



DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TORINO

VALUTAZIONE SINTETICA DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Componente atmosfera

Fase Ante operam e Corso d'opera

Progetto: Nuovo collegamento ferroviario Torino Lione
- Cunicolo esplorativo La Maddalena

Proponente: L.T.F.

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 - PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

Introduzione	3
1. Gravere – Centro sportivo S. Barbara (A5.20b)	6
1.1 Fase ante operam	6
1.2 Fase corso d’opera	7
2. Chiomonte – Fraz. La Maddalena (A 5.4)	9
2.1 Fase ante operam	9
2.2 Fase corso d’opera	11
3. Chiomonte – Scuola (A5.1b)	14
3.1 Fase ante operam	14
3.2 Fase corso d’opera	16
4. Susa – Savoia (A 3.1b)	19
4.1 Fase ante operam	19
4.2 Fase corso d’opera	21
5. Giaglione – S.Rocco (A6.6)	24
5.1 Fase ante operam	24
5.2 Fase corso d’opera	25
Osservazioni Finali.....	28

Introduzione

Nel presente documento vengono valutati i risultati delle campagne, Ante Operam e Corso d'Opera eseguite fino a giugno 2014, di monitoraggio Qualità dell'Aria, previste dal Piano di Monitoraggio Ambientale proposto da L.T.F. e concordato con Arpa, in ottemperanza alla Delibera CIPE 86/2010.

I siti oggetto di studio sono:

- A5 – Comuni di CHIOMONTE-GRAVERE:
 - A5.20b Gravere – Centro sportivo S. Barbara
 - A 5.4 Chiomonte – Fraz. La Maddalena
 - A5.1b Chiomonte – Scuola
- A3 – Comune di SUSA:
 - A 3.1b Susa – Savoia
- A6 – Comune di GIAGLIONE:
 - A 6.6 Giaglione – S. Rocco

Nella Tabella 1, per brevità di lettura, si riportano i periodi delle singole campagne di monitoraggio eseguite durante la fase di Ante Operam presso ciascun sito. Nella Tabella 2 si riportano, per ciascun sito, i periodi di misura effettuati durante la fase realizzativa dell'opera, si riportano i parametri misurati ad eccezione del PM₁₀ per cui inizialmente LFT ha effettuato brevi campagne e poi ha condotto monitoraggi in continuo come richiesto da Arpa.

Il sistema AriaWeb - che contiene i dati delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria prodotti sul territorio regionale da Arpa Piemonte o da soggetti privati - è accessibile all'indirizzo

<http://www.regione.piemonte.it/ambiente/aria/rilev/ariaday/ariaweb-new/>

e permette attraverso la funzione di export la visualizzazione e lo scarico di tutti i dati, compresi quelli di cui all'oggetto.

Di seguito si riporta, in sintesi, quanto sinora rilevato dal monitoraggio durante la fase Ante Operam e durante il corso d'opera, ponendo l'attenzione in particolare al Particolato Atmosferico (PM₁₀) e al Biossido di Azoto che sono gli inquinanti generalmente i più critici sul territorio provinciale.

Tabella 1: monitoraggio per sito di misura durante la fase di Ante Operam

Gravere – S.Barbara	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
05 giu 2012 ÷ 27 giu 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
05 set 2012 ÷ 25 set 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
Chiomonte – La Maddalena	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
16 mar 2012 ÷ 05 apr 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
29 giu 2012 ÷ 19 lug 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
18 set 2012 ÷ 08 ott 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
Chiomonte - Scuola	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
21 apr 2012 ÷ 11 mag 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
17 lug. 2012 ÷ 08 ago 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
Susa - Savoia	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
05 giu 2012 ÷ 25 giu 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
07 ago 2012 ÷ 27 ago 2012	Benzene, PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
Giaglione – S. Rocco	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
29 mag 2012 ÷ 17 giu 2012	PM ₁₀ e PM _{2.5}
17 lug 2012 ÷ 05 ago 2012	PM ₁₀ e PM _{2.5}

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di TorinoVia Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

Tabella 2: monitoraggio per sito di misura durante il Corso d'Opera

Gravere – S.Barbara	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
25 apr 2013 ÷ 09 mag 2013	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
30 ago set 2013 ÷ 19 set 2013	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
23 apr 2014 ÷ 05 mag 2014	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
Chiomonte – La Maddalena	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
20 feb 2013 ÷ 06 mar 2013	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
25 giu 2013 ÷ 15 lug 2013	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
20 feb set 2014 ÷ 06 mar 2014	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
Chiomonte - Scuola	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
26 mar 2013 ÷ 09 apr 2013	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
30 lug 2013 ÷ 19 ago 2013	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
21 mar 2013 ÷ 04 apr 2013	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
Susa - Savoia	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
29 mag 2013 ÷ 18 giu 2013	Benzene e PM _{2.5}
25 set 2013 ÷ 15 ott 2013	Benzene e PM _{2.5}
21 gen 2014 ÷ 10 feb 2014	Benzene, PM _{2.5} , SO ₂ , CO, NO ₂ , e O ₃
Giaglione – S. Rocco	
Periodo di misura	Inquinanti misurati
Corso opera	PM ₁₀

Nota: Il Particolato Atmosferico fine PM_{2.5} nella fase realizzativa dell'opera è stato misurato solo nelle prime campagne brevi. Da quando è iniziato il monitoraggio in continuo (10/07/2013) il controllo è stato focalizzato sul PM₁₀.

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 - PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

1. Gravere – Centro sportivo S. Barbara (A5.20b)

1.1 Fase ante operam

Per quanto riguarda la fase ante operam sono state condotte da LTF due campagne presso il sito di Gravere nei periodi:

- 5 – 27 giugno 2012
- 5 – 25 settembre 2012

In entrambe le campagne non sono stati registrati superamenti dei limiti previsti dalla normativa per i parametri monossido di carbonio , biossido di zolfo , benzene, biossido di azoto e polveri. Va sottolineato a questo proposito che le due campagne ante operam sono state effettuate nel periodo estivo, in cui le condizioni meteorologiche sono favorevoli alla dispersione degli inquinanti per cui biossido di azoto e PM₁₀ non presentano, se non saltuariamente, superamenti dei limiti di legge anche nelle stazioni di punta nell'area urbana torinese.

Per quanto riguarda le polveri PM₁₀, considerando i giorni effettivi di campionamento a Gravere nel corso della prima campagna è stata registrata una media pari a 23 µg/m³ a fronte dei 16 µg/m³ registrati a Susa – Repubblica e anche nel corso della seconda campagna in diversi giorni di campionamento la concentrazione rilevata da LTF a Gravere risultava leggermente superiore rispetto a Susa, come si può evincere dal Grafico 1.

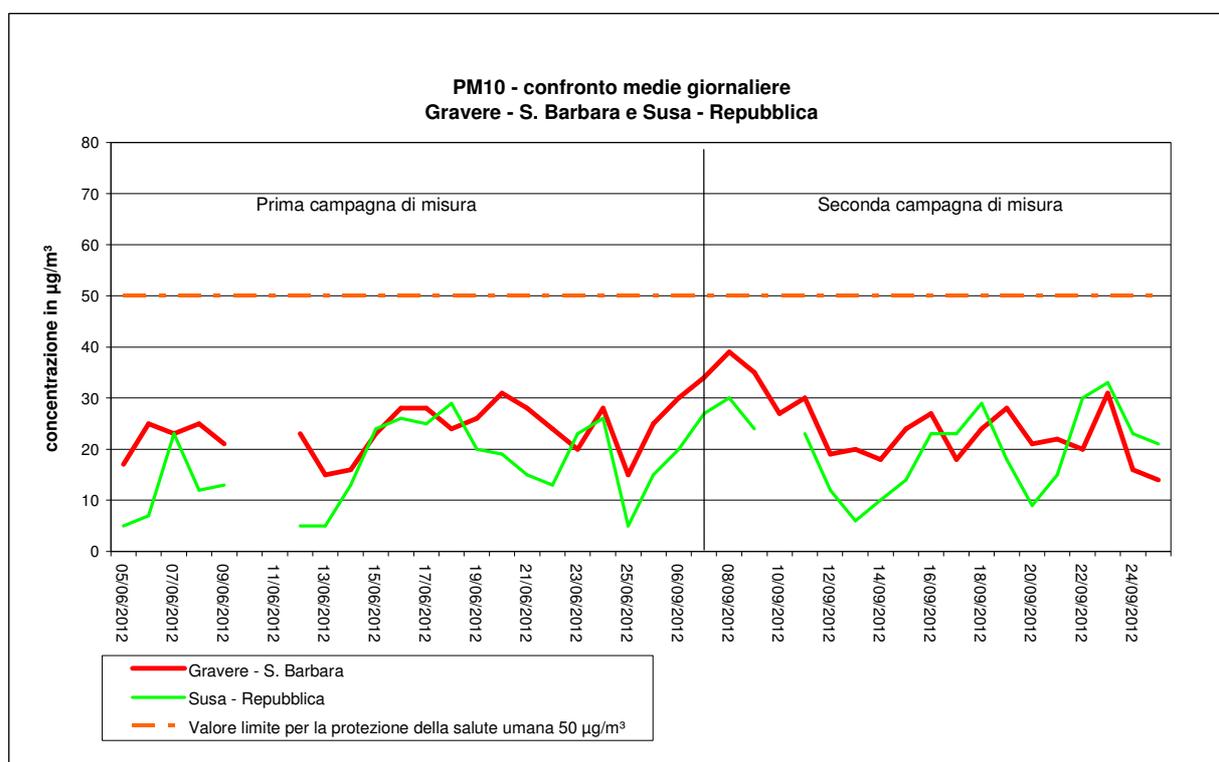


Grafico 1: PM₁₀ – confronto medie giornaliere misurate durante le due campagne nella fase Ante Operam

1.2 Fase corso d'opera

Per quanto riguarda i dati disponibili della fase realizzativa dell'opera il monitoraggio di corso d'opera è iniziato il 20 febbraio 2013.

I parametri monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene e biossido di azoto sono monitorati con campagne periodiche che a Gravere hanno finora coperto i periodi:

- 25 aprile – 9 maggio 2013,
- 30 agosto - 19 settembre 2013,
- 23 dicembre 2013 - 19 gennaio 2014;
- 23 aprile 7 maggio 2014

Per tali parametri non sono stati registrati superamenti dei limiti previsti dalla normativa. Il profilo orario di biossido di azoto (vedi Grafico 2) si mostra generalmente al di sotto di quello osservato presso la stazione Arpa di Susa – Repubblica.

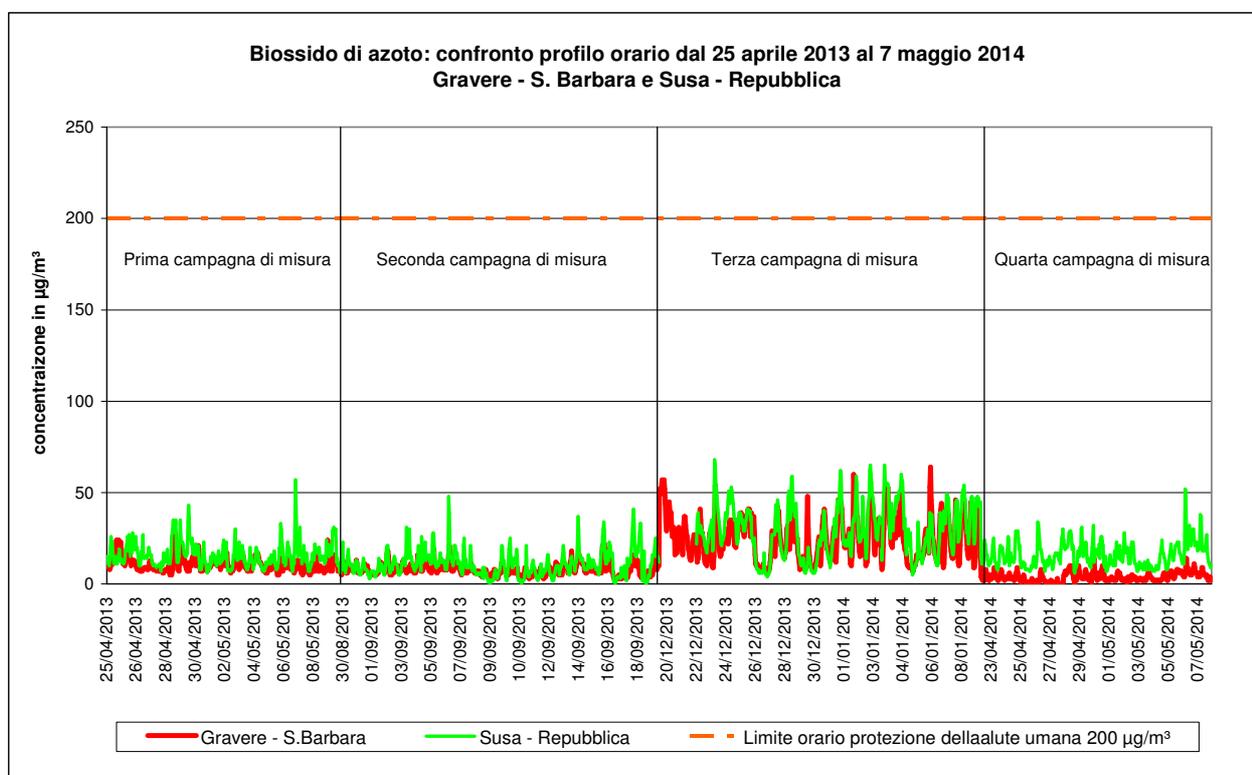


Grafico 2: Biossido di azoto – profilo orario registrato durante le quattro campagne eseguite in corso d'opera

Per quanto riguarda il parametro polveri PM10 inizialmente LFT conduceva il monitoraggio durante le campagne sopra citate e inoltre effettuava dei monitoraggi periodici su alcune giornate del mese; a partire dall'11 luglio 2013 effettua invece un monitoraggio continuo giornaliero come era stato richiesto da Arpa.

Da tali monitoraggi, considerando i giorni effettivi di campionamento, si osserva che nel periodo estivo tra maggio e settembre 2013, pur non registrando alcun superamento del limite giornaliero, le medie mensili rilevate da LFT a Gravere risultavano maggiori rispetto alla stazione Arpa di Susa – Repubblica e ad altre stazioni della rete pubblica; analoga condizione si osserva presso il sito LTF Susa – Savoia che si trova a poca distanza dalla stazione Arpa citata.

