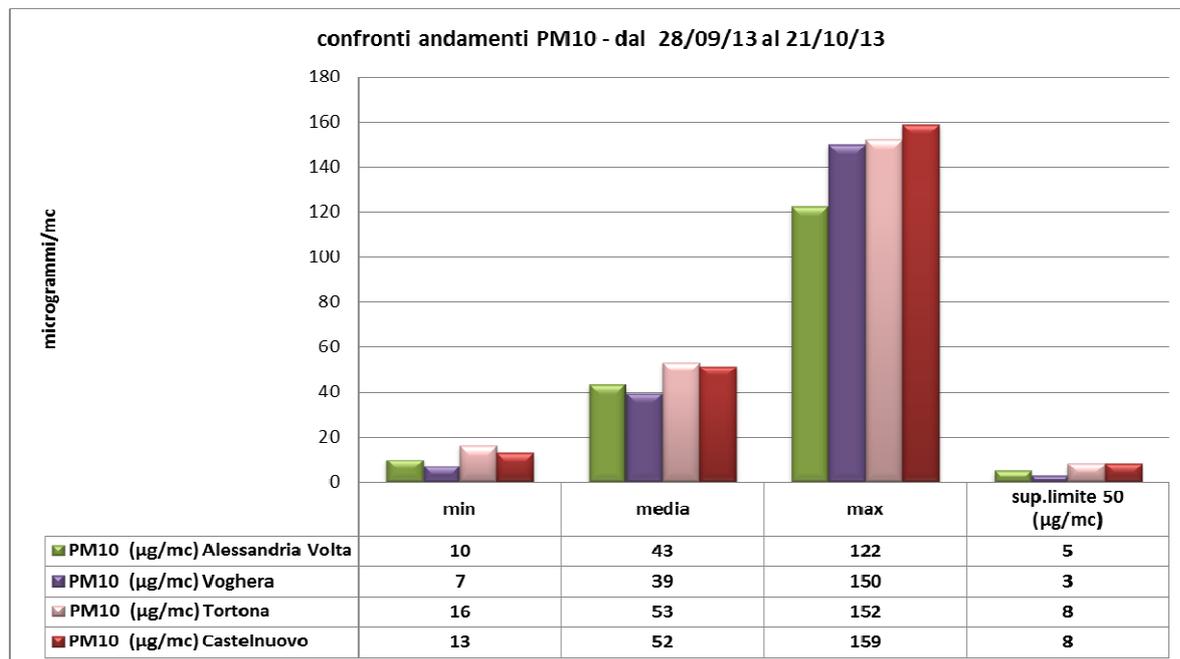
Le concentrazioni di NO₂ si mantengono per tutto il corso del monitoraggio al di sotto dei limiti di legge (limite di concentrazione oraria pari a 200µg/m³) ma con livelli leggermente più elevati di quelli registrati a Tortona. I livelli medi registrati sono attorno a 48.0µg/m³ (limite annuale pari a 40µg/m³).

