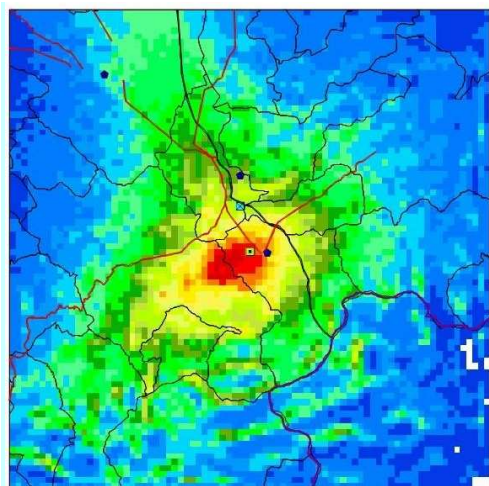


CAMPAGNA DI MONITORAGGIO della QUALITA' DELL'ARIA nel COMUNE DI ARQUATA SCRIVIA

RELAZIONE TECNICA

**PRATICA N° 362/2010
606/2010
1026/2010**

**PERIODO DI MONITORAGGIO
07 GIUGNO – 26 LUGLIO 2010**



Il Responsabile di Struttura Complessa SC07
Dott. Alberto Maffiotti

I Responsabili di Struttura Semplice SS07.02 e SS08.02
Dott. Giuseppe Caponetto
Dott.ssa Mariuccia Cirio

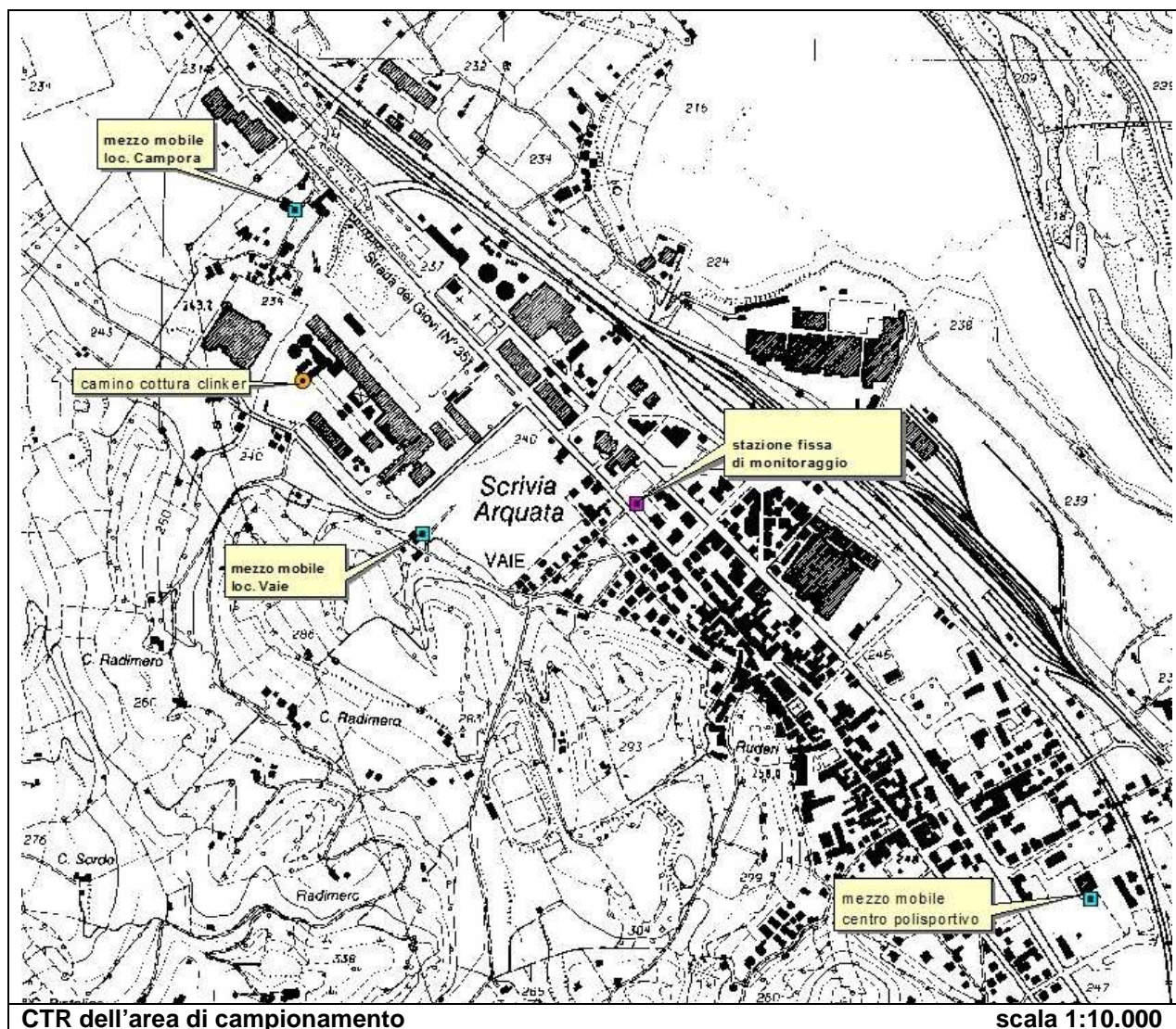
I TECNICI: M. Allegrina, V. Ameglio, L. Erbetta, C. Guiotto, G. Mensi, L. Merlo, G. Salvetti, E. Scagliotti