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

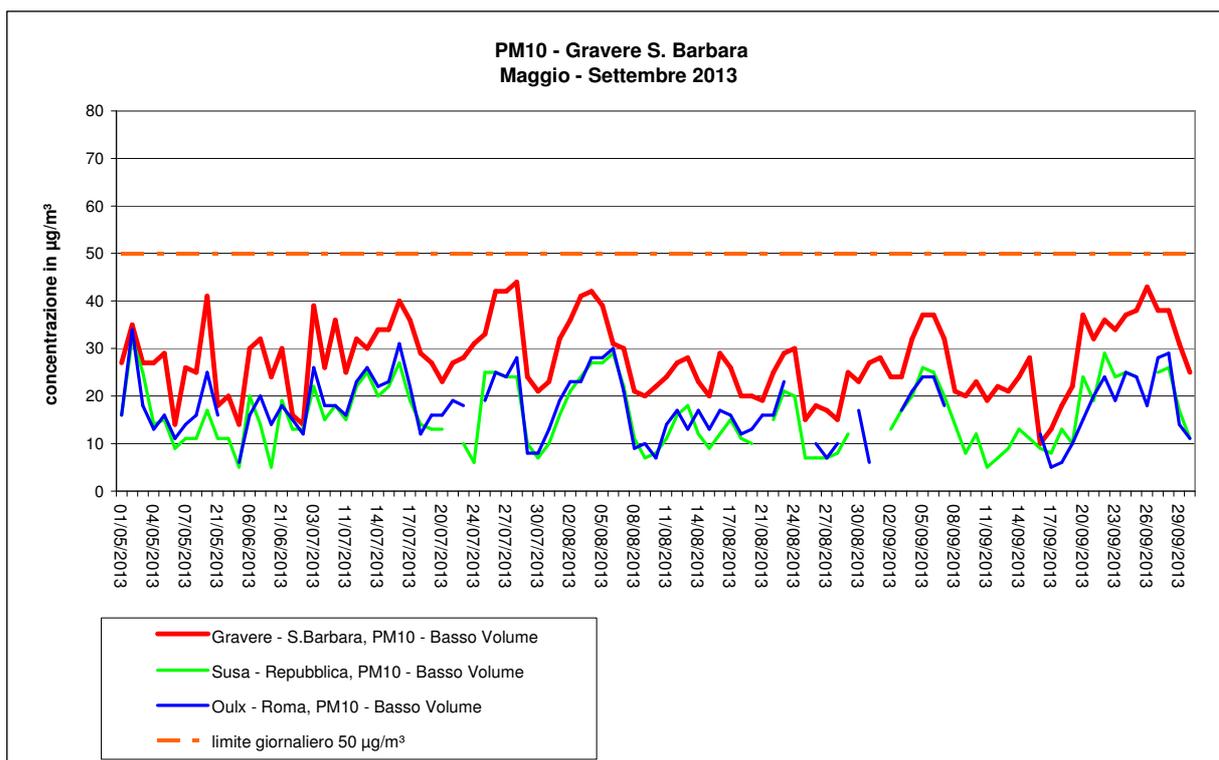


Grafico 3: PM₁₀ – confronto medie giornalieri misurate presso la stazione LTF di Gravere e due di Arpa

A partire da ottobre invece i valori di PM₁₀ rilevati a Gravere appaiono maggiormente allineati con la stazione Arpa di Susa. Nel periodo invernale da ottobre 2013 a marzo 2014 sono stati registrati 7 superamenti del limite giornaliero su 178 giorni di campionamento con valore massimo pari a 68 µg/m³, generalmente corrispondenti a giornate di picco nelle varie stazioni della rete provinciale, indicando presumibilmente situazioni meteorologiche che hanno determinato un accumulo degli inquinanti, come è tipico della nostra regione nel periodo invernale.

Complessivamente nel sito di Gravere nel periodo 20 febbraio 2013 – 25 giugno 2014 il monitoraggio di corso d'opera effettuato da LTF ha rilevato 10 giornate di superamento del valore limite giornaliero di PM₁₀ su 391 dati giornalieri validi. Tutte le giornate di superamento, com'è tipico del territorio provinciale, si sono verificate nei mesi freddi dell'anno. Il numero di superamenti è dello stesso ordine di grandezza di quelli registrati storicamente su base annuale nella stazione Arpa di Susa - Repubblica .

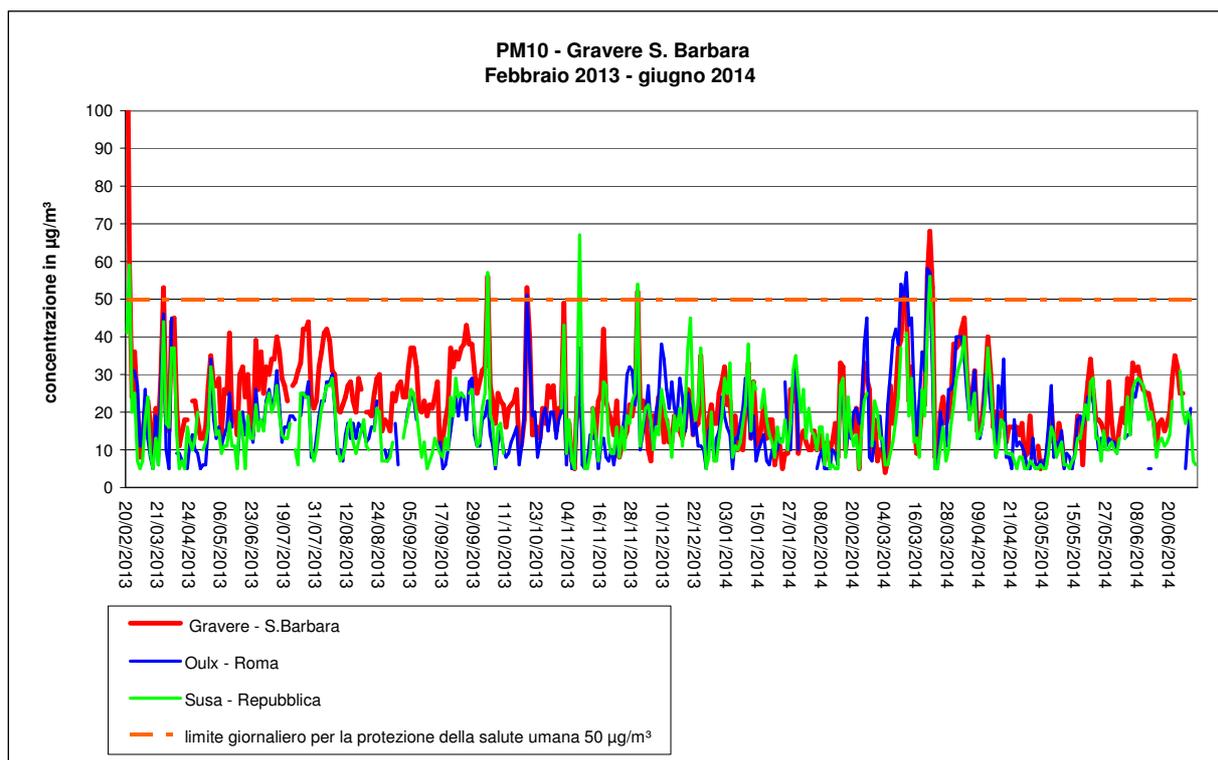


Grafico 4: PM₁₀ – confronto tra i livelli giornalieri misurati a Graverè – S. Barbara e la stazione Arpa di Susa

Il massimo assoluto di PM₁₀ nel sito di Graverè durante il monitoraggio è stato registrato il 20 febbraio 2013 ed è pari a $143 \mu\text{g}/\text{m}^3$; un picco di concentrazione in tale giornata è stato osservato anche presso altre stazioni della rete pubblica provinciale, anche se di minore entità. Allo stato attuale di analisi dei dati tale fenomeno non appare attribuibile all'attività del cantiere LTF in quanto nella stessa giornata nel punto di monitoraggio ubicato immediatamente a ridosso del cantiere stesso (Chiomonte - La Maddalena) il valore di PM₁₀ è risultato significativamente inferiore e pari a $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$; inoltre sia nel giorno stesso che nel giorno precedente il sito di monitoraggio di Graverè è risultato sopravento al cantiere per circa l'85% delle ore. Si è trattato quindi presumibilmente di un fenomeno locale che si è sommato a condizioni di accumulo di PM₁₀ dovuto a particolari condizioni meteorologiche.

2. Chiomonte – Fraz. La Maddalena (A 5.4)

2.1 Fase ante operam

Durante la fase ante operam sono state condotte da LTF tre campagne di misura presso il sito di Chiomonte – La Maddalena nei periodi:

- 16 marzo ÷ 5 aprile 2012
- 29 giugno ÷ 19 luglio 2012
- 18 settembre ÷ 19 ottobre 2012

Nelle tre campagne non sono stati registrati superamenti dei limiti previsti dalla normativa per i parametri monossido di carbonio e biossido di zolfo.

Sono stati registrati invece superamenti del limite normativo per il biossido di azoto, l'ozono e il PM₁₀ ed in particolare:

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

a. per il biossido di azoto è stato registrato un superamento del limite giornaliero di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per la protezione della salute nel corso della seconda campagna di ante operam il 18 luglio 2012, con valore pari a 311 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dal Grafico 5 si osserva che durante la seconda campagna di monitoraggio il profilo orario dell' NO_2 rilevato da LTF è generalmente più basso di quello registrato presso la stazione pubblica Susa - Repubblica gestita da Arpa, tuttavia vi sono diversi picchi orari non osservati a Susa e quello del 18 luglio non si è registrato neppure nelle stazioni pubbliche di traffico.

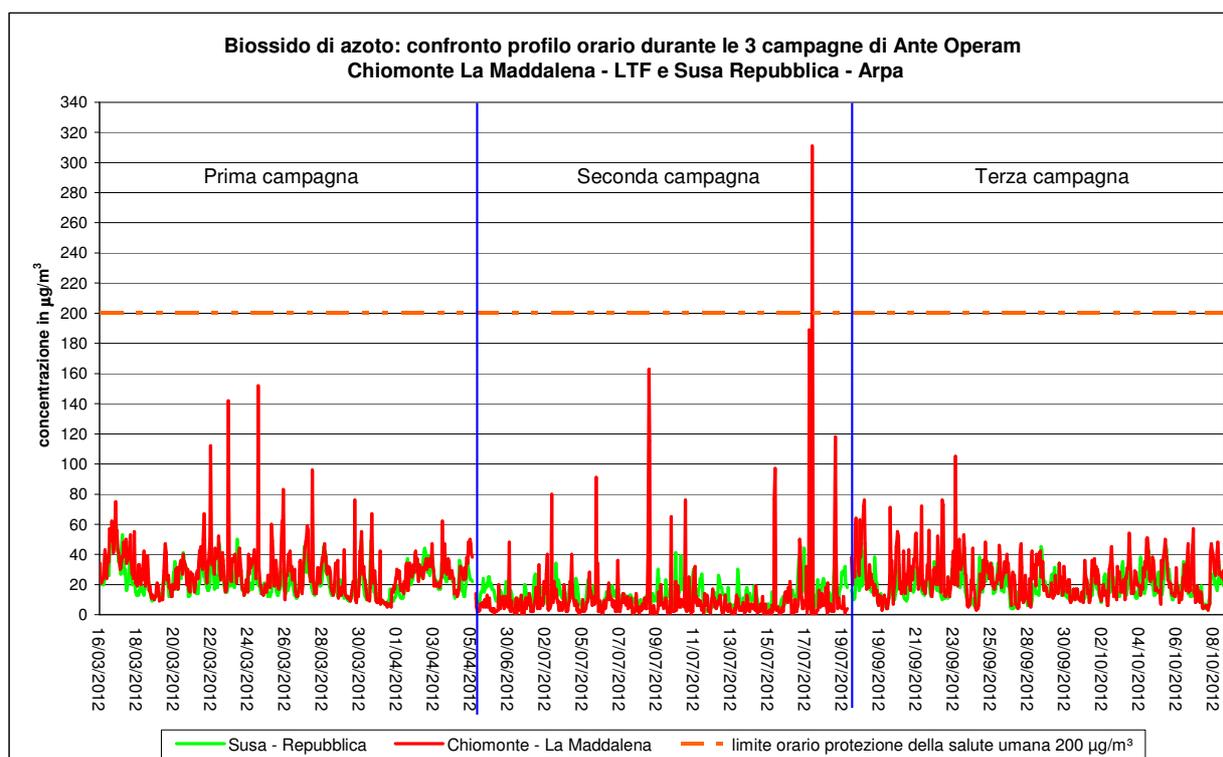


Grafico 5: NO_2 – confronto andamento orario durante le 3 campagne di Ante Operam

Anche nel corso della prima campagna sono stati registrati picchi orari di biossido di azoto non rilevati a Susa, mentre nella terza campagna l'andamento osservato alla Maddalena risulta più allineato con la stazione di Susa;

b. per l'ozono si sono registrati 4 superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana pari a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come massima media mobile su otto ore durante il secondo monitoraggio. Il profilo orario risulta coerente con quello della stazione fissa di Susa – Repubblica, gestita dall'Agenzia, tuttavia in quest'ultima i livelli sono leggermente più alti per cui nello stesso periodo si sono registrati 7 superamenti .

c. per il PM_{10} , considerando i giorni effettivi di campionamento a Chiomonte – La Maddalena sono stati registrati 3 superamenti del valore limite giornaliero, pari a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel corso della prima campagna di misura e 2 nel corso della terza. Analizzando il profilo dei livelli giornalieri rilevati durante i tre periodi di monitoraggio (Grafico 6) si osserva che i valori registrati da LTF risultano generalmente superiore a quelli misurati da Arpa nella stazione di Susa – Repubblica, e sono più simili alla stazione di fondo urbano di Torino Lingotto. Soprattutto nel periodo estivo coperto dalla seconda campagna il livello di Chiomonte – La Maddalena, risulta superiore anche di quello della centralina metropolitana presa come riferimento. I valori massimi giornalieri sono stati registrati nel corso della prima campagna il 16 e 17 marzo 2012 con valori pari a 78 e 93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, valori simili si osservano presso alcune stazioni della rete fissa di Arpa (es. Collegno, Oulx e

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

Torino – Lingotto). Presso le stazioni di traffico del capoluogo il 16 marzo si sono registrati livelli di polveri oltre i 100 µg/m³.