andamento delle medie giornaliere di NO2 dal 28/08/13 al 21/10/13

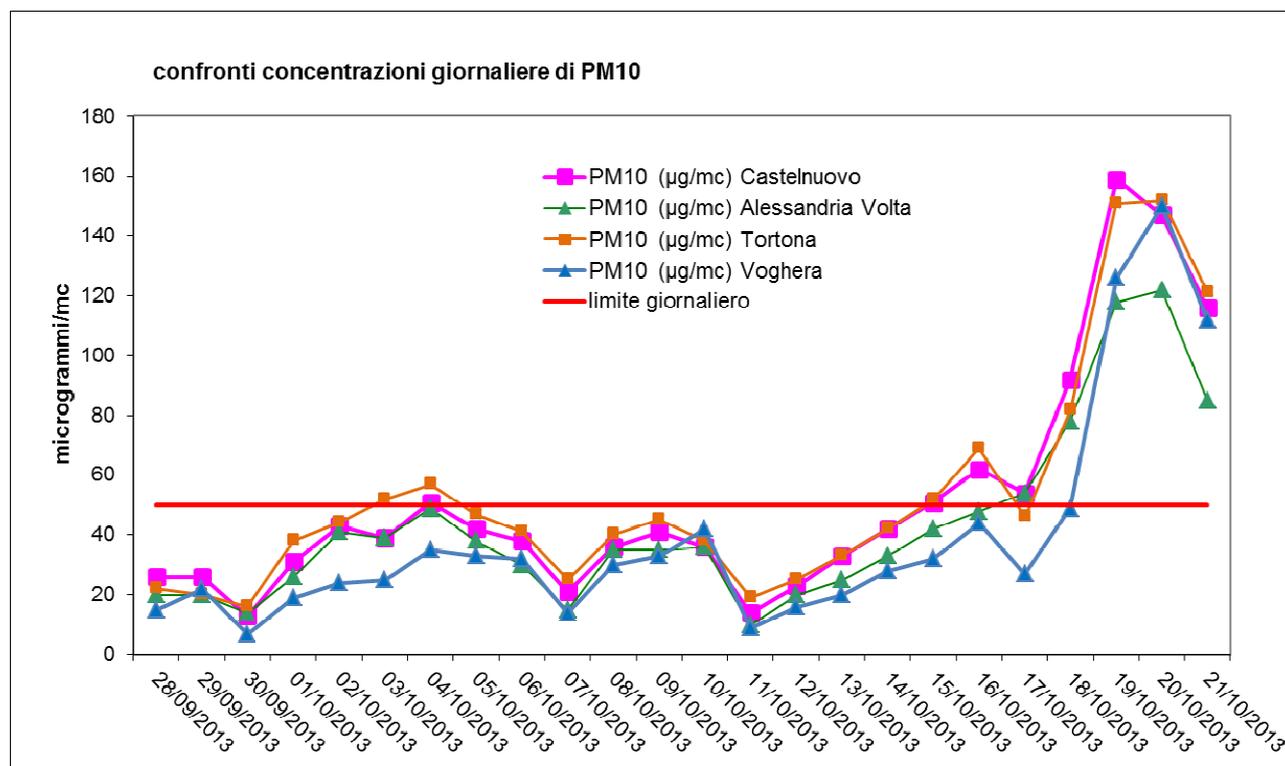


Gli andamenti delle medie giornaliere mostrano concentrazioni simili a quelle di Tortona e più elevati dei livelli di fondo di Alessandria. Gli ossidi di azoto sono generati in tutti i processi di combustione. La criticità legata alla presenza di biossido di azoto non è solo dovuta al fatto che tale inquinante è tossico di per sé ed irritante per la mucose ma soprattutto perché innesca la formazione sia in estate che in inverno di altri inquinanti producendo sia fenomeni di acidificazione, che aumento di polveri fini che produzione di ozono estivo.