INDICE

	pag.
1. Introduzione	3
2. Modello previsionale	5
3. Attività svolta	9
4. Esiti del monitoraggio	10
4.1 Tabella riassuntiva segnalazioni	10
4.2 Polveri atmosferiche	13
4.3 Inquinanti gassosi	15
5. Condizioni del vento	23
6. Sintesi dei risultati	25
7. Conclusioni	27

1. INTRODUZIONE

Nell'ambito della convenzione tra la Provincia di Alessandria, l'Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro" di Alessandria e l'A.R.P.A. Piemonte per l'esecuzione di un programma di ricerca dal titolo "Caratterizzazione del particolato atmosferico nel comune di Arquata Scrivia e aree contigue - Provincia di Alessandria", i Dipartimenti di Alessandria e Asti unitamente al settore Sistemi Previsionali di A.R.P.A. Piemonte, hanno condotto uno studio approfondito circa le possibili cause che hanno portato una parte della popolazione residente nel territorio comunale di Arquata Scrivia a segnalare da due anni circa, problematiche ambientali e sanitarie correlate alla qualità dell'aria.



In attuazione di tale progetto, nel corso dei mesi di giugno e luglio 2010 è stato effettuato un monitoraggio della qualità dell'aria presso le aree circostanti lo stabilimento individuate sulla base delle segnalazioni pervenute da parte di cittadini residenti in località Campora e Le Vaie. La scelta dei punti di campionamento, effettuato tramite l'ausilio di due mezzi mobili per il monitoraggio della qualità dell'aria, è stata supportata inoltre da uno studio preliminare della ricaduta degli inquinanti emessi dalle principali fonti emissive presenti nell'area mediante modello matematico (si veda il par.2 della presente relazione).

	Dipartimento di Alessandria – SC07	Pagina: 4/27
	RELAZIONE TECNICA	Data stampa: 25/07/11 Arquata_Scrivina_monitoraggio_giu_lug2010

Lo studio indica, in particolare, nell'area limitrofa allo stabilimento la zona abitata di massima ricaduta delle emissioni del forno di cottura della ditta Cementir. Per tale motivo sono stati mantenuti i siti di Le Vaie e Campora come significativi per il monitoraggio delle emissioni della ditta. La terza postazione prescelta, presso il centro polisportivo in posizione sud- est rispetto allo stabilimento, è stata invece individuata come postazione di confronto non esposta alle emissioni della ditta.

Il monitoraggio è stato effettuato nel periodo temporale compreso tra il 08/06/10 ed il 26/07/10, ed i mezzi mobili di rilevamento sono stati ubicati rispettivamente: mezzo mobile 1 posizionato per l'intero periodo di monitoraggio in località Le Vaie, mezzo mobile 2 posizionato dal 08/06/10 a tutto il 21/06/10 in località Campora e dal 22/06/10 al 06/07/10 presso il centro sportivo polivalente comunale.

	
	Mezzo mobile 2 – loc. Campora Dal 08/06/10 al 21/06/10
	Mezzo mobile 2 – centro polisportivo Dal 22/06/10 al 06/07/10
<p>Inquinanti monitorati dalle stazioni mobili:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Monossido di Carbonio: CO ❖ Ossidi di Azoto: NO_x (NO – NO₂) ❖ Biossido di Zolfo: SO₂ ❖ Benzene, Toluene, Xilene ❖ Particolato: polveri fini PM₁₀ 	

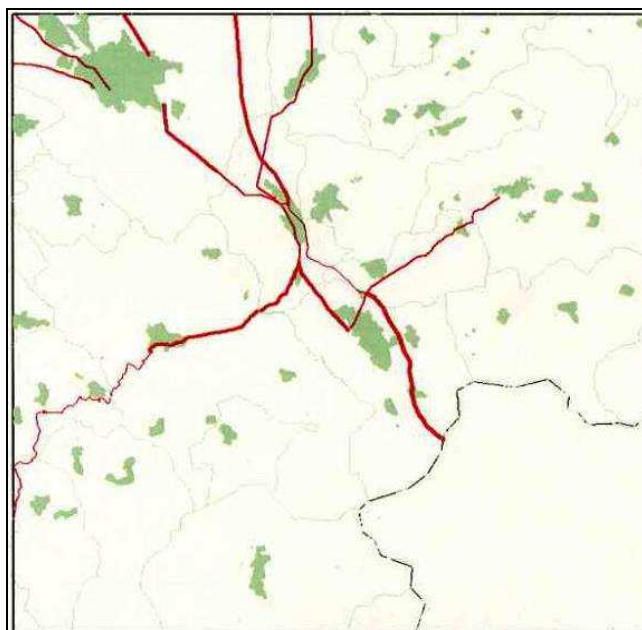
Durante il periodo di monitoraggio sono pervenute alla scrivente Agenzia numerose segnalazioni circa la presenza di odori nelle vicinanze della ditta Cementir Italia S.p.A. riconducibili dagli esponenti all'attività della ditta stessa. Per il periodo temporale sopra indicato, si è proceduto ad effettuare un'analisi comparativa dei dati rilevati dalle centraline di rilevamento della qualità dell'aria presenti sul territorio e dalla centralina del Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) della ditta Cementir Italia S.r.l. posizionata sul camino di cottura delle farine minerali. Per le giornate del 12/13 giugno le risultanze dello studio di cui sopra sono state evidenziate tramite apposita Relazione di Servizio.

