

Prot. 6893/ SC10

Cuneo, 30 gennaio 2015

Ill.mi Sig. Sindaci dei Comuni di
BORGO SAN DALMAZZO
BOVES
CASTELLETTO STURA
CUNEO
MOROZZO
ROBILANTE
ROCCAIONE

Spett.le Assessorato Ambiente
PROVINCIA di CUNEO

Spett.le Dipartimento Prevenzione
Azienda ASL CN1 Cuneo

e p.c. Spett.le Regione Piemonte
Assessorato Ambiente
Settore Risanamento Atmosferico

Documento Inviato esclusivamente via PEC

Oggetto: Trasmissione dei risultati relativi alla determinazione della concentrazione di biossido di azoto in atmosfera mediante campionatori passivi – Giugno 2014.

Con la presente si inviano le risultanze della campagna di monitoraggio svolta nel giugno 2014 con campionatori passivi di biossido di azoto nei comuni di Robilante, Roccavione, Boves, Borgo San Dalmazzo, Cuneo, Castelletto Stura e Morozzo.

Il monitoraggio, volto a determinare la distribuzione spaziale delle concentrazioni di biossido di azoto sul territorio della bassa valle Vermentagna e del Cuneese, è stato realizzato al fine di aggiornare le indagini condotte nell'ottobre 2011 e nel marzo 2012 e illustrate nel documento¹ inviatoVi nel dicembre 2012 e comunque disponibile, come il presente documento, alla pagina internet:

<http://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/territorio/cuneo/aria>

Distinti saluti

Allegati:
Relazione tecnica (pagine 8)

Dipartimento Provinciale Arpa di Cuneo
Il Dirigente Responsabile
Dr. Silvio CAGLIERO



¹ Studio sulla qualità dell'aria nel territorio della bassa Valle Vermentagna e del Cuneese marzo 2011 ÷ maggio 2012. Arpa Dipartimento provinciale di Cuneo, 3 dicembre 2012, prot. 123225/SC10

STRUTTURA COMPLESSA DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI CUNEO

OGGETTO: Determinazione della concentrazione di biossido di azoto in atmosfera mediante campionatori passivi – Giugno 2014

Realizzazione del monitoraggio	Funzione: Collab.Tecnico Professionale Nome: Bardi Luisella Funzione: Collab.Tecnico Professionale Nome: Martini Sara	
Redazione	Funzione: Collab.Tecnico Professionale Nome: Bardi Luisella Funzione: Collab.Tecnico Professionale Nome: Martini Sara	Firmato in originale
Verifica	Nome: Battezzatore Maurizio	Firmato in originale
Approvazione Data: 30/01/2015	Funzione: Responsabile Dipartimento Nome: Cagliero Silvio	Firmato in originale

DETERMINAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI BIOSSIDO DI AZOTO IN ATMOSFERA MEDIANTE CAMPIONATORI PASSIVI

Al fine di dare continuità nel tempo alle indagini condotte nell'ottobre 2011 e nel marzo 2012 volte a determinare la distribuzione spaziale delle concentrazioni di biossido di azoto sul territorio della bassa valle Vermenagna e del Cuneese², nel giugno 2014 è stata svolta su tale territorio una nuova campagna di monitoraggio con campionatori passivi.

Per poter individuare le eventuali ricadute delle emissioni prodotte dalle industrie pesanti locali è stato scelto di eseguire il monitoraggio in un periodo in cui gli impianti di riscaldamento civili non erano funzionanti. L'esposizione dei campionatori è durata dal 18 al 30 giugno 2014, periodo in cui era a regime ordinario l'emissione dell'industria locale del vetro ed erano attivi entrambi i forni del cementificio presente in zona.

I campionatori sono stati installati in 19 punti distribuiti su un territorio di circa 75 chilometri quadrati. Rispetto alle campagne precedenti si è scelto di non ripetere il monitoraggio nei punti posti sulla sinistra orografica dello Stura e di spostare alcuni punti per ricercare postazioni più significative delle ricadute locali.