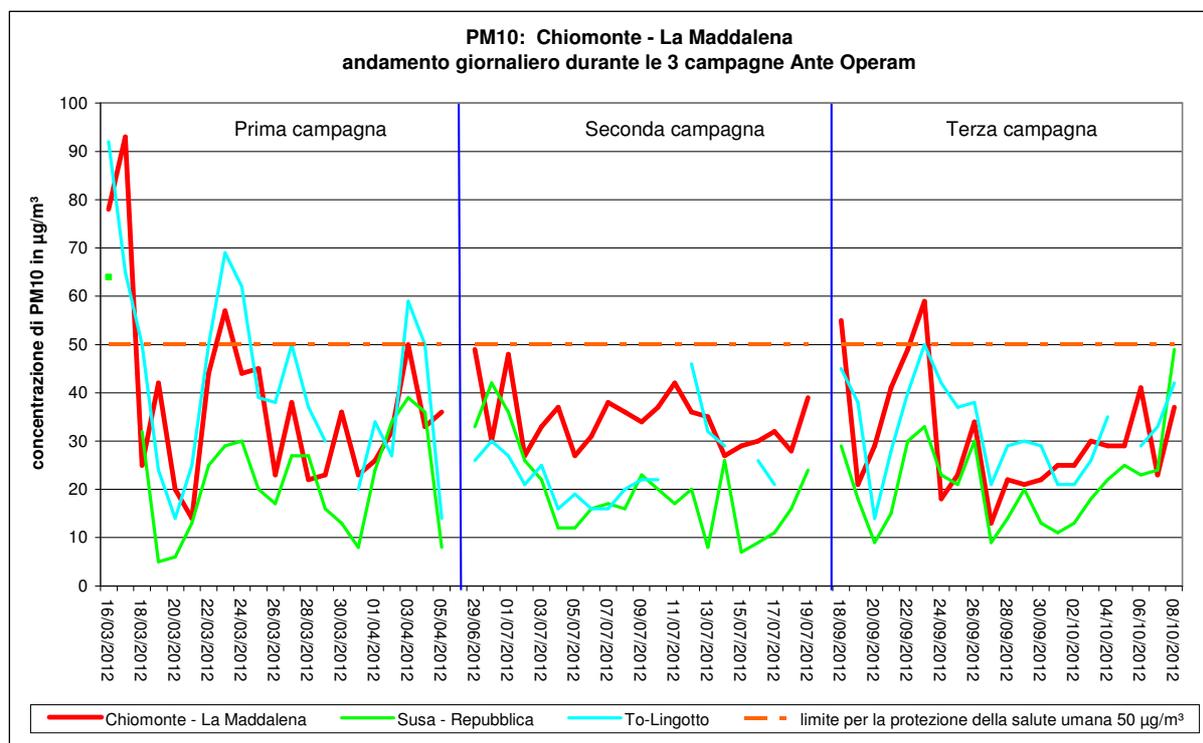


Grafico 6: PM₁₀ - confronto medie giornaliere misurate durante le 3 campagne di Ante Operam

Per quanto riguarda il benzene, le medie del periodo relative alle tre campagne di misura sono inferiori a 1 µg/m³ rispetto ad un indicatore normativo annuale pari a 5 µg/m³. Medesima situazione per il particolato atmosferico fine PM_{2,5}, le cui medie registrate nei tre periodi di misura sono pari a 16 µg/m³ nella prima, 11 µg/m³ nella seconda e 17 µg/m³ nell'ultima campagna di misura rispetto ad una media annuale di 25 µg/m³. Ciò è coerente con il fatto che sia il benzene sia il PM_{2,5} sono inquinanti le cui concentrazioni sono più significative nei mesi invernali.

2.2 Fase corso d'opera

Per quanto riguarda i dati disponibili della fase realizzativa dell'opera il monitoraggio di corso d'opera è iniziato il 20 febbraio 2013.

I parametri monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene e biossido di azoto sono monitorati con campagne periodiche che a Chiomonte – La Maddalena hanno finora interessato i seguenti periodi:

- 20 febbraio ÷ 06 marzo 2013;
- 25 giugno ÷ 15 luglio 2013;
- 22 ottobre ÷ 11 novembre 2013;
- 20 febbraio ÷ 06 marzo 2014.

Per il sito di Chiomonte – La Maddalena, situato nelle immediate vicinanze del cantiere, nella fase di corso d'opera per l'analisi dei dati non si fa riferimento ai livelli previsti per la protezione della salute, in quanto per i siti di cantiere non è applicabile il limite normativo indicato dal D.Lgs 155/10,

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

essendo caratteristici della sola situazione locale e non rappresentativi della esposizione della popolazione.

Per quanto riguarda l'impatto sulla salute dei lavoratori la valutazione dei dati è competenza è dell'Azienda Sanitaria Locale di zona.

La scelta di effettuare il monitoraggio in un punto prossimo al cantiere deriva dalla necessità di valutare se eventuali anomalie riscontrate presso i recettori sensibili (monitorati negli altri punti analizzati) possano essere ricondotte alle attività svolte nel cantiere.

Per i parametri monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene e biossido di azoto non sono stati registrati andamenti o picchi anomali. Il profilo orario di biossido di azoto si mostra ben allineato con quello osservato presso la stazione Arpa di Susa – Repubblica nella ultime due campagne, mentre nelle precedenti risultano maggiormente discostati come si può evincere dai grafici riportati nel Grafico 7 . Nel monitoraggio di Corso d'Opera risultano decisamente inferiori gli episodi di picco orario osservati durante l'ante operam.

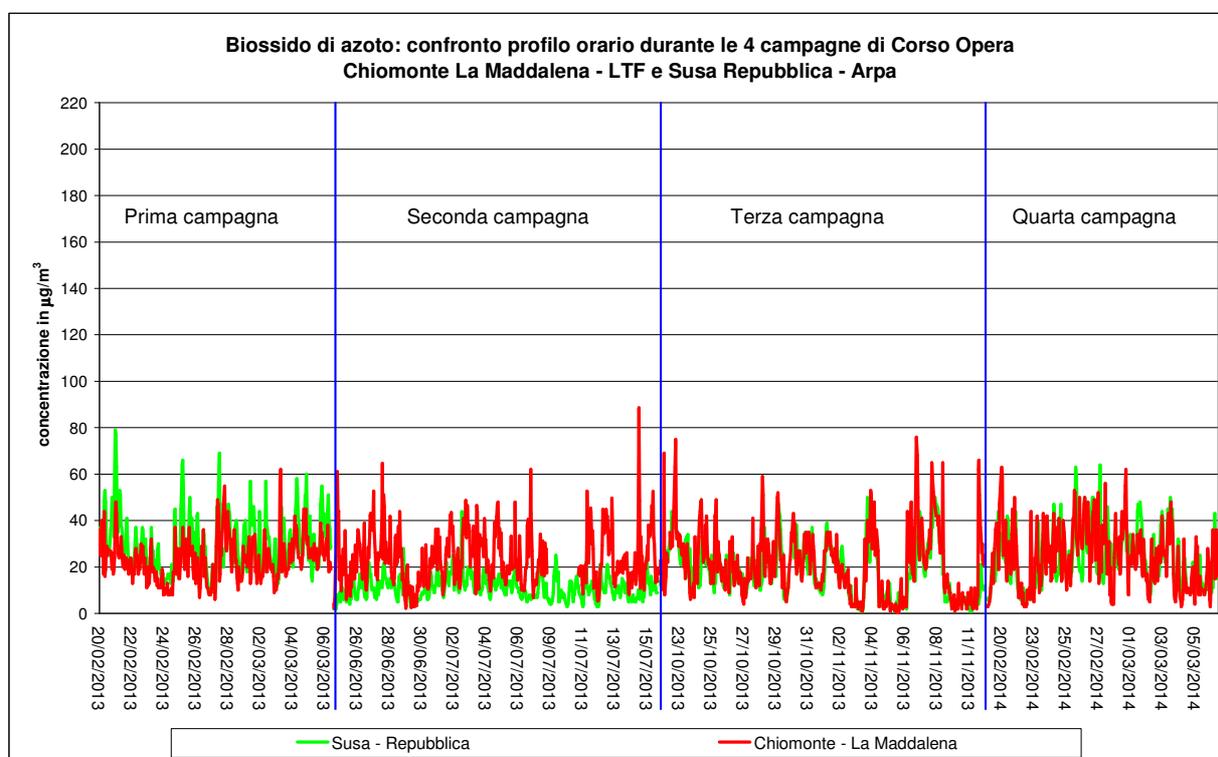


Grafico 7: Biossido di azoto – profilo orario registrato durante le 4 campagne eseguite in corso d’opera

Per quanto riguarda il parametro polveri PM₁₀ il monitoraggio presso Chiomonte – La Maddalena da parte di LFT è stato pressoché continuativo a partire dal 20 febbraio 2013; vi è un periodo mancante che va dal 13 giugno al 25 agosto, per cui nel Grafico 8 sono state inserite le medie giornaliere di PM₁₀ calcolate dai dati orari rilevati con lo strumento contaparticelle installato presso lo stesso sito. Si tratta di un dispositivo sviluppato per il conteggio e la classificazione in base alla dimensione del numero di particelle presenti nel volume di aria campionato usando il principio di light scattering. Il funzionamento è in continuo e permette di avere informazioni “in tempo reale” sulle polveri presenti nell’aria. Tramite un algoritmo standard lo strumento effettua il passaggio dal dato di concentrazione numerica di particolato al dato di concentrazione di massa, quindi fornisce ogni ora un valore di concentrazione di PM₁₀ in µg/m³. Normalmente l’algoritmo standard, inserito nell’applicativo di gestione dello strumento, è tarato sulla composizione del particolato in area

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

urbana e probabilmente per questo motivo il valore di concentrazione calcolato dal contaparticelle presso Chiomonte – La Maddalena risulta ben correlato col dato determinato per via gravimetrica (tramite lo strumento di riferimento a norma di legge per il PM₁₀ presente nello stesso sito), tuttavia in generale si osserva una sistematica sovrastima. Quindi i valori di PM₁₀ forniti dal contaparticelle devono essere considerati solo indicativi e utili per avere un'informazione in tempi brevi che permetta una buona gestione delle attività di cantiere, intraprendendo le necessarie misure mitigative in caso di indicazione di anomalia in atto.

Dai dati riportati nel Grafico 8 si osserva che nel primo periodo di corso d'opera che va dal 20 febbraio al 15 settembre 2013, nelle immediate vicinanze del cantiere sono stati registrati frequentemente valori al di sopra di 60 µg/m³, che tuttavia non hanno determinato una ricaduta diretta sui recettori monitorati presso gli altri siti (per l'analisi dei picchi anomali osservati presso i recettori si faccia riferimento a quanto riportato nei paragrafi specifici). A partire dalla metà di settembre, come si evince dal Grafico 9, i valori presso il sito di Chiomonte – La Maddalena sono costantemente al di sotto dei 60 µg/m³, una possibile ipotesi potrebbe far riferimento a una migliore gestione della polverosità nel cantiere e /o a fasi lavorative meno impattanti.

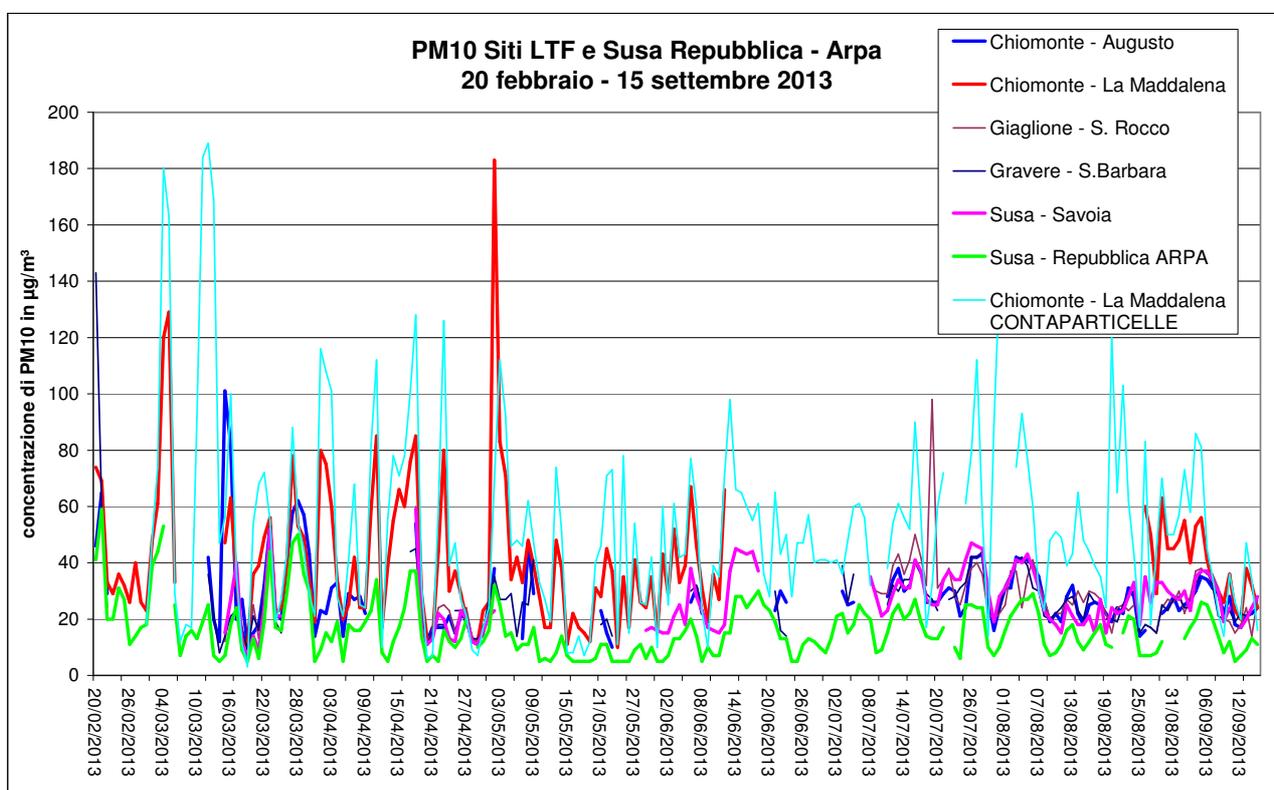


Grafico 8: PM₁₀ – confronto medie giornaliere misurate presso le stazioni LTF e Susa – Repubblica di Arpa