2. MODELLO PREVISIONALE

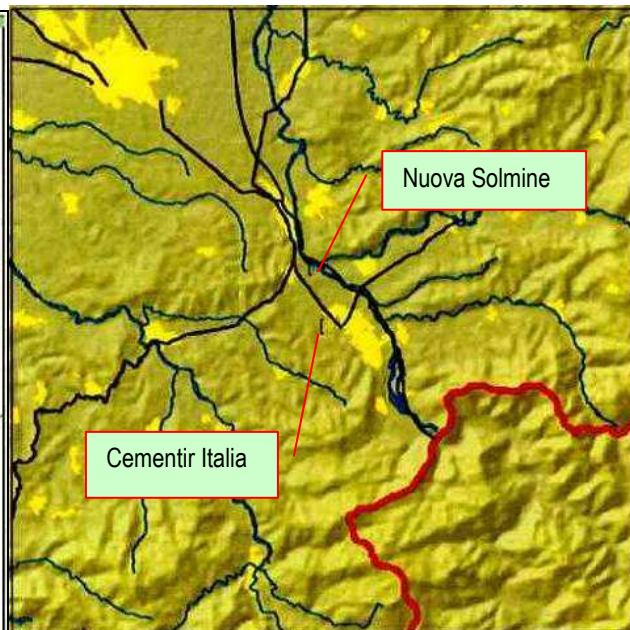
Lo studio modellistico, effettuato dal Dipartimento Tematico Sistemi Previsionali di ARPA Piemonte, è stato finalizzato alla valutazione della distribuzione degli inquinanti in atmosfera emessi dalle principali sorgenti lineari e puntiformi presenti su un'area che include il territorio comunale di Arquata Scrivia al fine di individuare le zone di maggior ricaduta ed il contributo percentuale delle sorgenti considerate.

L'area di calcolo è stata definita entro un dominio di 20x20Km² centrato sulla sorgente emissiva della ditta Cementir con una risoluzione orizzontale di 250m. Il dominio include a Nord-Est una porzione del territorio comunale di Novi Ligure, si estende verso Sud-Ovest, lungo la valle del torrente Scrivia, fino al Comune di Arquata Scrivia e prosegue in territorio ligure nella parte Sud dell'area. All'interno del dominio così definito, sono state prese in considerazione le seguenti sorgenti lineari e puntuali:

SORGENTI LINEARI	Autostrada A7 MI-GE
	SP 35 (ex SS dei Giovi)
	Strada extraurbana da Serravalle Scrivia verso Gavi
	Strada extraurbana (SR35) da Serravalle Scrivia verso Cassano Spinola
SORGENTI PUNTUALI	Camino ditta Cementir E02 (cottura farine minerali)
	Camino ditta Nuova Solmine E1 (forno statico)



Grafo stradale con sorgenti emissive lineari



Dominio di calcolo con sorgenti puntuali

Le simulazioni sono state condotte su base annuale al fine di valutare le aree di ricaduta più significative sul lungo periodo per i seguenti inquinanti:

- ossidi di azoto (espressi come biossido)
- biossido di zolfo
- particolato PM10

Lo studio è stato realizzato con un sistema modellistico tridimensionale che consente di tenere conto sia dell'orografia sia di eventuali disomogeneità del terreno, simulando condizioni meteo dispersive che presentano variazioni nelle 3 dimensioni e nel tempo.

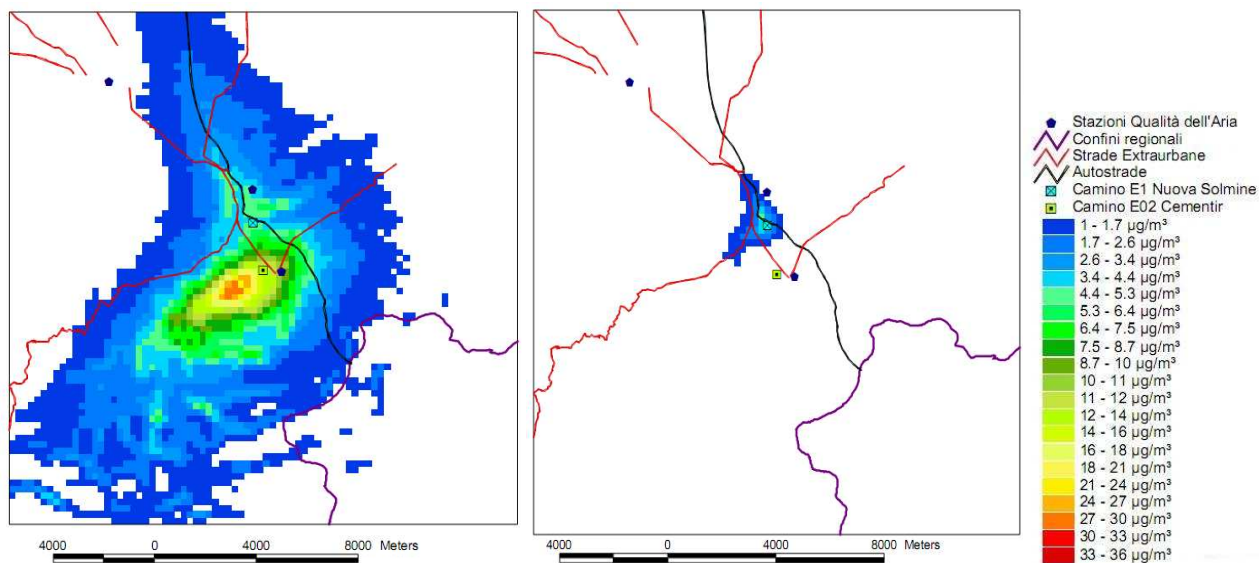
	Dipartimento di Alessandria – SC07	Pagina: 6/27
	RELAZIONE TECNICA	Data stampa: 25/07/11 Arquata_Scrivva_monitoraggio_giu_lug2010