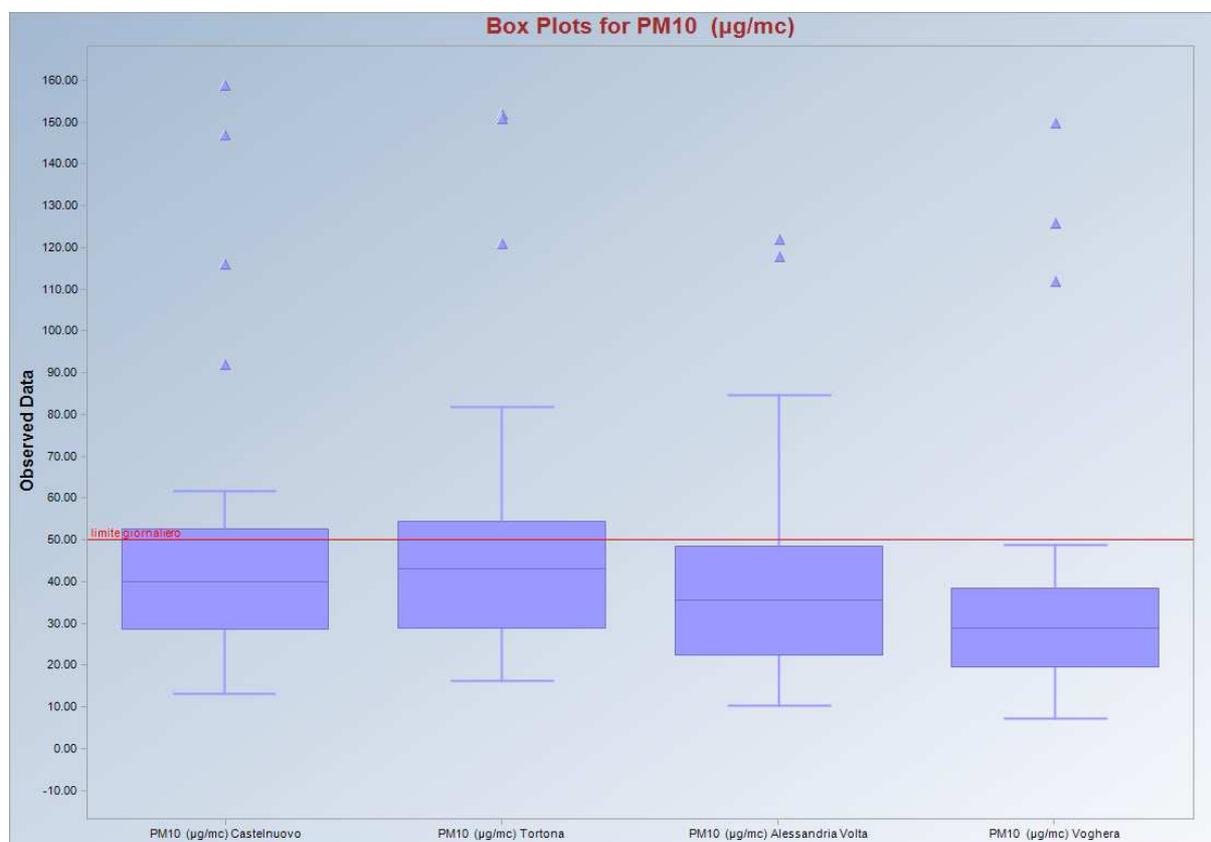
POLVERI PM₁₀



Il livello medio di polveri PM₁₀ registrato a Castelnuovo nel periodo di misura è stato pari a 52microgrammi/m³ a fronte di un limite annuale di 40microgrammi/m³ e con un dato medio giornaliero che è variato da un minimo di 13 ad un massimo di 159microgrammi/m³. Durante i 24 giorni di misura si sono registrati 8 superamenti del limite giornaliero di 50µg/m³ da non superarsi per più di 35 volte l'anno. I dati sono del tutto assimilabili a quelli di Tortona.

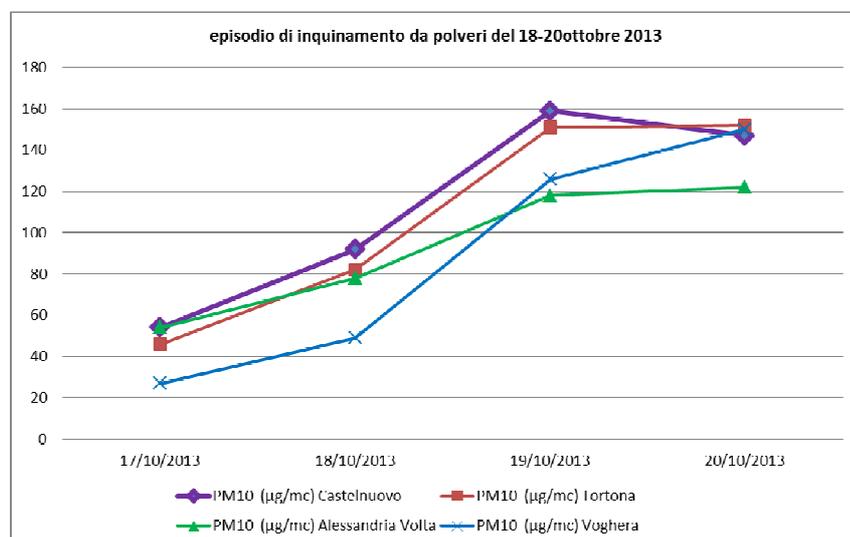


Gli andamenti delle medie giornaliere mostrano andamenti sovrapponibili tra Castelnuovo e Tortona a conferma dell'omogeneità del territorio dal punto di vista orografico, meteo climatico e di fonti emissive.