Anche in questo caso, dovendo eseguire una misura simultanea in molti punti diversi, è stato necessario ricorrere a campionatori passivi. Sono stati pertanto utilizzati campionatori passivi di tipo diffusivo (Radiello®). Questi sono dispositivi adsorbenti (specifiche fiale riempite con materiali idonei) che, esposti all'aria per un certo periodo di tempo, sono in grado di trattenere determinate sostanze. Le successive analisi forniscono le concentrazioni medie del periodo.

I campionatori sono stati collocati a circa 2.5 metri da terra in supporti appositi per la protezione dalle intemperie; nella figura 1 sono riportate le fotografie dei siti in cui sono stati effettuati i monitoraggi, mentre nella mappa di figura 2 è indicata la posizione dei punti di campionamento. Ove possibile si è preferito posizzarli in prossimità delle scuole in quanto recettori sensibili.



1 Borgo S. Dalmazzo: via Giovanni XXIII



2 Roccaione: Tetto Noisa Soprano



3 Robilante: piazza della Pace



4 Boves-Fontanelle: via Padre Pio



5 Boves: via Alba.



6 Cuneo: via Roccasparvera

² Studio sulla qualità dell'aria nel territorio della bassa Valle Vermenagna e del Cuneese marzo 2011 ÷ maggio 2012. Arpa Dipartimento provinciale di Cuneo



7 Boves-Mellana



8 Boves-S.Anna: via dei tetti



9 Cuneo: piazza II Reggimento Alpini



10 Cuneo: via Bisalta-Pilone



11 Cuneo-Tetto Ciocca: via Spinetta



12 Cuneo-Spinetta: via Gauteri



13 Cn-Roata Canale: via Civalleri



14 Cn-Madonna delle Grazie: via delle rondini



15 Cuneo: strada Beato Guglielmo



16 Cuneo: via Trinità



17 Cuneo - Tetti Pesio



18 Castelletto Stura: via Cuneo



19 Riforano: via Boetti

Figura 1) Fotografie dei campionatori passivi posizionati.