Per quanto riguarda i dati di input del modello, sono stati utilizzati tutti i dati utili a disposizione riassunti, per ciascuna sorgente, nella seguente tabella:

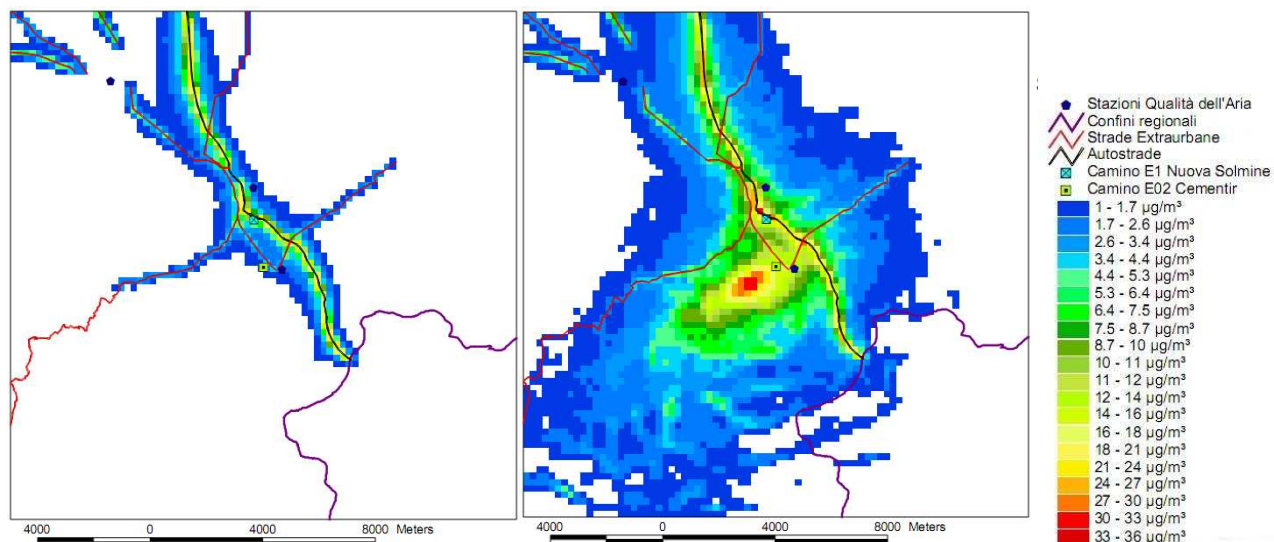
TIPO DI SORGENTE	DATI DI INPUT CONSIDERATI
CAMINO CEMENTIR E02 (cottura farine minerali)	<p>Dati SME disponibili dal 26/09/08 al 29/11/09 (temperatura fumi, portata, percentuale di O₂, concentrazioni di NO_x – PTS – SO₂)</p> <p>Risultati analitici dei campioni prelevati al camino per il controllo delle emissioni (temperatura fumi, portata, percentuale di O₂, concentrazioni di NO_x – PTS – SO₂)</p> <p>Valori di emissioni (temperatura fumi, portata, concentrazioni di NO_x – PTS – SO₂) indicati nell'autorizzazione integrata ambientale (AIA) rilasciata all'azienda</p>
CAMINO NUOVA SOLMINE E1	<p>Risultati analitici dei campioni prelevati al camino per il controllo delle emissioni (temperatura fumi, portata, percentuale di O₂, concentrazioni di NO_x – PTS – SO₂)</p> <p>Valori di emissioni (temperatura fumi, portata, concentrazioni di NO_x – PTS – SO₂) indicati nell'autorizzazione integrata ambientale (AIA) rilasciata all'azienda</p>
AUTOSTRADA A7 MI-GE	Volumi di traffico e dati emissivi desunti dall'inventario regionale delle emissioni IREA 2007 e forniti dalla Provincia di Alessandria e dalla Società Milano - Serravalle
SP 35 (ex SS dei Giovi)	
Strade extraurbane	

E' stata inoltre effettuata una ricostruzione anemologica mediante apposito modello di calcolo che fornisce una stima dei campi di vento locali con gli andamenti orari di velocità e direzione del vento.