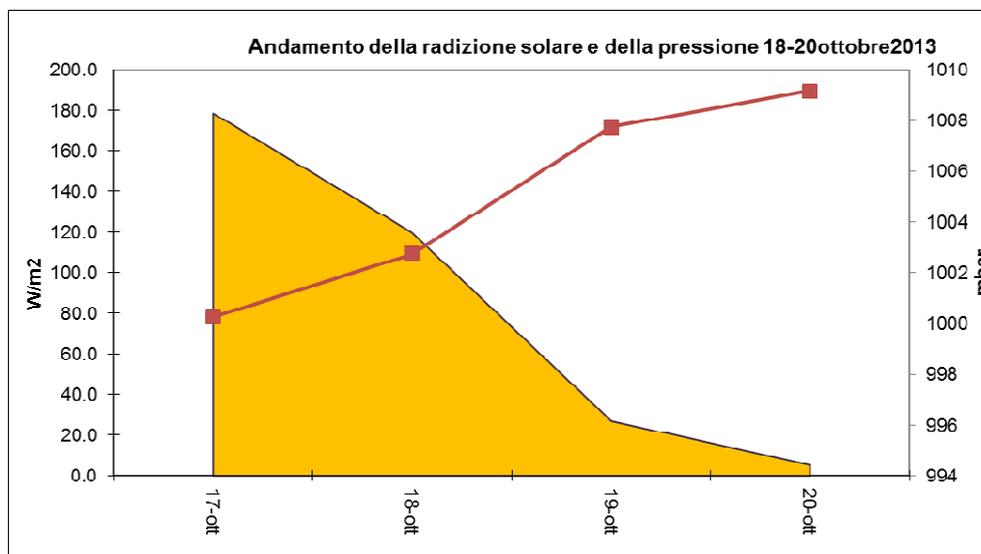


Box plot dei dati di PM10 rilevati nelle varie postazioni dal 28/09/13 al 21/10/13

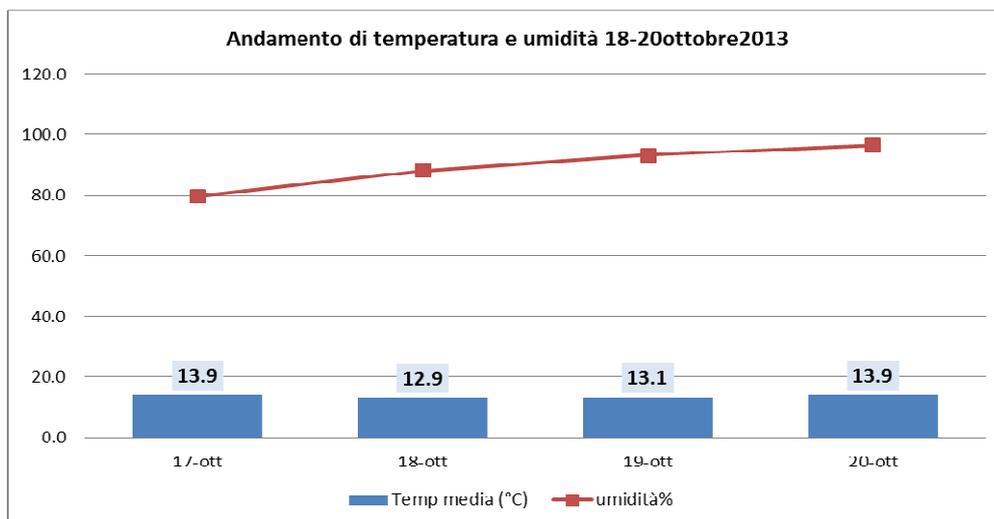
In generale, si evidenziano concentrazioni nettamente più basse all'inizio del monitoraggio, periodo caratterizzato da tempo ancora caldo quasi estivo, successivamente, l'abbassamento della pressione, la diminuzione delle temperature e l'arrivo di spesse coperture nuvolose hanno determinato ovunque una forte aumento degli inquinanti con ripetuti superamenti del limite giornaliero, che è stato costantemente superato dal 16 al 21 ottobre.