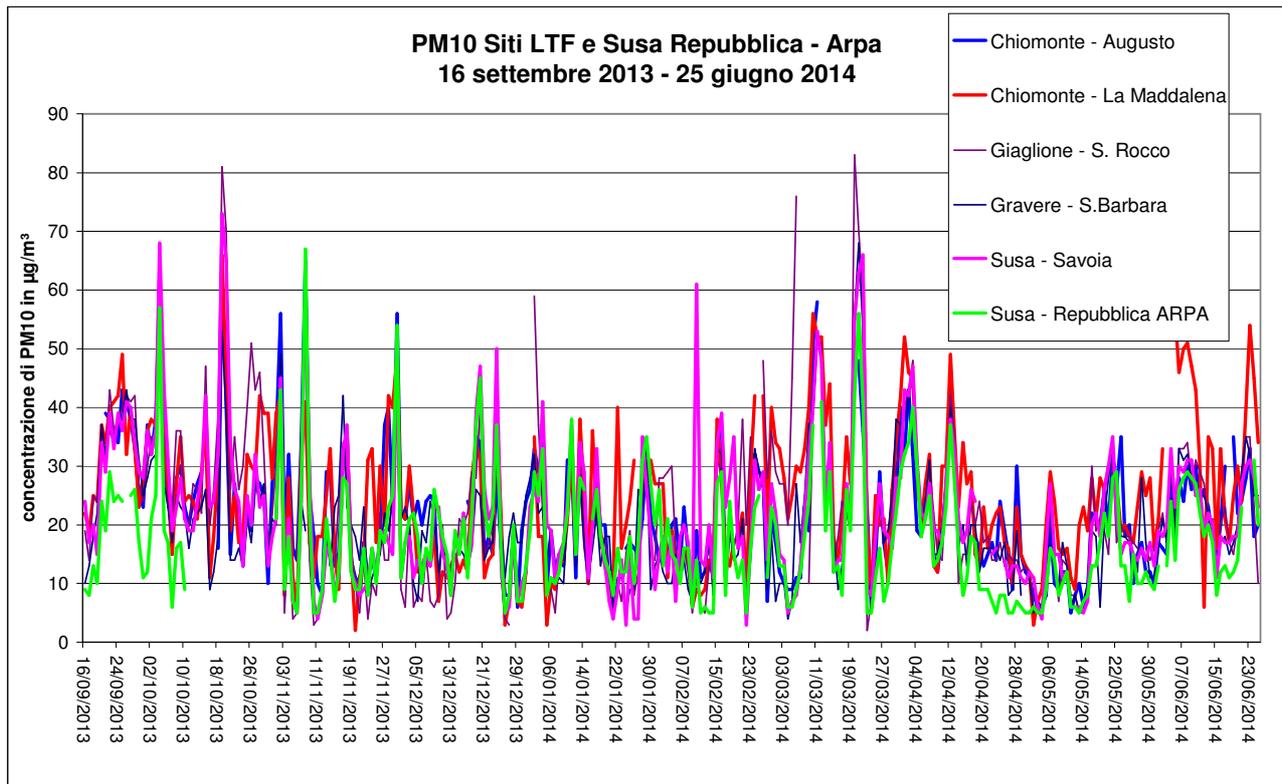


Grafico 9: PM₁₀ – confronto medie giornaliere misurate presso le stazioni LTF e Susa – Repubblica di Arpa

3. Chiomonte – Scuola (A5.1b)

3.1 Fase ante operam

Durante la fase ante operam sono state condotte da LTF due campagne di misura presso il sito di Chiomonte – Scuola nei periodi:

- 21 aprile 2012 ÷ 11 maggio 2012
- 19 luglio 2012 ÷ 08 agosto 2012.

In entrambe le campagne non sono stati registrati superamenti dei limiti previsti dalla normativa per i parametri monossido di carbonio, biossido di zolfo e biossido di azoto. Sono stati registrati invece superamenti del limite normativo per l’ozono e il PM₁₀ ed in particolare:

a. per l’ozono si sono registrati superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ come massima media mobile su otto ore; in particolare 4 superamenti durante la prima campagna e 18 durante il secondo monitoraggio. La situazione risulta coerente con quanto misurato presso la stazione fissa di Susa – Repubblica, gestita dall’Agenzia, dove si sono registrati 2 superamenti durante il primo periodo e 14 durante il secondo.

b. per il PM₁₀, considerando i giorni effettivi di campionamento a Chiomonte - Scuola nel corso della prima campagna è stata registrata una media pari a 29 µg/m³ a fronte dei 11 µg/m³ registrati a Susa – Repubblica, mentre sono stati rilevati 4 superamenti del valore limite giornaliero, pari a 50 µg/m³, nei giorni 22/4, 30/4, 5/5 e 10/5 mentre a Susa – Repubblica nessuno. Analizzando il profilo relativo alla prima campagna di misura (Grafico 10) i valori relativi alle giornate di

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

superamento appaiono piuttosto anomali; ciò era stato già evidenziato sia da Arpa sia da LTF, quest'ultimo senza riuscire a giustificare tale anomalia.

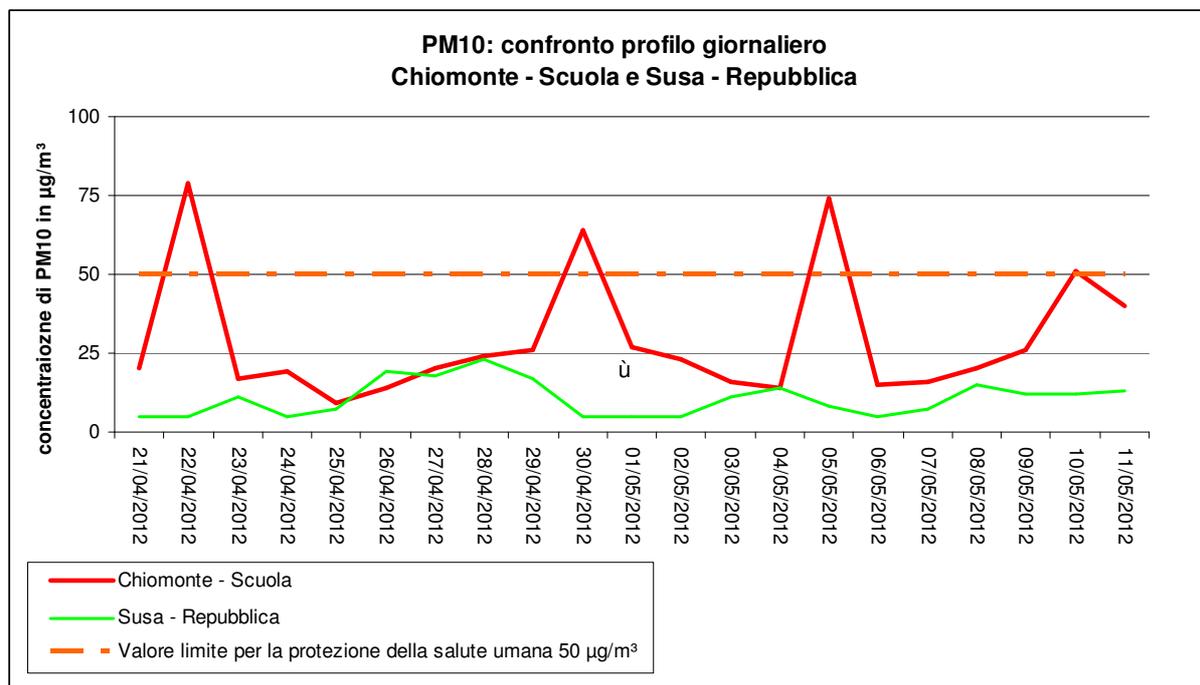


Grafico 10: PM₁₀ - confronto medie giornaliere misurate durante la prima campagna Ante Operam

Nel corso della seconda campagna di misura la media registrata presso la stazione LTF di Chiomonte è pari a 19 µg/m³ come presso la stazione Arpa di Susa. In entrambi i siti non sono stati rilevati superamenti del valore limite giornaliero, pari a 50 µg/m³ e come si può evincere dal Grafico 11 i dati misurati a Chiomonte risultano decisamente coerenti con quelli di Susa - Repubblica.

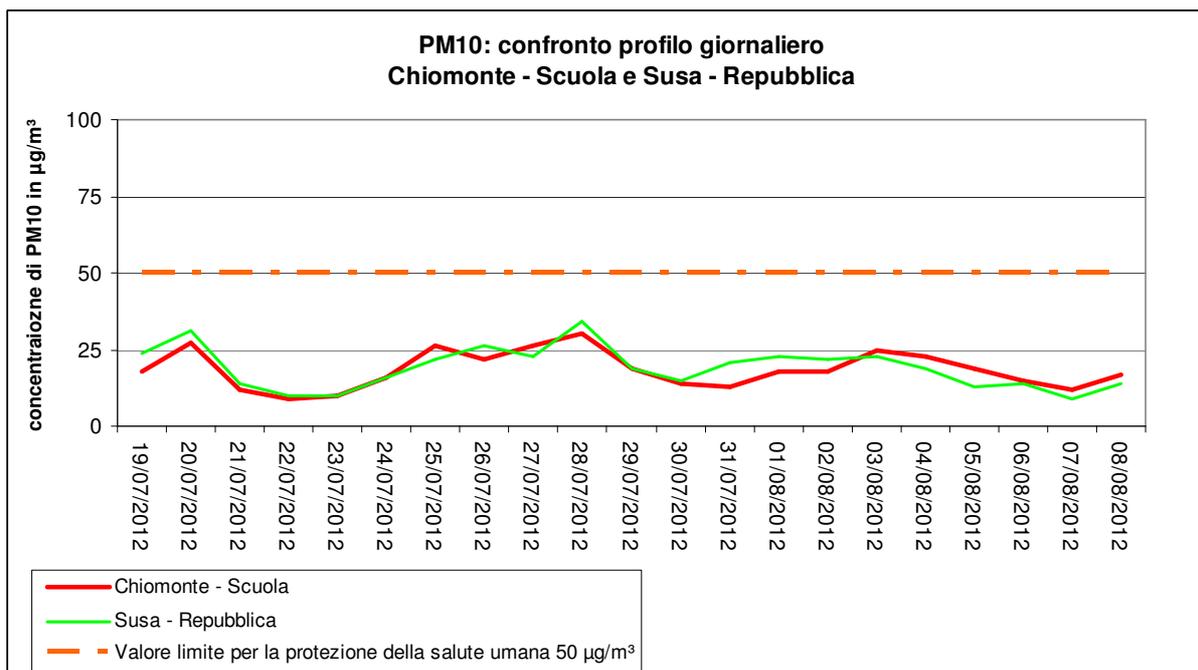


Grafico 11: PM₁₀ - confronto medie giornaliere misurate durante la seconda campagna Ante Operam

Si precisa che entrambe le campagne ante operam sono state effettuate nel periodo primaverile/estivo caratterizzato generalmente da condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti. Il biossido di azoto e il PM₁₀ non presentano, con poche eccezioni, superamenti dei limiti di legge anche nelle stazioni di punta nell'area urbana torinese mentre i mesi caldi sono quelli in cui si registrano i maggiori superamenti per l'ozono.

Per quanto riguarda il benzene, le medie del periodo relative alle due campagne di misura sono inferiori al 1 µg/m³ rispetto ad un indicatore normativo annuale pari a 5 µg/m³. Medesima situazione per il particolato atmosferico fine PM_{2,5}, le cui medie registrate nei due periodi di misura sono appena al di sopra dei 10 µg/m³ (11 µg/m³ nella prima e 12 µg/m³ nella seconda campagna di misura) rispetto ad una media annuale di 25 µg/m³. Ciò è coerente con il fatto che sia il benzene sia il PM_{2,5} sono inquinanti le cui concentrazioni sono più significative nei mesi invernali.

3.2 Fase corso d'opera

Per quanto riguarda i dati disponibili della fase realizzativa dell'opera il monitoraggio di corso d'opera è iniziato il 20 febbraio 2013.

I parametri monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene e biossido di azoto sono monitorati con campagne periodiche che a Chiomonte hanno finora coperto i seguenti periodi:

- 26 marzo ÷ 9 aprile 2013;
- 30 luglio ÷ 19 agosto 2013;
- 21 marzo 2014 ÷ 04 aprile 2014.

Per tali parametri non sono stati registrati superamenti dei limiti previsti dalla normativa. Il profilo orario di biossido di azoto si mostra generalmente al di sotto di quello osservato presso la stazione Arpa di Susa – Repubblica come si può evincere dai profili orari riportati nella Grafico 12 e Grafico 13 relative alle misure condotte tra marzo ed aprile del 2013 e 2014.