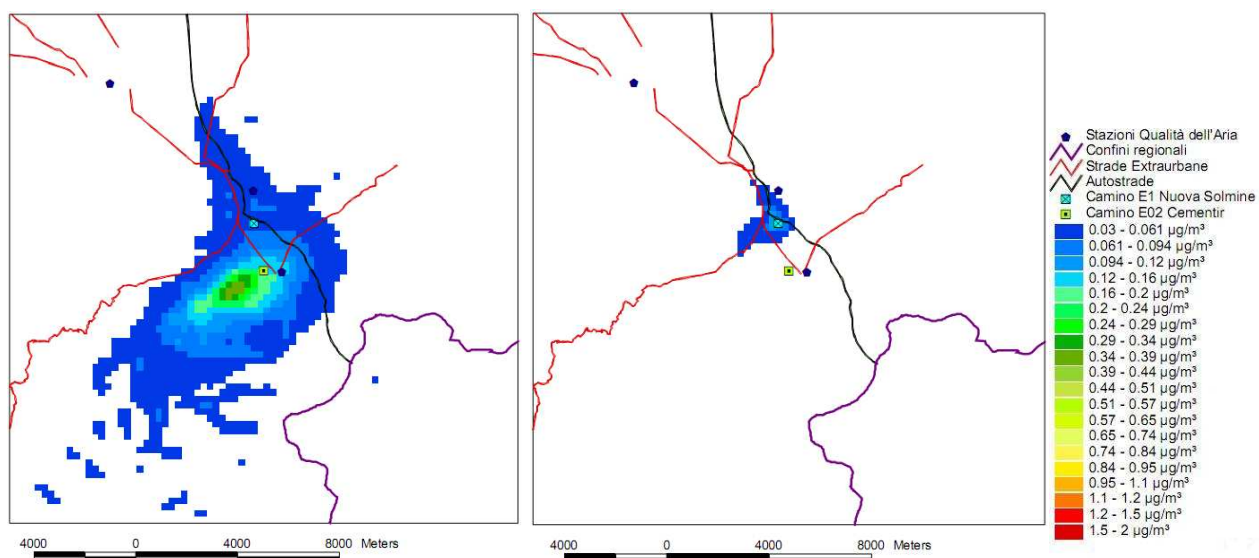
Si riportano di seguito alcune mappe con gli esiti del modello per gli inquinanti considerati e i contributi delle varie sorgenti. Le informazioni sulle aree di ricaduta sono state utilizzate per individuare i punti di monitoraggio dell'aria mediante due laboratori mobili a disposizione di ARPA.



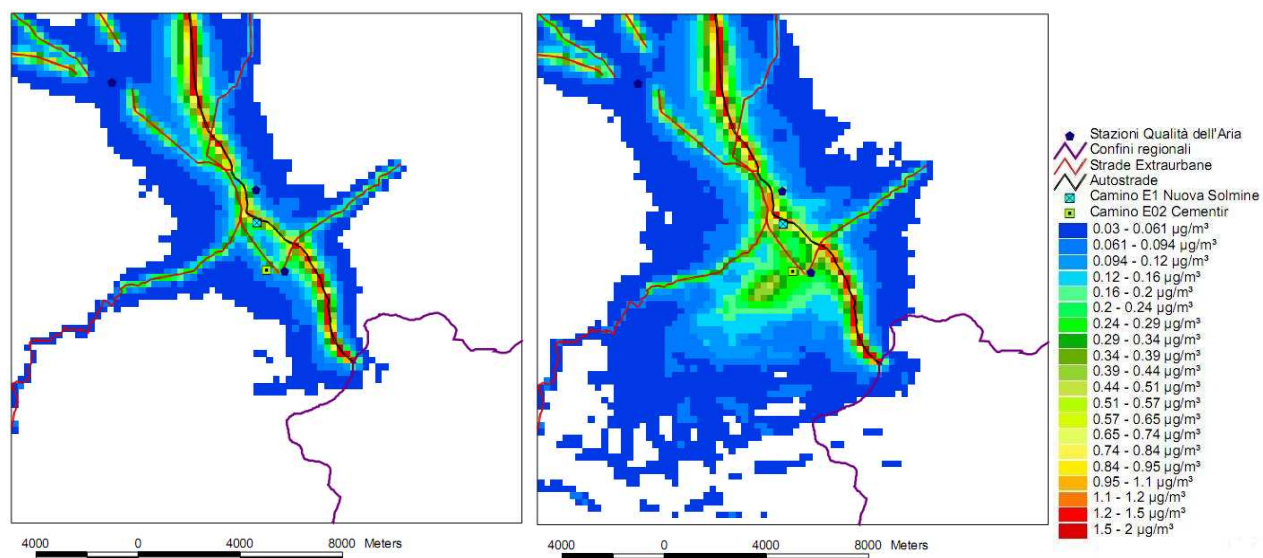
Concentrazioni di NO_x come media annua - Contributi camino CEMENTIR e NUOVA SOLMINE