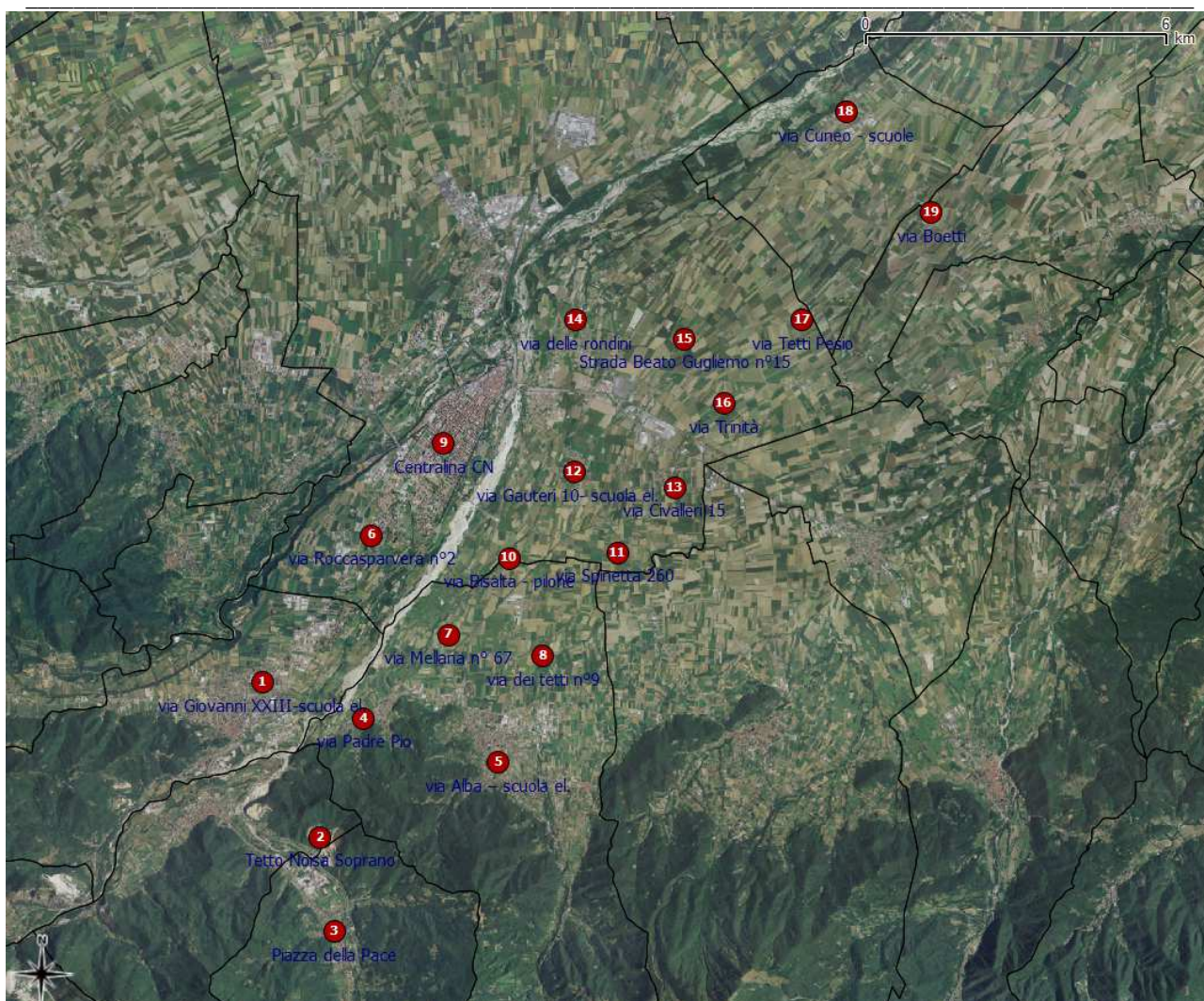


Figura 2) Ortofoto con i punti di monitoraggio.

Per ogni punto di campionamento nella tabella sottostante sono riportati l'indirizzo, le coordinate e la concentrazione media ottenuta di biossido di azoto.

SITO	DESCRIZIONE	NO ₂ (µg/m ³)
1	Borgo San Dalmazzo, via Giovanni XXIII (x= 379935m; y=4910554m)	17.5
2	Roccavione, Tetto Noisa Soprano (x=381091m; y=4907463m)	8.8
3	Robilante, Piazza della Pace, c/o scuole (x=381378m; y=4905585m)	10.9
4	Boves, Fontanelle, via Padre Pio (x=381955m; y=4909837m)	21.4
5	Boves, Via Alba, c/o scuole elementari (x= 384645; y=4908960m)	8.8
6	Cuneo, S. Rocco Cast. , via Roccasparvera n°2 (x=382118m;y=4913493m)	16.2
7	Boves, Mellana, via Mellana n° 67 (x=383655; y=4911507m)	20.1
8	Boves, Sant'Anna, Via dei tetti n°9 (x=385532m; y=4911087m)	13.6
9	Cuneo, Centralina piazza Il Reggimento Alpini (x= 383557; y=4915320m)	21.4
10	Cuneo, Via Bisalta, pilone (x=384869; y=4913036m)	18.8
11	Cuneo, Tetto Ciocca, via Spinetta 260 (x=387030; y=4913144m)	13.1
12	Cuneo, Spinetta- via Gauteri 10, c/o scuole elem. (x=386168;y=4914758m)	16.2
13	Cuneo, Roata Canale, via Civalleri 15 (x=388170m; y=4914442m)	14
14	Cuneo, Madonna delle Grazie, via delle rondini (x=386188m; y=4917784m)	9.6
15	Cuneo, Strada Beato Guglielmo 15 (x=388368m; y=4917412m)	16.2
16	Cuneo, via Trinità (x=389154m; y=4916119m)	18.4
17	Cuneo, Tetti Pesio (x=390709m; y=4917789m)	14.9
18	Castelletto Stura, via Cuneo, c/o scuole (x=391597m; y=4921936m)	23.2
19	Morozzo, Riforano - via Boetti (x=393292m; y=4919932m)	18.4

Tabella 1) Siti monitorati con i campionatori passivi nel periodo 18 ÷ 30 giugno 2014 (coordinate UTM – WGS84) e concentrazioni medie del periodo.