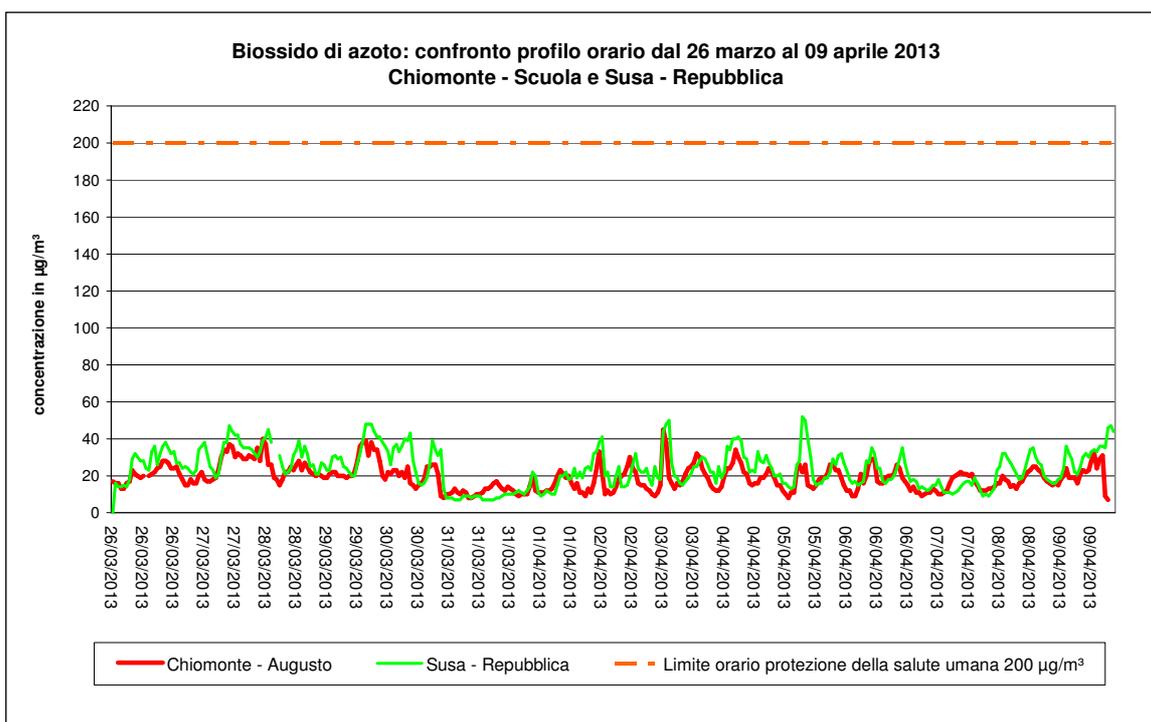


Grafico 12: Biossido di azoto – profilo orario registrato durante la prima campagna eseguita in corso d’opera

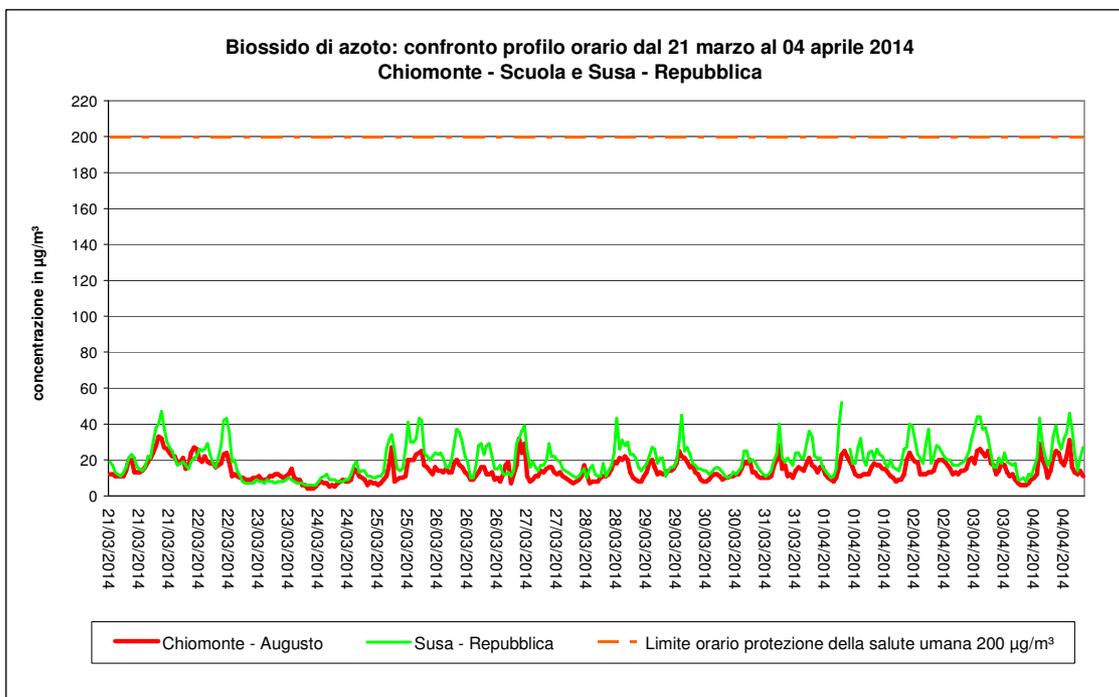


Grafico 13: Biossido di azoto – profilo orario registrato durante il monitoraggio in corso d’opera del 2014

Per quanto riguarda il parametro polveri PM_{10} inizialmente LFT ha effettuato il monitoraggio durante le campagne sopra citate nonché dei monitoraggi periodici su alcune giornate del mese; a partire dall'11 luglio 2013 effettua invece il monitoraggio continuo giornaliero come era stato richiesto da Arpa.

Da tali monitoraggi, considerando i giorni effettivi di campionamento, si osserva che nel periodo estivo tra maggio e settembre 2013 (Grafico 14) pur non registrando alcun superamento del limite giornaliero, le medie mensili rilevate da LFT a Chiomonte risultavano maggiori rispetto alle stazioni Arpa di Susa – Repubblica e Oulx – Roma.

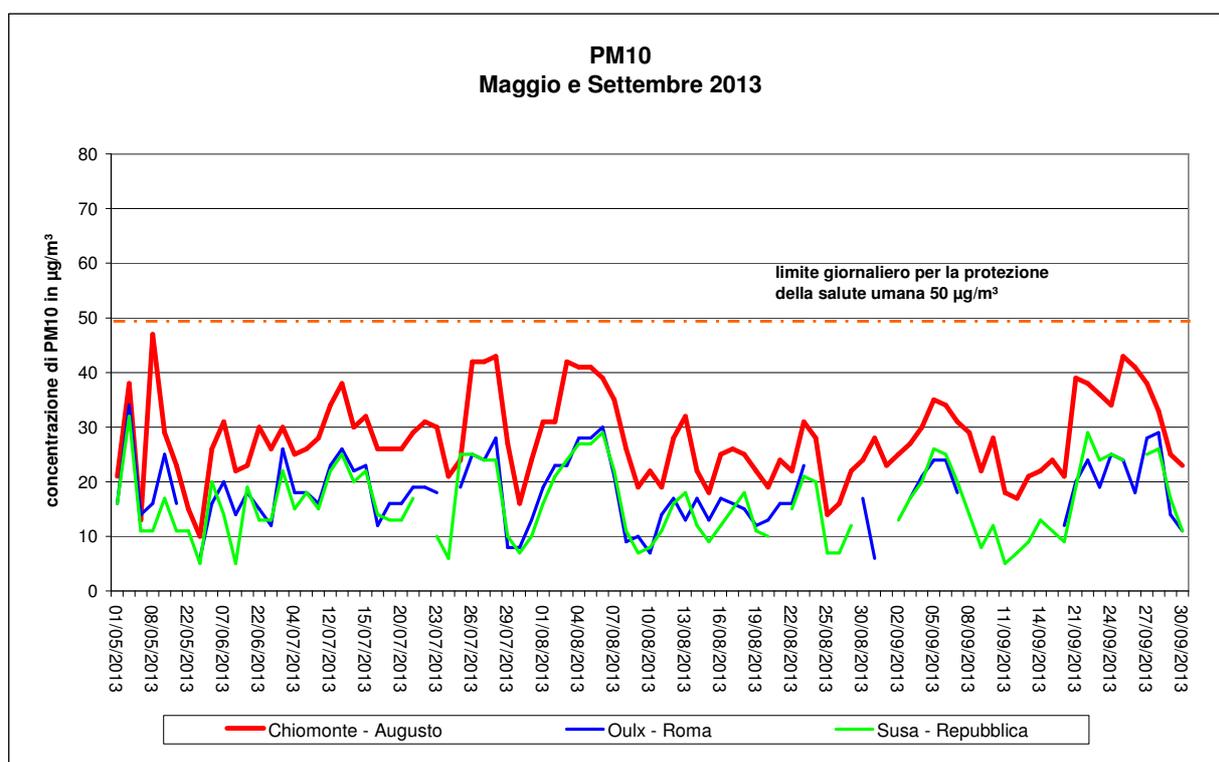


Grafico 14: PM_{10} – confronto medie giornalieri misurate presso la stazione LFT di Chiomonte e due di Arpa

A partire da ottobre a Chiomonte - Scuola i valori misurati di PM_{10} appaiono invece maggiormente allineati con la stazione Arpa di Susa. Nel periodo invernale da ottobre 2013 a marzo 2014 sono stati registrati 7 superamenti del limite giornaliero su 158 giorni di campionamento con valore massimo pari a $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$, generalmente corrispondenti a giornate di picco nelle varie stazioni della rete provinciale, indicando presumibilmente situazioni meteorologiche che hanno determinato un accumulo degli inquinanti, come è tipico della nostra regione nel periodo invernale.

Complessivamente nel sito di Chiomonte - Scuola nel periodo 20 febbraio 2013 – 15 giugno 2014 il monitoraggio di corso d'opera effettuato da LFT ha rilevato 14 giornate di superamento del valore limite giornaliero di PM_{10} su 364 dati giornalieri validi. Tutte le giornate di superamento, com'è tipico del territorio provinciale, si sono verificate nei mesi freddi dell'anno. Il numero di superamenti è lievemente maggiore rispetto a quelli registrati presso la stazione Arpa di Susa - Repubblica. Tale scostamento (Grafico 15) è da imputare al primo periodo di monitoraggio in cui i valori misurati da LFT risultavano sistematicamente più elevati, da novembre 2013 i profili giornalieri risultano maggiormente sovrapponibili.

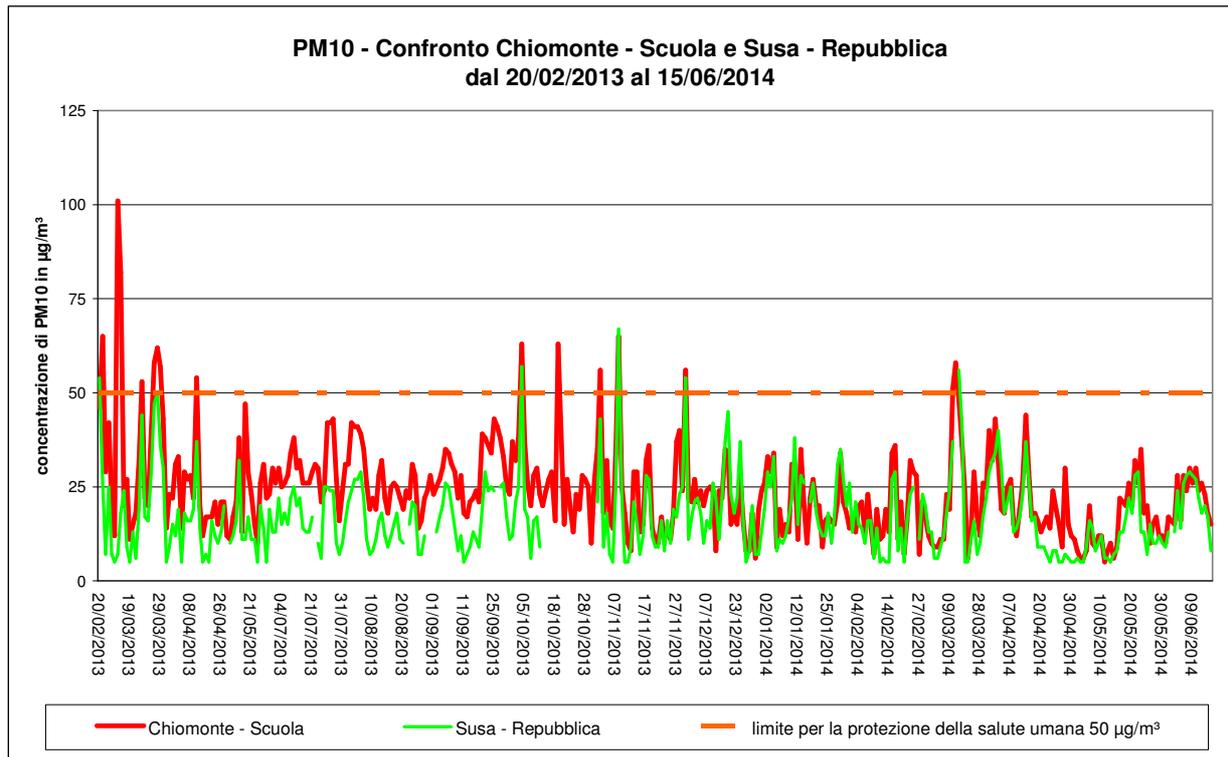


Grafico 15: PM10 – confronto tra i livelli giornalieri misurati a Chiomonte – Scuola e la stazione Arpa di Susa

Nel sito di Chiomonte - Scuola il massimo valore di PM10 è stato misurato il 15 marzo 2013 ed è pari a 101 µg/m³; un picco di concentrazione che appare piuttosto anomalo sia confrontandolo con le altre stazioni della rete pubblica provinciale sia considerando i livelli raggiunti il giorno precedente e successivo. A Torino, infatti, il 15 marzo 2013 è stata registrata una media giornaliera pari a 17 µg/m³ presso la stazione di traffico sita in via della Consolata e 30 µg/m³ presso la stazione di Torino – Grassi, sito con i valori più elevati di PM₁₀.

Allo stato attuale di valutazione dei dati tale fenomeno non appare attribuibile all'attività del cantiere LTF in quanto nella stessa giornata nel punto di monitoraggio ubicato immediatamente a ridosso del cantiere stesso (Chiomonte - La Maddalena) il valore di PM₁₀ è risultato significativamente inferiore e pari a 47 µg/m³. Si è trattato quindi, presumibilmente, di un fenomeno locale in concomitanza con particolari condizioni meteorologiche.

4. Susa – Savoia (A 3.1b)

4.1 Fase ante operam

Durante la fase ante operam sono state condotte da LTF due campagne di misura presso il sito di Susa – Savoia nei periodi:

- 5 ÷ 25 giugno 2012
- 7 ÷ 27 agosto 2012.

In entrambe le campagne non sono stati registrati superamenti dei limiti previsti dalla normativa per i parametri monossido di carbonio, biossido di zolfo e biossido di azoto; si osserva generalmente che il profilo orario dell'NO₂ rilevato da LTF è generalmente più basso di quello registrato presso la stazione pubblica gestita da Arpa.