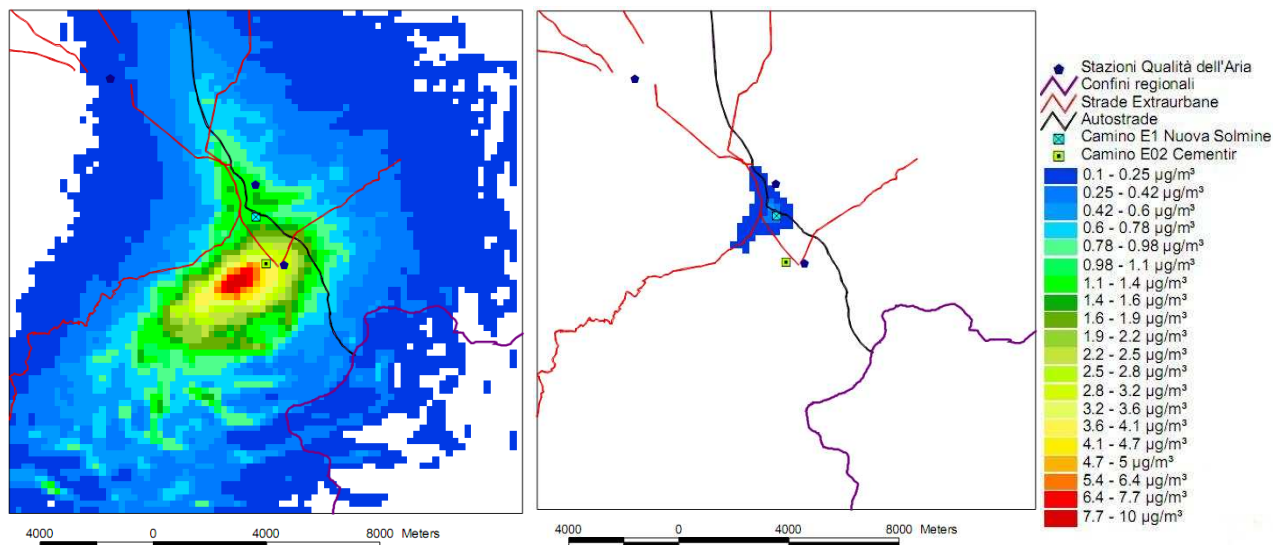
Concentrazioni di NO_x come media annua - Contributi STRADE e COMPLESSIVO STRADE + CAMINI



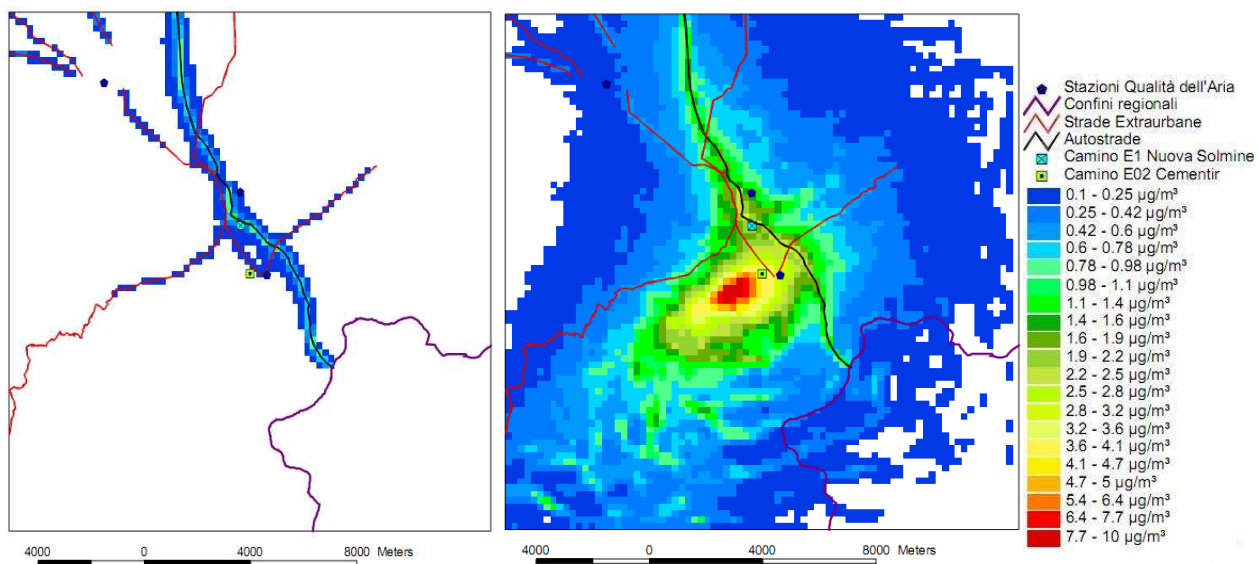
Concentrazioni di PM10 come media annua - Contributi camino CEMENTIR e NUOVA SOLMINE



Concentrazioni di PM10 come media annua - Contributi STRADE e COMPLESSIVO STRADE + CAMINI



Concentrazioni di SO₂ come media annua - Contributi camino CEMENTIR e NUOVA SOLMINE



Concentrazioni di SO₂ come media annua - Contributi STRADE e COMPLESSIVO STRADE + CAMINI

Dalle simulazioni emerge come la ditta Cementir fornisca un contributo significativo in termini di impatto sulla matrice aria per i parametri considerati. In particolare, per gli ossidi di azoto il contributo maggiore viene nettamente da Cementir, con massimi di ricaduta in direzione sud-ovest, a cui si aggiungono contributi non trascurabili delle strade lungo la porzione dell'abitato di Arquata Scrivia più prossima all'autostrada e alla SP35. Per le polveri PM10 si ha invece un contributo assoluto maggiore delle sorgenti lineari limitatamente alle zone prospicienti le infrastrutture. Nell'area limitrofa allo stabilimento Cementir invece i contributi di PM10 dell'azienda e delle strade sono paragonabili, con leggera prevalenza delle ricadute da parte del camino Cementir. Per quanto riguarda SO₂, come per gli ossidi di azoto, il contributo nettamente maggiore risulta essere quello della ditta Cementir, con massimi di ricaduta in direzione sud-ovest. Per tutti e tre i parametri considerati i contributi di ricaduta del camino della Nuova Solmine presso l'area in esame risultano esigui e non significativi.