Le concentrazioni ottenute nei diversi punti di misura sono rappresentate nella mappa seguente. In ogni punto la concentrazione di NO₂ rilevata oltre ad essere indicata numericamente è rappresentata con un colore. Ad ogni colore è associato un intervallo di concentrazione, la scelta è stata fatta attribuendo il colore blu alle concentrazioni più basse, il verde e giallo ai valori intermedi ed il rosso scuro ai livelli più elevati rilevati. La suddivisione è stata eseguita attribuendo a ciascun intervallo di concentrazioni un'ampiezza pari al valore dell'incertezza di misura dichiarata dal costruttore dei campionatori passivi utilizzati (incertezza a 2σ: 11.9%).

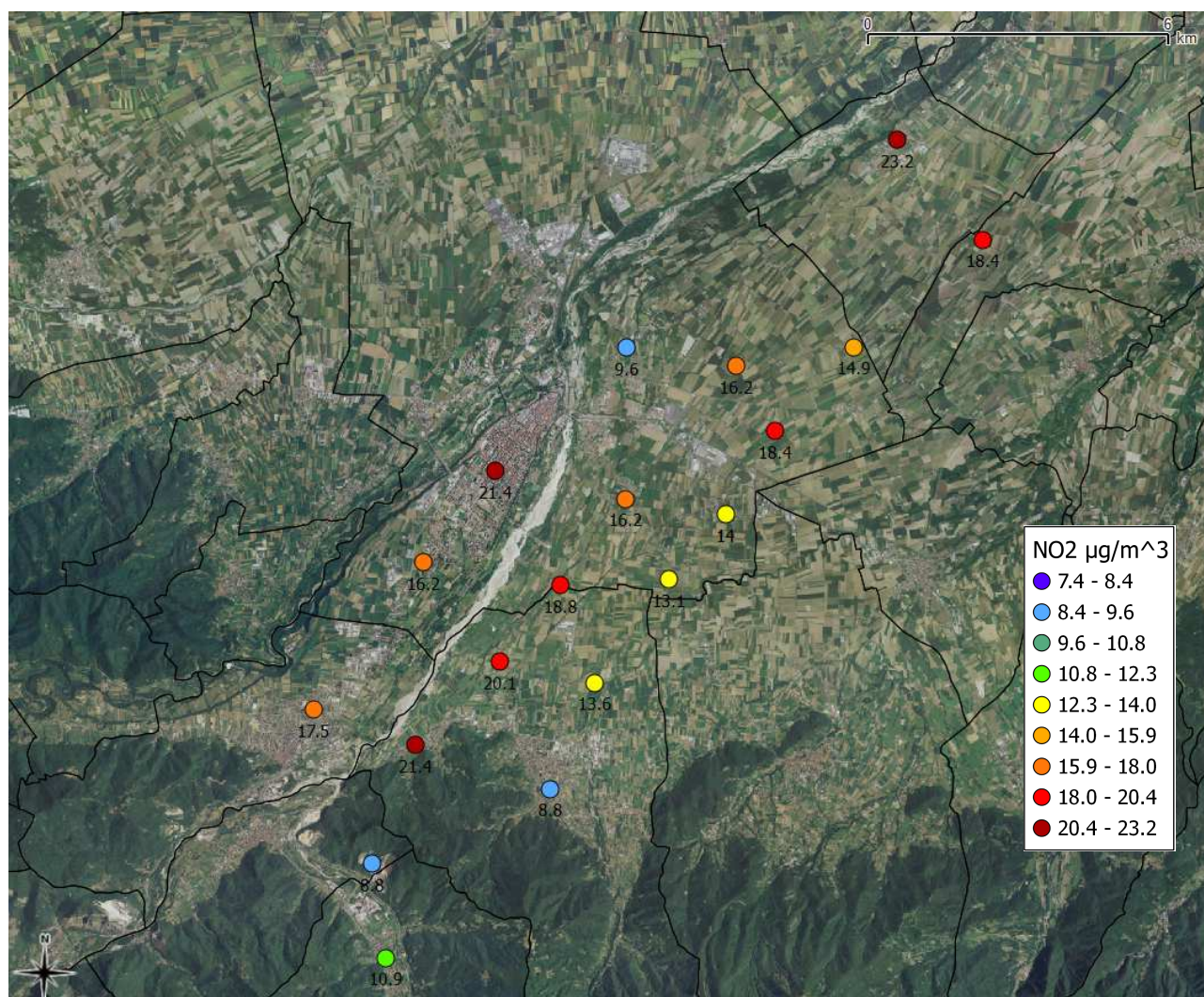


Figura 3) NO₂: Mappa con le concentrazioni ottenute dalle misure eseguite con i campionatori passivi nel periodo 18 ÷ 30 giugno 2014.