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

Sono stati registrati invece superamenti del limite normativo per l'ozono e il PM₁₀ ed in particolare:

a. per l'ozono si sono registrati superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ come massima media mobile su otto ore; in particolare 11 superamenti durante la prima campagna e 17 durante il secondo monitoraggio. Il profilo orario risulta coerente con quello della stazione fissa di Susa – Repubblica, gestita dall'Agenzia, tuttavia in quest'ultima i livelli sono generalmente più bassi per cui si sono registrati 5 superamenti durante il primo periodo e 9 durante il secondo.

b. per il PM₁₀, considerando i giorni effettivi di campionamento a Susa – Savoia nel corso della prima campagna è stata registrata una media pari a 31 µg/m³ a fronte dei 16 µg/m³ registrati a Susa – Repubblica, mentre è stato rilevato un superamento del valore limite giornaliero, pari a 50 µg/m³, non osservato a Susa – Repubblica. Analizzando il profilo relativo alla prima campagna di misura, Grafico 16, il livello di PM₁₀ registrato da LTF risulta generalmente superiore a quello rilevato da Arpa nella stazione posizionata nello stesso comune a pochi chilometri di distanza.

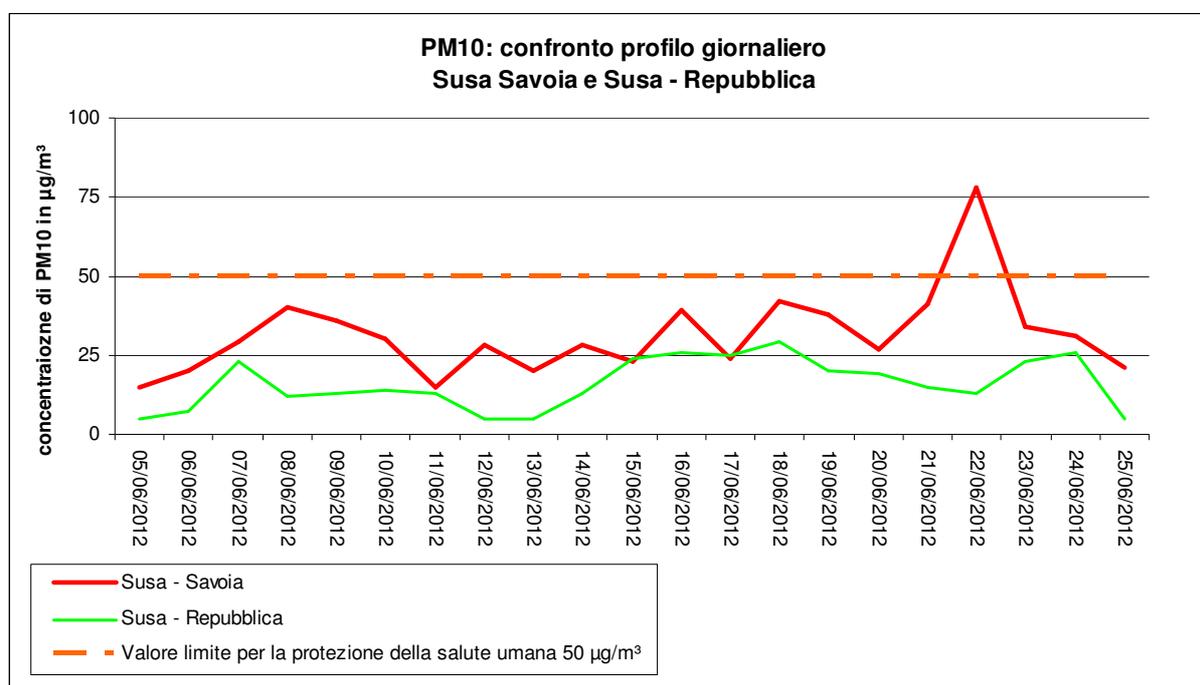


Grafico 16: PM₁₀ - confronto medie giornaliere misurate durante la prima campagna Ante Operam

Nel corso della seconda campagna i profili relativi al PM₁₀ rilevati nelle due stazioni posizionate nel comune di Susa appaiono perfettamente allineati: la media registrata presso la stazione LTF e Arpa risultano rispettivamente pari a 20 e 21 µg/m³. In entrambi i siti non sono stati rilevati superamenti del valore limite giornaliero, pari a 50 µg/m³ e come si può evincere dal Grafico 17.

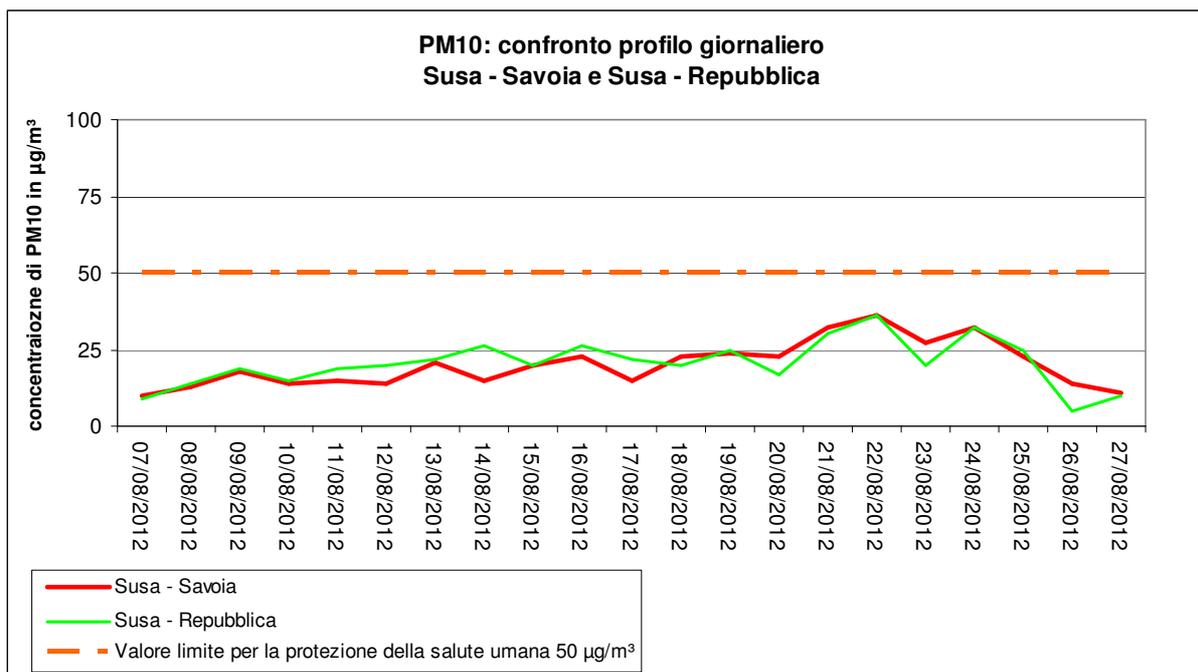


Grafico 17: PM₁₀ - confronto medie giornaliere misurate durante la seconda campagna Ante Operam

Si precisa che entrambe le campagne ante operam sono state effettuate nel periodo primaverile/estivo caratterizzato generalmente da condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti. Il biossido di azoto e il PM₁₀ non presentano, se non con poche eccezioni, superamenti dei limiti di legge anche nelle stazioni di punta nell'area urbana torinese mentre è il periodo in cui si registrano i maggiori superamenti per l'ozono, tipico inquinante secondario i cui valori più elevati si riscontrano nel periodo estivo, che non è riconducibile direttamente alle attività cantieristiche.

Per quanto riguarda il benzene, le medie del periodo relative alle due campagne di misura sono inferiori al 1 µg/m³ rispetto ad un indicatore normativo annuale pari a 5 µg/m³. Medesima situazione per il particolato atmosferico fine PM_{2,5}, le cui medie registrate nei due periodi di misura sono pari a 16 µg/m³ nella prima e 8 µg/m³ nella seconda campagna di misura rispetto ad una media annuale di 25 µg/m³. Ciò è coerente con il fatto che sia il benzene sia il PM_{2,5} sono inquinanti le cui concentrazioni sono più significative nei mesi invernali.

4.2 Fase corso d'opera

Per quanto riguarda i dati disponibili della fase realizzativa dell'opera il monitoraggio di corso d'opera è iniziato il 20 febbraio 2013.

I parametri monossido di carbonio, biossido di zolfo, benzene e biossido di azoto sono monitorati con campagne periodiche che a Susa - Savoia hanno finora interessato i seguenti periodi:

- 29 maggio ÷ 18 giugno 2013;
- 25 settembre ÷ 15 ottobre 2013;
- 21 gennaio ÷ 10 febbraio 2014;
- 27 maggio ÷ 10 giugno 2014 (dati ancora in fase di verifica e validazione da parte di LTF).

Per tali parametri non sono stati registrati superamenti dei limiti previsti dalla normativa. Il profilo orario di biossido di azoto si mostra generalmente al di sotto di quello osservato presso la stazione Arpa di Susa - Repubblica nella prima e quarta campagna condotte nel periodo estivo, quando i

livelli sono più bassi, mentre vi è un migliore allineamento nei mesi più freddi come si può evincere dai grafici riportati nella Grafico 18.

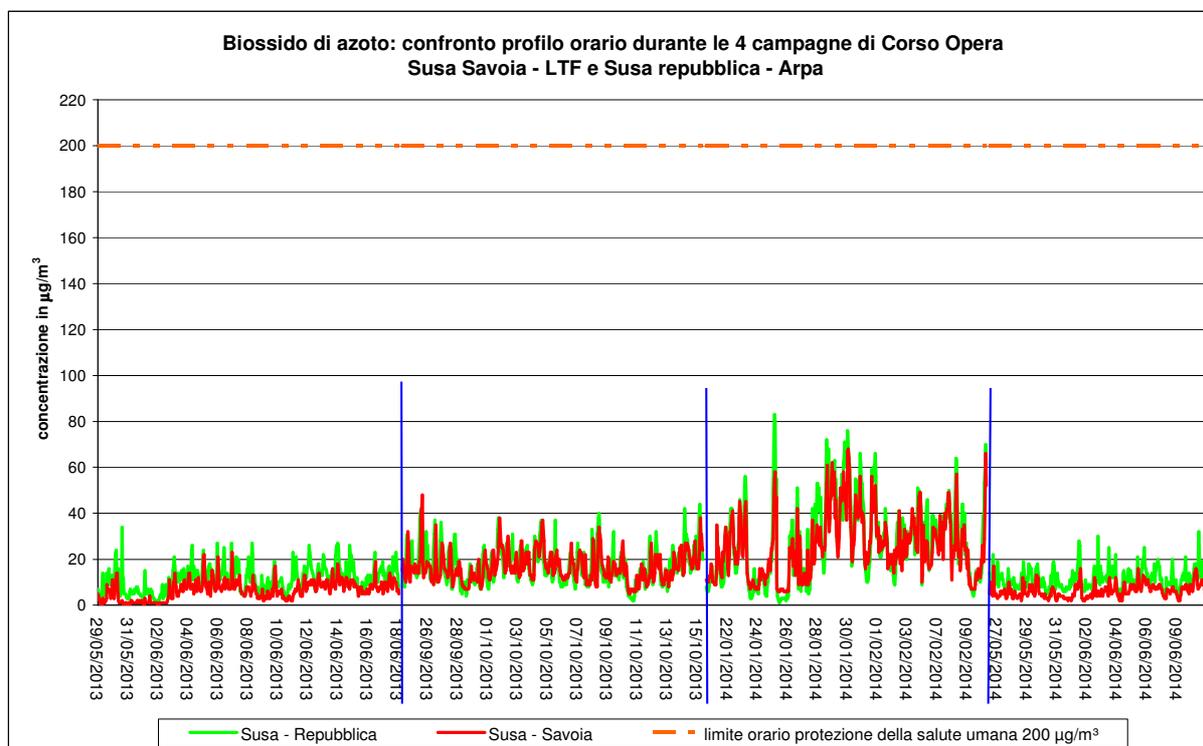


Grafico 18: Biossido di azoto – profilo orario registrato durante le 4 campagne eseguite in corso d’opera

Per quanto riguarda il parametro polveri PM₁₀ inizialmente LTF ha effettuato il monitoraggio durante le campagne sopra citate nonché dei monitoraggi periodici tra marzo e aprile 2013; a partire dall’08 luglio 2013 effettua invece il monitoraggio continuo giornaliero come era stato richiesto da Arpa.

Da tali monitoraggi, considerando i giorni effettivi di campionamento, si osserva che nel periodo estivo tra marzo e ottobre 2013, Grafico 19, i livelli registrati da LTF a Susa - Savoia risultano superiori rispetto alla stazione Arpa situata nello stesso Comune di Susa – Repubblica e a quella di Oulx – Roma e ciò si osserva anche confrontando le medie mensili delle stesse stazioni.