La crescita esponenziale degli inquinanti dal 18 al 20 ottobre merita un approfondimento. ARPA ha verificato che in quelle giornate sono stati rilevati, sulla maggior parte del territorio piemontese e, come si vede dal grafico, anche nell'area della pianura lombarda, anomali superamenti del valore limite giornaliero di PM10 oltre che valori elevati anomali di concentrazione di PM2.5.



Il periodo è stato caratterizzato da condizioni di prevalente stabilità atmosferica: fino al 18 ottobre si hanno condizioni tipicamente anticicloniche, con buon irraggiamento solare e bassa umidità nelle ore centrali della giornata e foschie e nebbie nelle ore più fredde; da sabato 19 si assiste ad un graduale aumento dell'umidità e della copertura nuvolosa. I venti al suolo sono praticamente assenti.



Contestualmente si assiste ad un rapido aumento delle polveri fini e ultrafini con un forte incremento della frazione più fine (PM2.5) rispetto alla PM10 nella quasi totalità delle stazioni. L'analisi dei dati a disposizione evidenzia che l'evento di inquinamento da particolato di sabato 19 e domenica 20 ottobre 2013 è stato causato da un'intensa attività reattiva dell'atmosfera che ha favorito la formazione di particolato secondario Pm2.5.

Per maggior approfondimenti si rimanda all'articolo sul sito di ARPA Piemonte:

<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/aria/aria/cartella-approfondimenti/analisi-episodio-di-inquinamento-da-particolato>

	Dipartimento di Alessandria – SC07 Struttura Semplice 07.02	Pagina: 18/22
	RELAZIONE TECNICA	Data stampa: 17/12/13 Castelnuovo_relazione aria_2013.doc

4. CONCLUSIONI

Dall'analisi dei dati di qualità dell'aria rilevati a Castelnuovo Scivia nel corso della campagna svoltasi dal 28 settembre al 21 ottobre 2013 e dalle correlazioni con le centraline fisse di monitoraggio di Tortona e Alessandria, si può concludere quanto segue:

- I dati di inquinamento atmosferico rilevati nel Comune di Castelnuovo si confermano molto simili ai dati di fondo urbano rilevati dalla stazione fissa di Tortona. A conferma della omogeneità di inquinamento presente nella zona di pianura compresa tra Alessandria, Tortona e l'area lombarda confinante. Per tali aree si stima una cattiva qualità dell'aria con superamento dei limiti annuali/giornalieri su polveri PM10 e ossidi di azoto ed elevati livelli di ozono estivo.
- Per quanto riguarda il biossido di zolfo (**SO₂**), il monossido di carbonio (**CO**) e il benzene (**C₆H₆**), i dati rilevati si mantengono sempre ampiamente al di sotto dei limiti di legge. Non si ravvisano criticità per tali inquinanti.
- Il livello medio di **polveri PM₁₀** registrato a Castelnuovo nel periodo di misura è stato pari a 52microgrammi/m³ a fronte di un limite annuale di 40microgrammi/m³ e con un dato medio giornaliero che è variato da un minimo di 13 ad un massimo di 159microgrammi/m³. Durante i 24 giorni di misura si sono registrati 8 superamenti del limite giornaliero di 50µg/m³ da non superarsi per più di 35 volte l'anno. Si sono avute concentrazioni nettamente più basse all'inizio del monitoraggio, periodo caratterizzato da tempo ancora caldo quasi estivo, successivamente, la diminuzione delle temperature e l'arrivo di spesse coperture nuvolose e nebbie hanno determinato ovunque una forte aumento degli inquinanti con ripetuti superamenti del limite giornaliero, che è stato costantemente superato dal 16 al 21 ottobre. I dati sono del tutto assimilabili a quelli di Tortona e Alessandria. Se consideriamo la media annuale ed i superamenti di PM10 registrati a Tortona nel 2012, possiamo presumere anche per Castelnuovo Scivia una criticità per tale inquinante.
- Le concentrazioni di biossido di azoto (**NO₂**) si mantengono al di sotto dei limiti orari. I livelli medi registrati sono attorno a 48microgrammi/m³ a fronte di un limite annuale di 40microgrammi/m³. I livelli registrati sono simili a quelli di Tortona. Anche per NO₂ si può presumere un possibile superamento del limite annuale.
- In conclusione delle campagna di monitoraggio 2013, per Castelnuovo Scivia si evidenzia una condizione di inquinamento tipica del bacino padano con criticità per quanto riguarda ossidi di azoto e polveri PM10, per i quali si prefigurano alcuni superamenti dei limiti di legge.