I valori che ricadono nella classe di concentrazioni più elevate sono stati rilevati nel sito della centralina di Cuneo, nel sito di via Padre Pio a Fontanelle e in quello di Castelletto Stura. Mentre per il primo di questi punti si può ipotizzare un contributo predominante delle emissioni del traffico veicolare cittadino, le concentrazioni degli altri due punti sono verosimilmente attribuibili, oltre che al traffico, alle ricadute delle emissioni in atmosfera delle industrie pesanti locali. Tali ricadute hanno influenzato sicuramente anche i risultati ottenuti nei siti posti nella fascia centrale compresa tra Fontanelle e Spinetta e in quelli posti più a Nord Est della zona indagata; si tratta infatti per lo più di siti ubicati in zona rurale e pertanto interessati da un traffico veicolare limitato.

Nelle due figure seguenti sono stati riportati i risultati delle due precedenti campagne di monitoraggio eseguite con campionatori passivi nella zona. Nella rappresentazione sono state utilizzate le medesime classi di concentrazioni usate per la mappa di figura 2, ampliando solamente il range della classe relativa alle concentrazioni più basse o di quelle più elevate a seconda delle necessità.

Dai risultati del primo monitoraggio, relativo ad un periodo in cui non erano presenti le emissioni degli impianti di riscaldamento civili, era emerso come, tra i 19 punti monitorati, quelli con le concentrazioni maggiori fossero quelli situati sulla destra orografica del fiume Gesso, in particolare quelli allineati in direzione SudOvest – NordEst dall’imbocco della valle Vermenagna (figura 4).