3. ATTIVITÀ SVOLTA

La scrivente Agenzia ha preso in esame tutti i dati rilevati dalle diverse centraline ARPA e quelli dell'Azienda al fine di trovare una possibile correlazione tra i dati di emissione misurati al camino della ditta indicata dagli esponenti ed i dati ambientali misurati nelle adiacenze dello stesso stabilimento.

Per migliore informazione si precisa che il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni dello stabilimento della Cementir Italia S.r.l. è riferito all'ora legale (in vigore nel periodo estivo), mentre i dati inerenti le centraline fisse e mobili di Rilevamento della Qualità dell'Aria dell'ARPA Piemonte sono riferite tutto l'anno all'ora solare: in considerazione di tale discrepanza, si è provveduto a traslare i dati in modo da avere informazioni riferite al medesimo periodo temporale, finalizzato ad un più agevole confronto tra essi.

Nello specifico sono stati presi in considerazione i seguenti parametri:

Mezzo mobile 1	Mezzo mobile 2	Centralina fissa per il monitoraggio della qualità dell'aria di Arquata Scrivia via Don Minzoni	SME	Centralina meteo di Arquata Scrivia
<ul style="list-style-type: none"> - Monossido di Carbonio: CO (mg/m3) - Ossidi di Azoto: NO_x (NO – NO₂) (µg/m3) - Biossido di Zolfo: SO₂ (µg/m3) - Benzene, Toluene, Xilene (µg/m3) - Particolato: polveri fini PM₁₀ (µg/m3) - Direzione vento (°N) - Intensità vento (m/s) - mm pioggia 	<ul style="list-style-type: none"> - Monossido di Carbonio: CO (mg/m3) - Ossidi di Azoto: NO_x (NO – NO₂) (µg/m3) - Biossido di Zolfo: SO₂ (µg/m3) - Benzene, Toluene, Xilene (µg/m3) - Particolato: polveri fini PM₁₀ (µg/m3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Biossido di Zolfo: SO₂ (µg/m3) - Particolato: polveri fini PM₁₀ (µg/m3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Monossido di Carbonio: CO (mg/Nm3) - Ossidi di Azoto: NO_x (NO – NO₂) (mg/Nm3) - Biossido di Zolfo: SO₂ (mg/Nm3) - Particolato totale sospeso (mg/Nm3) - Temperatura fumi (°C) - Portata fumi (KNm3/h) - Pressione fumi (mbar) - Tenore di ossigeno (%V) 	<ul style="list-style-type: none"> - Direzione vento (°N) - Intensità vento (m/s) - mm pioggia

Si precisa che sono state prese in considerazione le medie orarie dei dati, così come previsto dalle vigenti prescrizioni e normative ambientali. I dati ottenuti sono stati in seguito confrontati tra loro e con gli orari indicati dagli esponenti come periodo di presenza di odori molesti.

4. ESITI DEL MONITORAGGIO

4.1 TABELLA RIASSUNTIVA SEGNALAZIONI

Nel periodo di monitoraggio sono pervenute alla scrivente Agenzia ed altri enti di controllo numerose segnalazioni circa la presenza di odori nell'area oggetto di studio. Per maggior chiarezza e semplicità di lettura i dati sono stati raccolti nella seguente tabella riassuntiva corredata dell'informazione circa la direzione dei venti rilevata presso la postazione di misura di Le Vaie.

Data	Oggetto segnalazione	segnalante	Direzione del vento rilevata da MM1 in loc. Vaie	Condizioni di funzionamento del forno
09/06	Località Le Vaie odore di plastica bruciata dalle 8.27 alle 8.33 e dalle 10.46 alle 10.50 Odore tipo zolfo dalle 11.15 alle 11.30	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	dalle 8 alle 11 vento da est, poi variabile con prevalenza sud	Funzionamento irregolare (accensione/spegnimento) e problemi di trasmissione dati
11/06	Odore Ore 11.20 località Le Vaie riferito a VS	Camussa dichiarato successivamente a VS	tra le 11 e le 12 da Est poi netta prevalenza da Sud Sud Ovest	Funzionamento regolare
	Odori in loc. Campora forti quasi costanti riferiti in VS	Bertoli Marco dichiarato successivamente a VS		
	Ore 22 in loc. Campora rumori mezzi in movimento interno alla Cementir	Cortese Maria Cristina dichiarato a VS		
12/06	in loc. Campora rumori impianti Cementir segnalato su VS	Cortese Maria Cristina dichiarato a VS	vento forte e costante da sud-sud- ovest	Funzionamento regolare
	Odore con nausea ecc. in loc. Campora. Segnalazione tramite 118 riferita anche a ieri	Manfredi Francesca Chiesto intervento ARPA al 118 e dichiarato in VS e SIT (nausea, mal di stomaco)		
	odori in loc. Campora dichiarate a VS di intensità inferiore al giorno 13.06	Cortese Maria Cristina dichiarato a VS		
	Odori dalle 17 alle 18.30 riferiti su VS (inferiori come intensità al 13.06.10)	Camussa P. dichiarato successivamente a VS		
	Odori in loc. Campora forti quasi costanti riferiti in VS	Bertoli Marco dichiarato successivamente a VS		
13/06	Ore 14.30 odori forti segnalati al 118 (con nausea ecc.) in loc. Campora Preciserà poi che odori presenti tutto il giorno fino alle 20 con modalità a episodi odorosi.	Cortese Maria Cristina	vento forte e costante da sud-sud- ovest	Funzionamento regolare
	Odori molesti dalle 18 alle 19.30 Richiesta al 118 intervento ARPA	Camussa P. avvisato 118 per intervento ARPA		
	Odori in loc. Campora forti quasi costanti riferiti in VS	Bertoli Marco dichiarato successivamente a VS		