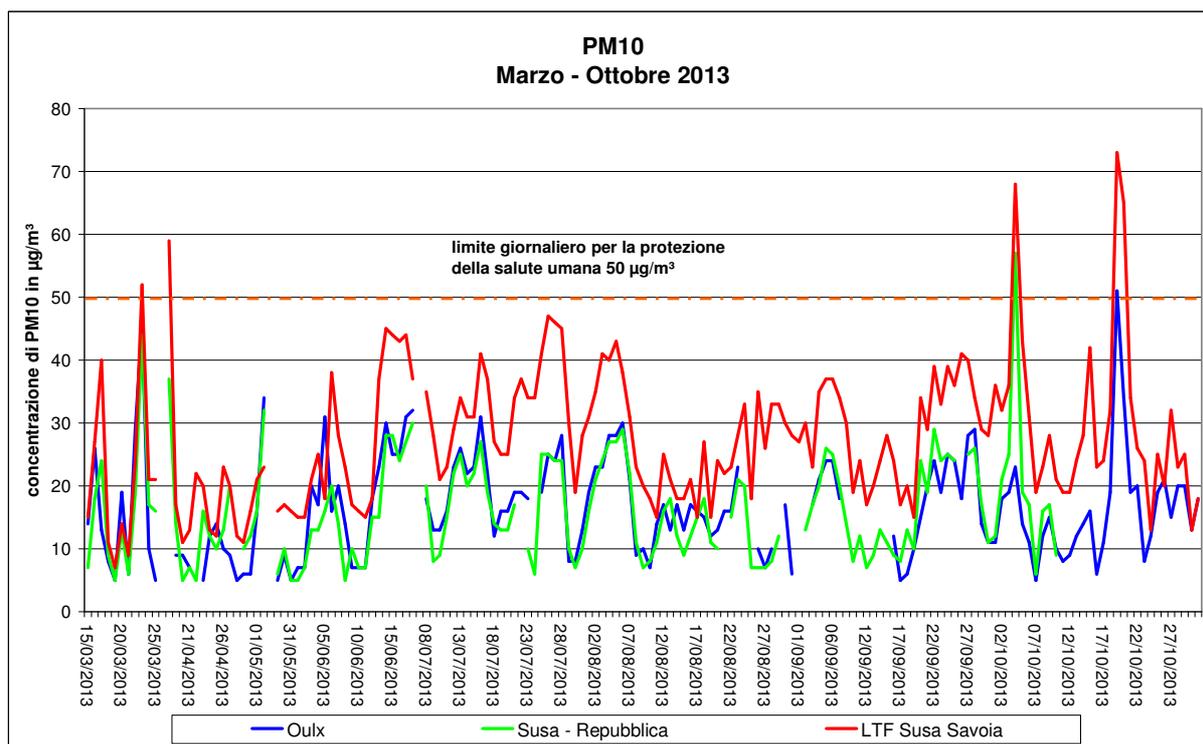


Grafico 19: PM₁₀ – confronto medie giornaliere misurate presso la stazione LTF di Susa - Savoia e due di Arpa

A partire da novembre 2013 a Susa - Savoia i valori misurati di PM₁₀ appaiono invece maggiormente allineati con la stazione Arpa di Susa (Grafico 20), considerando i dati da aprile 2014 si osserva nuovamente un discostamento tra i due profili. Nel periodo invernale da ottobre 2013 a marzo 2014 sono stati registrati per il limite giornaliero 9 superamenti su 182 giorni di campionamento con valore massimo pari a 73 µg/m³, generalmente corrispondenti a giornate di picco nelle varie stazioni della rete provinciale, indicando presumibilmente situazioni meteorologiche che hanno determinato un accumulo degli inquinanti, come è tipico della nostra regione nel periodo invernale. Risulta anomalo il picco pari a 61 µg/m³ del 10 febbraio 2014, infatti in nessuna stazione della rete si è osservato andamento equivalente e anche la stazione di Susa-Repubblica in tale giornata ha registrato un valore particolarmente basso pari a 14 µg/m³. Allo stato attuale di valutazione dei dati tale fenomeno non appare attribuibile all'attività del cantiere LTF in quanto nella stessa giornata nel punto di monitoraggio ubicato immediatamente a ridosso del cantiere stesso (Chiomonte - La Maddalena) il valore di PM₁₀ è risultato significativamente inferiore e pari a 9 µg/m³.

Complessivamente nel sito di Susa - Savoia nel periodo 20 febbraio 2013 – 11 giugno 2014 il monitoraggio di corso d'opera effettuato da LTF ha rilevato 11 giornate di superamento del valore limite giornaliero di PM₁₀ su 380 dati giornalieri validi. Tutte le giornate di superamento, com'è tipico del territorio provinciale, si sono verificate nei mesi freddi dell'anno. Il numero di superamenti è lievemente maggiore rispetto a quelli registrati presso la stazione Arpa di Susa – Repubblica, dove sono stati 4. Tale scostamento (Grafico 20) è da imputare al primo periodo di monitoraggio in cui i valori misurati da LTF risultavano sistematicamente più elevati, da novembre 2013 i profili giornalieri risultano maggiormente sovrapponibili.

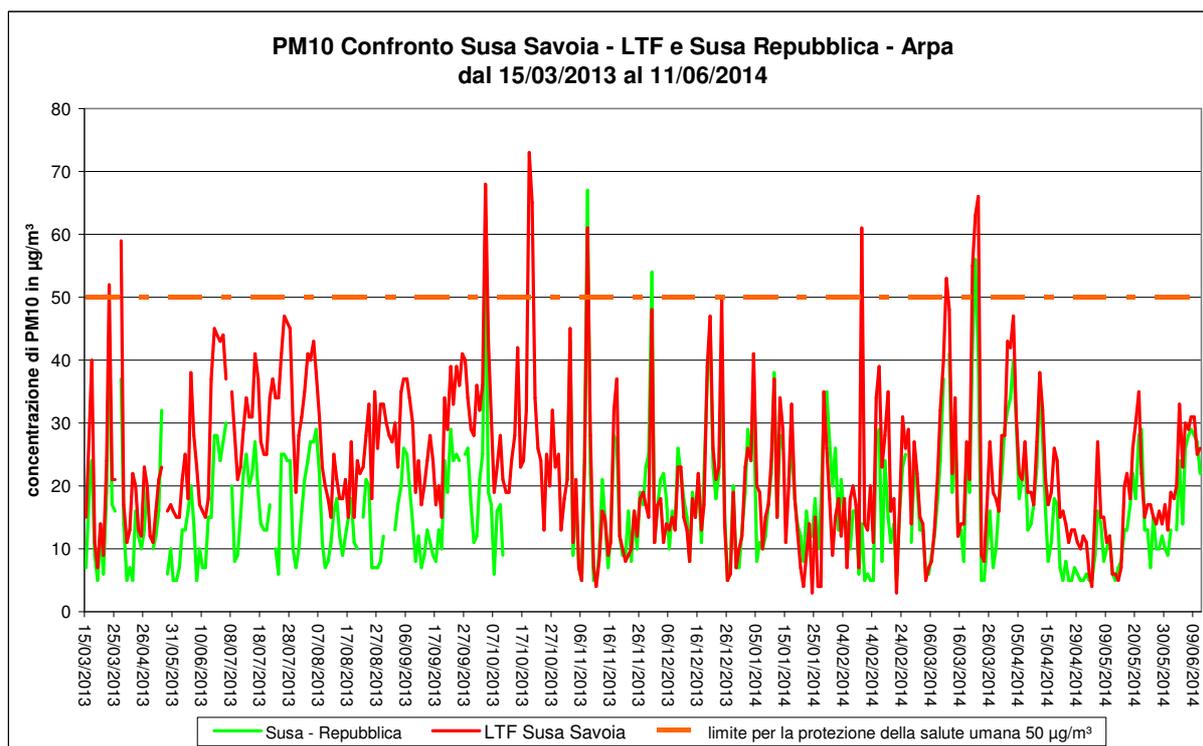


Grafico 20: PM₁₀ – confronto tra i livelli giornalieri misurati a Susa - Savoia e la stazione Arpa di Susa

5. Giaglione – S.Rocco (A6.6)

5.1 Fase ante operam

Durante la fase ante operam sono state condotte da LTF due campagne di misura presso il sito di Chiomonte – Scuola nei periodi:

- 29 maggio 2012 ÷ 17 giugno 2012
- 17 luglio 2012 ÷ 05 agosto 2012

In entrambe le campagne è stato misurato solo il particolato atmosferico, PM₁₀ e PM_{2.5}, poiché il sito non consente l'accesso e l'installazione del laboratorio mobile.

Per il PM₁₀, considerando i giorni effettivi di campionamento a Giaglione – S. Rocco nel corso della prima campagna è stata registrata una media pari a 6 µg/m³ a fronte dei 14 µg/m³ registrati a Susa – Repubblica, mentre non sono stati rilevati superamenti del valore limite giornaliero, pari a 50 µg/m³.

Nel corso della seconda campagna di misura la media registrata è pari a 21 µg/m³ a fronte dei 20 µg/m³ rilevati a Susa – Repubblica.

In entrambi i periodi non si sono registrati superamenti del valore limite giornaliero pari a 50 µg/m³.

Nel Grafico 21 si riporta il profilo giornaliero misurato presso la stazione LTF di Giaglione e quella di Susa, gestita dall'Agenzia, nelle due campagne di misura.

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

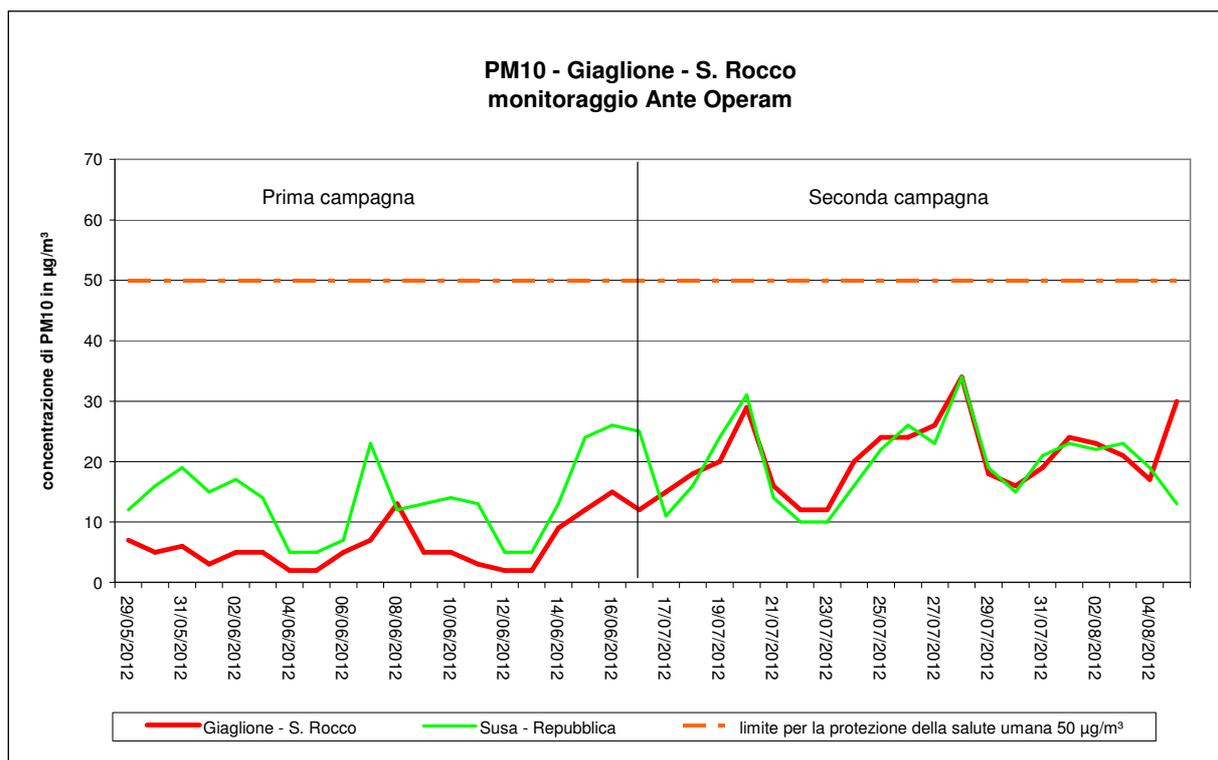


Grafico 21: PM₁₀ - confronto medie giornaliere misurate durante le due campagne Ante Operam

Va precisato che entrambe le campagne ante operam sono state effettuate nel periodo estivo caratterizzato, generalmente, da condizioni meteorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti. Il PM₁₀ nei mesi caldi, infatti, solitamente non presenta superamenti dei limiti di legge anche nelle stazioni di punta nell'area urbana.

La stessa situazione si è rilevata per il particolato atmosferico fine PM_{2,5}, le cui medie registrate nei due periodi di misura sono pari a 2 µg/m³ per la prima campagna di misura e 12 µg/m³ per la seconda; ben al di sotto della media annuale di 25 µg/m³. Ciò è coerente con il fatto che PM_{2,5} è un inquinante le cui concentrazioni sono più significative nei mesi invernali.

Non si è potuto fare un confronto con le stazioni di Susa – Repubblica e Oulx – Roma poiché presso questi due punti il PM_{2,5} non viene misurato.

5.2 Fase corso d'opera

Per quanto riguarda i dati disponibili della fase realizzativa dell'opera il monitoraggio di corso d'opera è iniziato il 15 marzo 2013.

Durante la fase di corso d'opera il monitoraggio delle polveri è effettuato solo per il parametro PM₁₀; inizialmente LTF ha condotto due brevi monitoraggi nei seguenti periodi:

- 15 marzo 2013 ÷ 25 marzo 2013
- 18 aprile 2013 ÷ 02 maggio 2013

A partire dal giorno 11 luglio 2013 LTF ha invece effettuato un monitoraggio continuo giornaliero come richiesto da Arpa.

Analizzando i dati rilevati durante le due campagne brevi, considerando i giorni effettivi di campionamento, si osserva che nel periodo primaverile presso la stazione LTF di Giaglione sono stati registrati due superamenti del limite giornaliero (Grafico 22) e nessuno presso le stazioni di Susa – Repubblica e Oulx – Roma. In generale le medie giornaliere rilevate da LTF a Giaglione risultavano maggiori rispetto alle due stazioni Arpa considerate nel confronto; un maggiore allineamento dei valori medi si osserva a partire da novembre 2013.