	Dipartimento di Alessandria – SC07 Struttura Semplice 07.02	Pagina: 19/22
		Data stampa: 17/12/13
RELAZIONE TECNICA		Castelnuovo_relazione aria_2013.doc

ALLEGATI

IL QUADRO NORMATIVO

Il D.lgs. n.155/2010, attuando la Direttiva **2008/50/CE**, istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.

Tra le finalità indicate dal decreto vi sono:

- l'individuazione degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- la valutazione della qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- la raccolta di informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi
- dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine;
- il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e il miglioramento negli altri casi;
- la garanzia di fornire al pubblico corrette informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- la realizzazione di una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Il provvedimento si compone di 22 articoli, 16 allegati e 11 appendici destinate, queste ultime, a definire aspetti strettamente tecnici delle attività di valutazione e gestione della qualità dell'aria e a stabilire, in particolare:

- i **valori limite** per le concentrazioni nell'aria ambiente di **biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10**;
- i **livelli critici** per le concentrazioni nell'aria ambiente di **biossido di zolfo e ossidi di azoto**;
- le **soglie di allarme** per le concentrazioni nell'aria ambiente di **biossido di zolfo e biossido di azoto**;
- il **valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione** e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di **PM2,5**;
- i **valori obiettivo** per le concentrazioni nell'aria ambiente di **arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene**;
- i **valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione** per l'**ozono**.

Nell'art. **3** viene disciplinata la zonizzazione dell'intero territorio nazionale da parte delle regioni e delle province autonome. I criteri prevedono, in particolare, che la zonizzazione sia fondata, in via principale, su elementi come la densità emissiva, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche o il grado di urbanizzazione del territorio.

L'articolo **4** regola la fase di classificazione delle zone e degli agglomerati che le regioni e le province autonome devono espletare dopo la zonizzazione, sulla base delle soglie di valutazione superiori degli inquinanti oggetto del dlgs. Le zone e gli agglomerati devono essere classificati con riferimento alle soglie di concentrazione denominate "soglia di valutazione superiore" e "soglia di valutazione inferiore". La classificazione delle zone e degli agglomerati é riesaminata almeno ogni cinque anni e, comunque, in caso di

	Dipartimento di Alessandria – SC07 Struttura Semplice 07.02	Pagina: 20/22
		Data stampa: 17/12/13 Castelnuovo_relazione aria_2013.doc
RELAZIONE TECNICA		

significative modifiche delle attività che incidono sulle concentrazioni nell'aria ambiente degli inquinanti.

L'articolo **5** disciplina l'attività di valutazione della qualità dell'aria da parte delle regioni e delle province autonome, prevedendo le modalità di utilizzo di misurazioni in siti fissi, misurazioni indicative, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva presso ciascuna zona o agglomerato. Una novità, non contenuta nella direttiva n. 2008/50/Ce, è la possibilità, anche per i soggetti privati, di effettuare il monitoraggio della qualità dell'aria, purché le misure siano sottoposte al controllo delle regioni o delle agenzie regionali quando delegate. L'intero territorio nazionale è diviso, per ciascun inquinante disciplinato dal decreto, in zone e agglomerati da classificare e da riesaminare almeno ogni 5 anni ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente, utilizzando stazioni di misurazione, misurazioni indicative o modellizzazioni a seconda dei casi.

Le attività di valutazione della qualità dell'aria con riferimento ai livelli di ozono sono disciplinate nell'articolo **8**. Come nella legislazione previgente, rimane l'obbligo, nel caso in cui i livelli di ozono nelle zone e negli agglomerati superino gli obiettivi di lungo termine (che rimangono gli stessi nei due decreti presi in esame) per 5 anni, di dotarsi stazioni di misurazioni fisse. Rimangono sostanzialmente identici le definizioni dei precursori dell'ozono. Una novità è introdotta al comma 6 dell'articolo 8: sono individuate, nell'ambito delle reti di misura regionali, le stazioni di misurazione di fondo in siti fissi di campionamento rurali per l'ozono. Il numero di tali stazioni, su tutto il territorio nazionale, è compreso tra sei e dodici, in funzione dell'orografia, in riferimento alle zone ed agli agglomerati nel caso superino i valori nei 5 anni precedenti, ed è pari ad almeno tre in riferimento alle zone ed agli agglomerati nel caso non siano superati tali limiti nel periodo preso in considerazione.