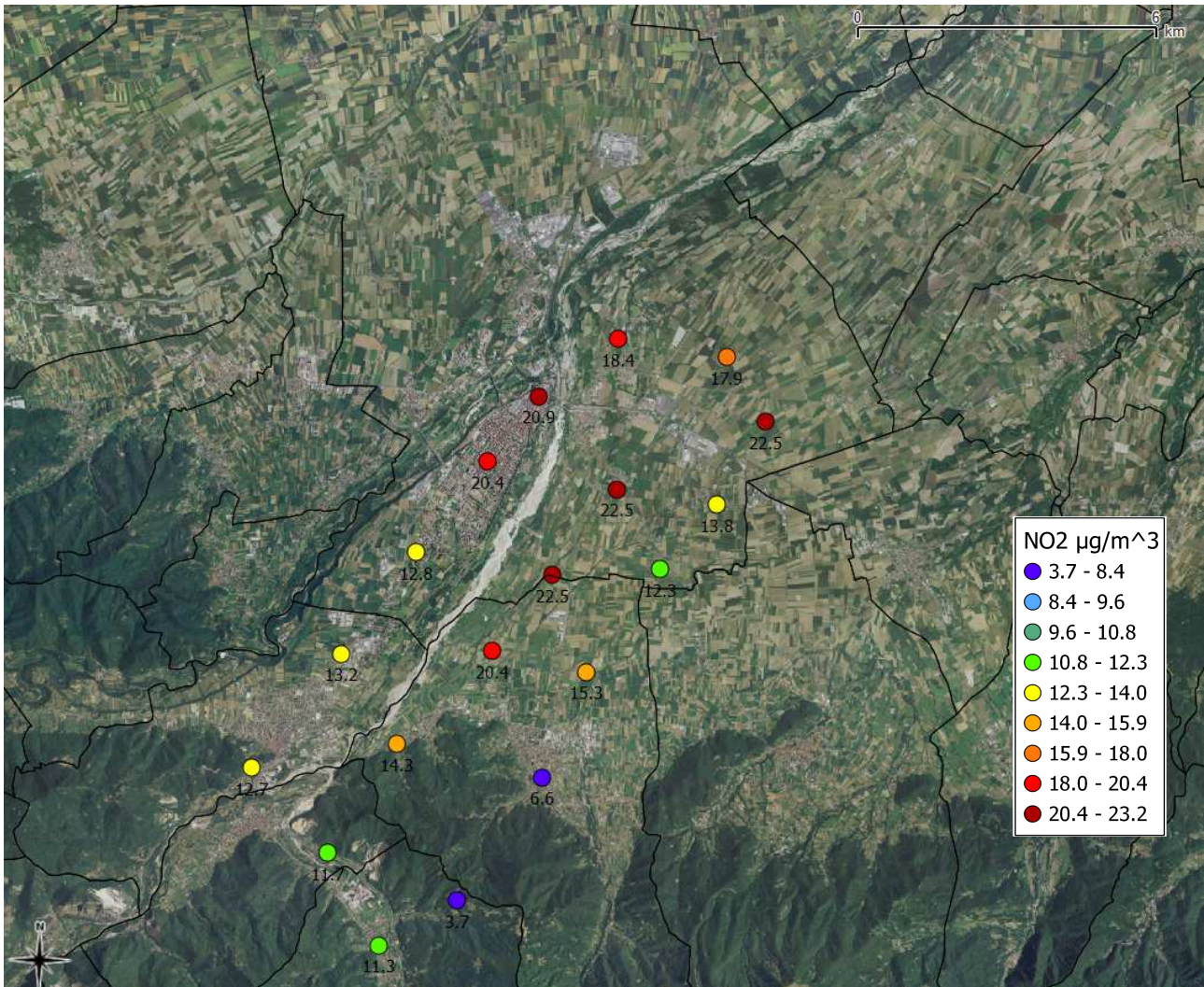


Figura 4) NO₂: Mappa con le concentrazioni ottenute dalle misure eseguite con i campionatori passivi nel periodo 29 settembre ÷ 10 ottobre 2011.

Una seconda campagna si era svolta in un periodo in cui gli impianti di riscaldamento domestici erano attivi esponendo i campionatori dall’8 al 19 marzo 2012. In questo secondo monitoraggio era stato scelto di estendere il territorio dell’indagine alla zona sulla sinistra orografica dello Stura fino al sito di Roata Chiusani e di aggiungere due punti sulla destra orografica. Erano stati pertanto collocati campionatori in 29 punti ripartiti su un territorio di circa 125 chilometri quadrati.

I valori ottenuti, rappresentati nella figura 5, erano generalmente più elevati di quelli relativi alla campagna dell’autunno precedente, sicuramente a causa delle maggiori emissioni

presenti, ma anche delle limitate capacità dispersive dell'atmosfera del periodo, e gli incrementi maggiori si erano evidenziati per lo più nei siti collocati nei centri abitati o con più traffico: sull'altipiano Cuneo – Borgo S.D., nel sito del centro storico di Cuneo in particolare, e nel sito di Madonna delle Grazie. Un valore elevato era stato rilevato anche dal campionatore posizionato nel centro cittadino di Castelletto Stura.