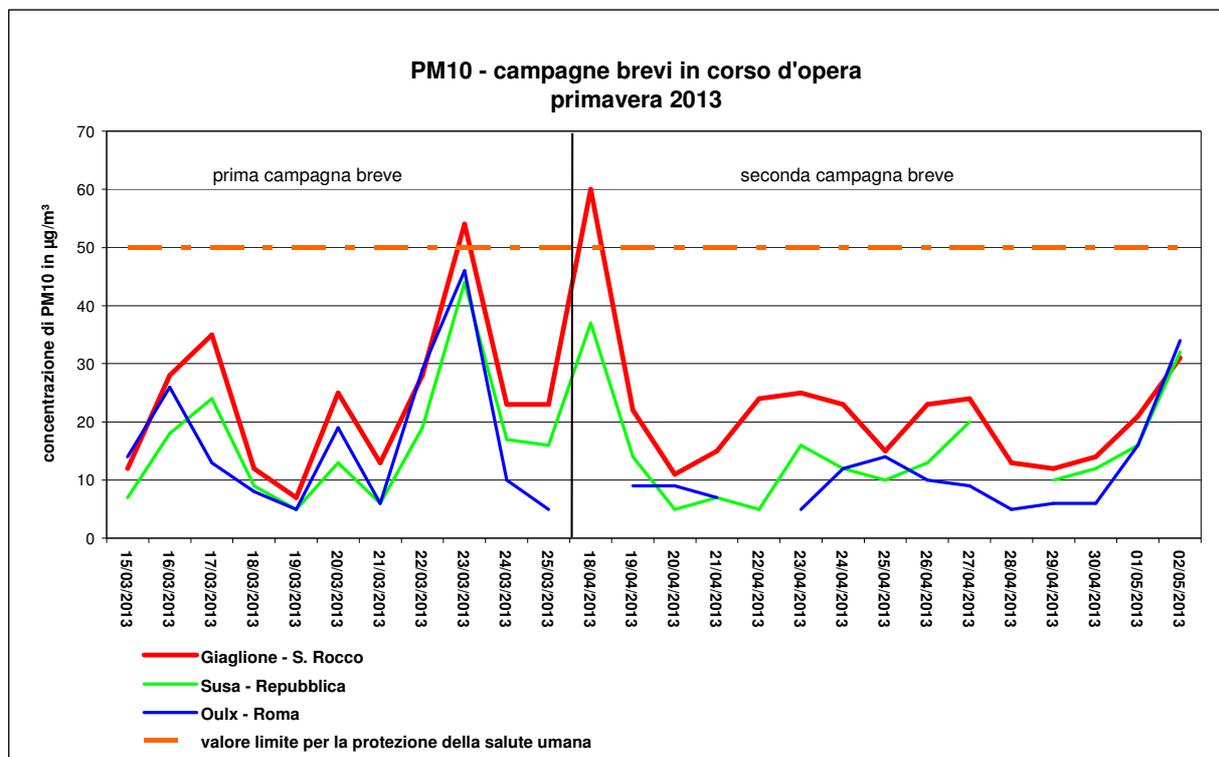


Grafico 22: PM₁₀ – confronto medie giornaliere misurate presso la stazione LTF di Giaglione e due di Arpa

Analizzando il periodo di monitoraggio in continuo osserviamo come nel periodo estivo (Grafico 23) le medie mensili rilevate da LTF a Giaglione si confermano maggiori rispetto alle stazioni Arpa di Susa – Repubblica e Oulx – Roma sebbene si registri un solo superamento il 19 luglio 2013. Tale superamento risulterà il valore massimo giornaliero, registrato a Giaglione – S.Rocco, durante tutta la fase realizzativa dell’opera ed è pari a 98 µg/m³.

Tale valore appare alquanto anomalo sia considerando i livelli raggiunti il giorno precedente e successivo sia confrontandolo con quanto misurato presso le altre stazioni della rete pubblica provinciale. A Torino, infatti, il 19 luglio 2013 è stata registrata una media giornaliera pari a 19 µg/m³ presso la stazione di traffico sita in via della Consolata e 23 µg/m³ presso la stazione di Torino – Grassi, punto in cui si registrano i maggiori livelli di PM₁₀.

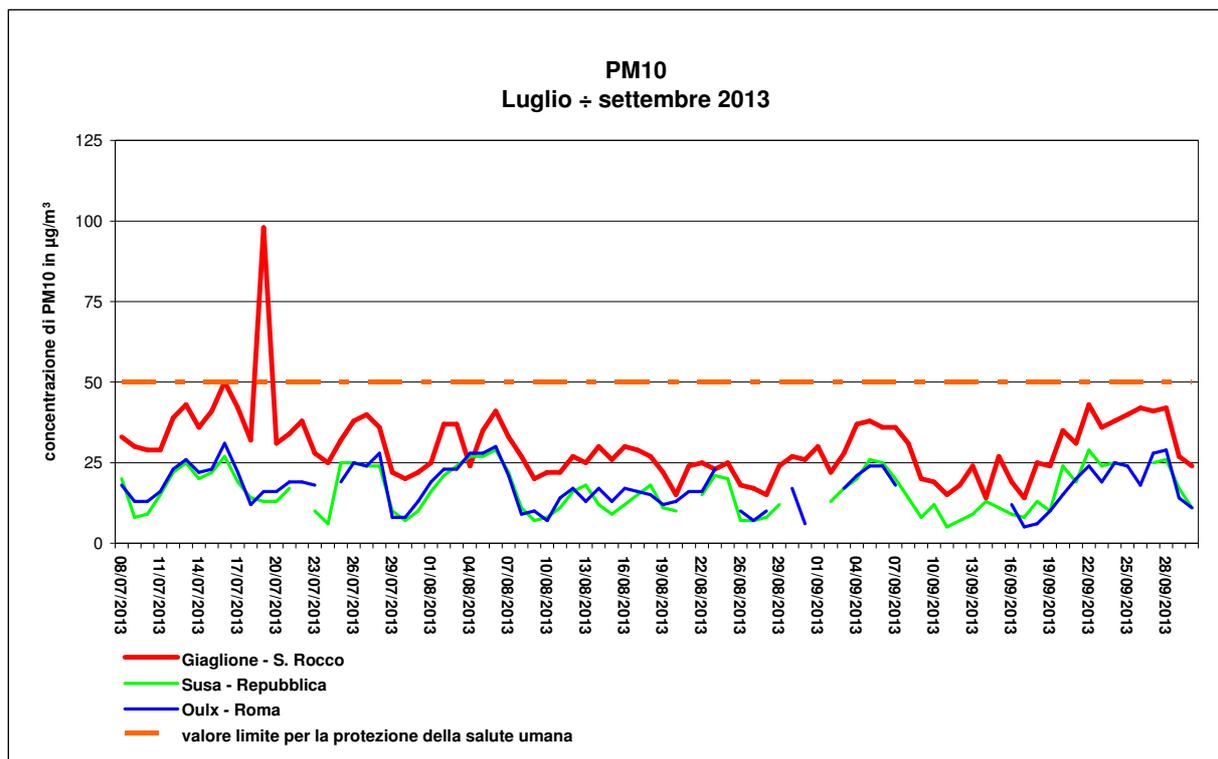


Grafico 23: PM₁₀ - confronto medie giornaliere misurate presso la stazione LTF di Giaglione e due di Arpa

Nel periodo invernale (da ottobre 2013 a marzo 2014), più critico per questo inquinante, sono stati registrati 12 superamenti del limite giornaliero su 173 giorni di campionamento con valore massimo pari a 83 µg/m³, generalmente corrispondenti a giornate di picco nelle varie stazioni della rete provinciale, indicando presumibilmente situazioni meteorologiche che hanno determinato un accumulo degli inquinanti, come è tipico della nostra regione nei periodi più freddi.

Complessivamente nel periodo 15 marzo 2013 – 15 giugno 2014, Grafico 24, nel sito di Giaglione – S.Rocco il monitoraggio di corso d'opera effettuato da LTF ha rilevato 15 giornate di superamento del valore limite giornaliero di PM₁₀ su 355 dati giornalieri validi. Tutte le giornate di superamento - a eccezione della già citata giornata del 19 luglio 2013 - si sono verificate nei mesi freddi dell'anno, com'è tipico del territorio provinciale. Il numero di superamenti è maggiore rispetto a quelli registrati presso la stazione Susa - Repubblica, gestita dall'Agenzia, presso cui si sono avuti 4 superamenti del limite giornaliero.

Anomalo il superamento del 6 marzo 2014 presso la stazione LTF, poiché, così come il dato relativo al 19 luglio 2013, non è confermato da quanto misurato presso le altre stazioni dove si registra una media giornaliera pari a 9 µg/m³ a Susa - Repubblica e 30 µg/m³ a Oulx – Roma a fronte dei 76 µg/m³ del punto LTF.

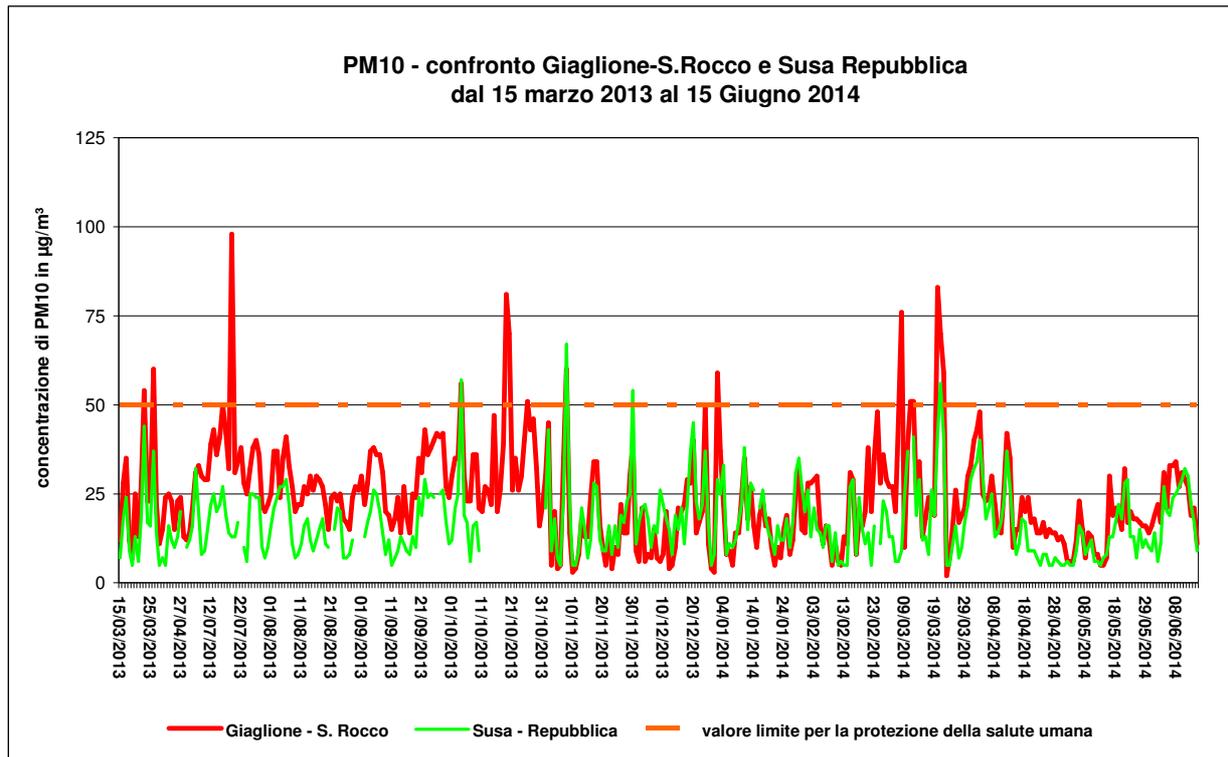


Grafico 24: PM₁₀ – confronto tra i livelli giornalieri misurati a Giaglione – Scuola e la stazione Arpa di Susa

Allo stato attuale di analisi dei dati pertanto, sia il valore del 19 luglio 2013 sia quello del 6 marzo 2014 non sembrano attribuibili all'attività del cantiere LTF anche in considerazione del fatto che nelle stesse giornate presso il punto di monitoraggio ubicato immediatamente a ridosso del cantiere (Chiomonte - La Maddalena) il valore di PM₁₀ è risultato significativamente inferiore ossia pari a 33 µg/m³ rispetto a 98 µg/m³ di Giaglione per il 19 luglio 2013 e 30 µg/m³ a fronte di 76 µg/m³ per il 6 marzo 2014.

Si è trattato quindi, presumibilmente, di fenomeni locali che si sono sommate a condizioni di accumulo di PM₁₀ dovuto a particolari condizioni meteorologiche.

Osservazioni Finali

Si ricorda infine che per un confronto dei dati ante operam con quelli di corso d'opera non risulta corretto un semplice confronto numerico tra le concentrazioni rilevate in aria ambiente prima e dopo l'inizio delle attività cantieristiche. Da un lato, infatti, le stazioni di rilevamento misurano per loro natura il contributo complessivo di tutte le sorgenti inquinanti presenti nell'area, dall'altro l'aumento o la diminuzione delle concentrazioni in aria ambiente misurate in un determinato periodo sono fortemente influenzate da una maggiore o minore criticità delle condizioni meteorologiche che regolano la dispersione / trasformazione degli inquinanti

Nel caso in esame, in particolare, mentre il monitoraggio in corso d'opera è stato effettuato su un arco temporale che comprende sia mesi freddi che mesi caldi, quello ante operam, come già evidenziato, ha interessato per due brevi periodi solo i mesi primaverili/estivi.

Inoltre, come evidenziato nei singoli capitoli relativi ai punti di monitoraggio di LTF, il PM₁₀ pur nel rispetto del limite giornaliero di protezione della salute, sovente da maggio a settembre e in alcuni casi fino ad ottobre sono stati misurati valori medi mensili superiori a quelli misurati in altri punti di misura presenti nel territorio provinciale. Tuttavia l'attribuzione di un nesso causale tra tale sovrastima e quanto eventualmente misurato presso Chiomonte - La Maddalena non pare

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

sufficientemente motivato in quanto tali livelli non sono stati invece osservati nella stazione Arpa di Susa – Repubblica.

Tale stazione è infatti collocata, ad esempio, non distante da quella di Susa – Savoia nella quale la sovrastima è analoga a quella degli altri siti LTF.

Occorre considerare inoltre che la misura del PM₁₀ comprende anche una frazione di polveri relativamente grossolane (quelle di dimensioni comprese tra 2,5 e 10 micron), che possono essere originate anche da fenomeni di risollevarimento dovuti al passaggio di veicoli, da attività agricole, ecc..

Per quanto riguarda l'ozono si sono analizzati i dati raccolti, in quanto previsto dal piano di monitoraggio, tuttavia si sottolinea che si tratta di un inquinante di tipo secondario che per sua natura non è in alcun modo riconducibile al contributo di una singola fonte; infatti Arpa ha proposto di non proseguire il monitoraggio su quest'inquinante in quanto non fornisce nessuna informazione sull'impatto delle attività di cantiere.

Una valutazione più approfondita dei dati relativi all'insieme dei siti di monitoraggio della qualità dell'aria gestiti da LTF sarà effettuata dall'Agenzia al termine del primo anno di monitoraggio del particolato misurato con cadenza giornaliera.

Arpa Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Dipartimento Provinciale di Torino

Via Pio VII n°9 - 10135 Torino - Tel. 0111968351 - Fax 01119681441 – PEC: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it