L'articolo **9** disciplina le attività di pianificazione necessarie a permettere il raggiungimento dei valori limite e il perseguimento dei valori obiettivo di qualità dell'aria. Si prevede, in via innovativa, che tali piani debbano agire sull'insieme delle principali sorgenti di emissione, ovunque ubicate, aventi influenza sulle aree di superamento, senza l'obbligo di estendersi all'intero territorio della zona o agglomerato, né di limitarsi a tale territorio. Si prevede anche la possibilità di adottare misure di risanamento nazionali qualora tutte le possibili misure individuabili nei piani regionali non possano assicurare il raggiungimento dei valori limite in aree di superamento influenzate, in modo determinante, da sorgenti su cui le regioni e le province autonome non hanno competenza amministrativa e legislativa.

L'articolo **11** disciplina, in concreto, le modalità per l'attuazione dei piani di qualità dell'aria, indicando le attività che causano il rischio (circolazione dei veicoli a motore, impianti di trattamento dei rifiuti, impianti per i quali è richiesta l'autorizzazione ambientale integrata, determinati tipi di combustibili previsti negli allegati del Decreto, lavori di costruzione, navi all'ormeggio, attività agricole, riscaldamento domestico), i soggetti competenti ed il tipo di provvedimento da adottare. In merito al materiale particolato, il D.Lgs 155 pone degli obiettivi di riduzione dei livelli di PM_{2,5} al 2020 (dallo zero al 20 per cento a seconda della concentrazione rilevata nel 2010), in linea con quanto stabilito dalla Direttiva 50. Le regioni e le province autonome dovranno fare in modo che siano rispettati tali limiti. Sulla base della legislazione in materia di qualità dell'aria, e sulla scorta del D.Lgs 195/2005 (recepimento della direttiva 2005/4/CE concernente l'accesso del pubblico all'informazione ambientale), si fa obbligo alle regioni e alle province autonome di adottare tutti i provvedimenti necessari per informare il pubblico in modo adeguato e tempestivo attraverso radio, televisione, stampa, internet o qualsiasi altro opportuno mezzo di comunicazione.

L'articolo **15** tratta delle deroghe in merito a quegli inquinanti (incluso, rispetto alla legislazione precedente, altri inquinanti, oltre al particolato) dovuti ad eventi naturali e, per

	Dipartimento di Alessandria – SC07 Struttura Semplice 07.02	Pagina: 21/22
		Data stampa: 17/12/13
RELAZIONE TECNICA		Castelnuovo_relazione aria_2013.doc

quanto riguarda il PM10, a sabbiatura o salatura delle strade nei periodi invernali imponendo alle regioni e alle province autonome di comunicare al Ministero dell'Ambiente, per l'approvazione e per il successivo invio alla Commissione europea, l'elenco delle zone e degli agglomerati in cui si verificano tali eventi.

L'articolo 18 disciplina l'informazione da assicurare al pubblico in materia di qualità dell'aria. In particolare si prevede che le amministrazioni e gli altri enti che esercitano le funzioni previste assicurino l'accesso al pubblico e la diffusione delle informazioni relative alla qualità dell'aria, le decisioni con le quali sono concesse o negate eventuali deroghe, i piani di qualità dell'aria, i piani d'azione, le autorità e organismi competenti per la qualità della valutazione dell'aria. Sono indicate la radiotelevisione, la stampa, le pubblicazioni, i pannelli informativi, le reti informatiche o altri strumenti di adeguata potenzialità e facile accesso per la diffusione al pubblico. Vengono inclusi tra il pubblico le associazioni ambientaliste, le associazioni dei consumatori, le associazioni che rappresentano gli interessi di gruppi sensibili della popolazione, nonché gli organismi sanitari e le associazioni di categoria interessati.