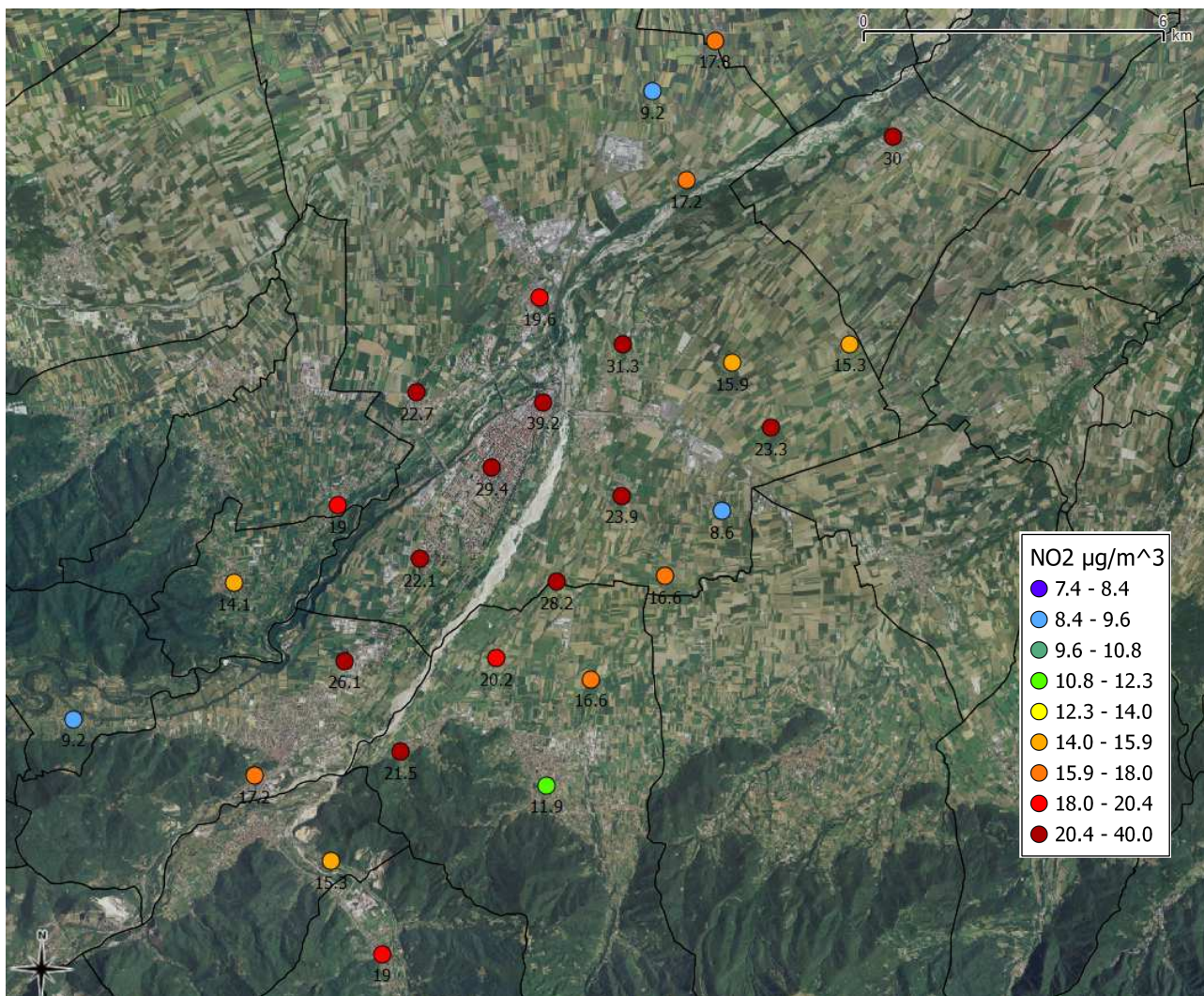


Figura 5) NO₂: Mappa con le concentrazioni ottenute dalle misure eseguite con i campionatori passivi nel periodo 8 ÷ 19 marzo 2012.

I risultati del monitoraggio eseguito nel giugno 2014 con campionatori passivi ed il confronto con i risultati dei monitoraggi precedenti, in particolare con quello svolto in periodo con impianti di riscaldamento civili spenti, confermano una distribuzione sul territorio delle concentrazioni di biossido di azoto caratterizzata da valori contenuti nei punti posti nella valle Vermenagna, maggiori nella pianura bovesana e cuneese, in particolare nei siti allineati in direzione SudOvest–NordEst dall’imbocco della valle Vermenagna e in alcuni siti della zona a nord Est della città di Cuneo.

Le concentrazioni ottenute nei 12 giorni di monitoraggio del giugno 2014 non presentano comunque anomalie nel confronto con i valori ottenuti nei due siti dove, oltre ad essere stati posizionati i campionatori passivi, il monitoraggio della qualità dell’aria era anche eseguito in modo continuo con le stazioni della Rete regionale di rilevamento della qualità dell’aria (centralina di Cuneo Alpini e di Borgo San Dalmazzo, quest’ultima dismessa il 1/1/2015 in attuazione del Piano di razionalizzazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell’aria). Presso tali stazioni di monitoraggio il limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per la concentrazione media annuale di NO_2 , previsto dalla normativa della qualità dell’aria, a partire dal 2008 è sempre stato rispettato e nel 2014 le medie annue sono state pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ presso la stazione di Cuneo e $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ presso quella di Borgo San Dalmazzo.