TABELLA 1 – Inquinanti e limiti individuati dal D.Lgs. 155/2010 per la salute umana

Inquinante e Indicatore di legge		Unità di misura	Valore limite	Data entro cui raggiungere il limite
NO₂	Valore limite orario: da non superare più di 18 volte per anno civile	µg/m ³	200	1° gennaio 2010
	Valore limite: media sull'anno	µg/m ³	40	1° gennaio 2010
PM10	Valore limite giornaliero: da non superare più di 35 volte per anno civile	µg/m ³	50	Già in vigore dal 2005
	Valore limite: media sull'anno	µg/m ³	40	Già in vigore dal 2005
PM2.5	Valore obiettivo: media sull'anno (diventa limite dal 2015)	µg/m ³	25	1° gennaio 2010
O₃	Valore obiettivo: massima media mobile 8h giornaliera, da non superare più di 25 volte come media su 3 anni civili	µg/m ³	120	Già in vigore dal 2005
	Soglia di informazione: massima concentrazione oraria	µg/m ³	180	Già in vigore dal 2005
	Soglia di allarme: concentrazione oraria per 3 ore consecutive	µg/m ³	240	Già in vigore dal 2005
SO₂	Valore limite orario: da non superare più di 24 volte per anno civile	µg/m ³	350	Già in vigore dal 2005
	Valore limite giornaliero, da non superare più di 3 volte l'anno	µg/m ³	125	Già in vigore dal 2005
CO	Massima media mobile 8h giornaliera	mg/m ³	10	Già in vigore dal 2005
benzene	Valore limite annuale	µg/m ³	5.0	1° gennaio 2010

Benzo(a)pirene	Valore obiettivo: media sull'anno	ng/m ³	1.0	31dicembre2012
Arsenico	Valore obiettivo: media sull'anno	ng/m ³	6.0	31dicembre2012
Cadmio	Valore obiettivo: media sull'anno	ng/m ³	5.0	31dicembre2012
Piombo	Valore limite: media sull'anno	µg/m ³	0.5	1°gennaio2010
Nichel	Valore obiettivo: media sull'anno	ng/m ³	20.0	31dicembre2012

DEFINIZIONI e ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

- **VALORE LIMITE**, livello fissato in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso, che dovrà essere raggiunto entro un dato termine e che non dovrà essere superato.
- **VALORE OBIETTIVO**, livello fissato al fine di evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi sulla salute umana o sull'ambiente nel suo complesso da conseguire, ove possibile, entro una data prestabilita
- **SOGLIA DI ALLARME**, livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata ed il cui raggiungimento impone di adottare provvedimenti immediati.
- **SOGLIA DI INFORMAZIONE**, livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per alcuni gruppi particolarmente sensibili della popolazione, ed il cui raggiungimento impone di assicurare informazioni adeguate e tempestive.
- **OBIETTIVO A LUNGO TERMINE**, livello da raggiungere nel lungo periodo al fine di fornire un'efficace protezione della salute umana e dell'ambiente.
- **MEDIA MOBILE SU 8 ORE**, media calcolata sui dati orari scegliendo un intervallo di 8 ore; ogni ora l'intervallo viene aggiornato e, di conseguenza, ricalcolata la media. La media mobile su 8 ore massima giornaliera corrisponde alla media mobile su 8 ore che, nell'arco della giornata, ha assunto il valore più elevato.

Il D.lgs. **155/2010** riorganizza ed abroga numerose norme che in precedenza in modo frammentario disciplinavano la materia. In particolare sono abrogati:

- Il **D.lgs.351/1999** (valutazione e gestione della qualità dell'aria che recepiva la previgente normativa comunitaria)
- il **D.lgs. 183/2004** (normativa sull'ozono)
- il **D.lgs.152/2007** (normativa su arsenico, cadmio, mercurio, nichel e benzo(a)pirene)
- il **DM 60/2002** (normativa su biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, le particelle, il piombo, il benzene e il monossido di carbonio)
- il **D.P.R.203/1988** (normativa sugli impianti industriali, già soppresso dal D.lgs. 152/2006 con alcune eccezioni transitorie, fatte comunque salve dal D.lgs. 155/2010).