	Dipartimento di Alessandria – SC07	Pagina: 11/27
		Data stampa: 25/07/11
	RELAZIONE TECNICA	Arquata_Scrivina_monitoraggio_giu_lug2010

	Odore con nausea ecc. in loc. Campora. Segnalazione tramite 118 riferita anche a ieri	Manfredi Francesca Chiesto intervento ARPA al 118 e dichiarato in VS e SIT (nausea, mal di stomaco ecc.)		
	Odori forti in loc. Campora	Bertoli Roberto dichiarato successivamente a VS		
14/06	Odore presente in Campora con minore intensità di ieri (dichiarato successivamente in un VS)	Cortese Maria Cristina dichiarato successivamente in un VS	vento forte e costante da sud-sud- ovest	Funzionamento regolare
15/06	Loc. Le Vaie odore tipo plastica bruciata dalle 21.30 alle 22	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	dalle 21 alle 22 da Ovest bassa intensità	Funzionamento regolare
16/06	Riferiscono odore tipo zolfo avvertito da altri in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri	da SSW bassa intensità	Funzionamento irregolare (accensione/spegnimento/riaccensione)
17/06	Riferiscono odore tipo zolfo avvertito da altri in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri	prevalenza SSW, variabile e poco intenso	Dichiarata fermata non reale alle 19
20/06	Riferiscono odore tipo zolfo avvertito da altri in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri familiari	variabile prima da NW e poi da Est	Fermo per 24 ore, dalle 0 alle 7 acceso solamente per Portata
21/06	Più episodi dalle 8 alle 12 loc. Le Vaie odore tipo zolfo. Segnalazione a VS	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	dalle 08 alle 12 vento da Nord e Nord Est	Fermo per 24 ore, dalle 18 alle 22 acceso solamente per Portata
22/06	Riferiscono odore tipo zolfo in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri familiari	Variabile, parte da SSW e parte da Nord	Fermo per 24 ore, dalle 8 alle 21 acceso solamente per Portata
23/06	Riferiscono odore tipo zolfo avvertito da altri in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri familiari	Variabile, parte da SSW e parte da Nord	Fermo per 24 ore, dalle 8 alle 24 acceso solamente per Portata
24/06	Riferiscono odore tipo zolfo in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri familiari	Variabile con prevalenza SSW	Fermo per 24 ore, acceso solamente per Portata
25/06	Riferiscono odore tipo zolfo in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri familiari	al mattino da Est poi da SSW	Fermo per 24 ore, acceso solamente per Portata
26/06	Riferiscono odore tipo zolfo avvertito da altri in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri familiari	al mattino da Nord-ovest e poi da SSW	Fermo per 24 ore, acceso solamente per Portata
28/06	Riferiscono odore tipo zolfo avvertito da altri in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri familiari	al mattino da Nord-ovest e poi da SSW	Fermo per 24 ore, acceso solamente per Portata dalle 13 e dalle 15 in preaccensione (dichiarato Fermo)
29/06	Riferiscono odore tipo zolfo avvertito da altri in loc. Le Vaie	Riferito da Daglio Ellen a VS ma avvertito da altri familiari	vento da Nord e nord Ovest poco intenso	Fino alle 19 in fase di andata a Regime (dichiarato Fermo), dalle 20 in Marcia
01/07	Dalle 10 in poi odore in loc. e Vaie avvertibile anche in centro Arquata segnalato a VS	Camussa P. dichiarato successivamente a VS	dalle 10 alle 12 da Nord dalle 14 alle 17,30 da Sud	Marcia regolare
02/07	Dalle 11 alle 12 odore in Le Vaie segnalato a VS	Camussa P. dichiarato successivamente a VS	dalle 11 alle 12 da Nord-Ovest, dal pomeriggio fisso da SSW	Marcia regolare
03/07	Dalle 11 alle 12 odore in Le Vaie segnalato a VS	Camussa P. dichiarato successivamente a VS	al mattino prevalenza da	Marcia regolare

	Dipartimento di Alessandria – SC07	Pagina: 12/27
		Data stampa: 25/07/11
	RELAZIONE TECNICA	Arquata_Scrivina_monitoraggio_giu_lug2010

	Dalle 8.05 alle 8.15 odore plastica Dalle 8.25 alle 8.29 e dalle 10 alle 10.07 odore di zolfo in località Le Vaie segnalato a VS	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	Nord con bassa intensità	
04/07	17 – 17.04 odore di plastica bruciata segnalato a VS	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	tutto il giorno da SSW abbastanza intenso	Marcia irregolare, fermato dalle 16 alle 17
	Dalle 11 alle 12 odore in Le Vaie segnalato a VS	Camussa P. dichiarato successivamente a VS		
05/07	Località Le Vaie Composti solforati segnalati dai familiari all'esponente e da lei nel VS	Daglio Ellen segnalato a lei dai familiari e quindi riportato a ARPA nel VS	variabile con prevalenza da SSW, poco intenso	Marcia irregolare, fermato dalle 11 alle 12
06/07	Località Le Vaie Composti solforati segnalati dai familiari all'esponente e da lei nel VS	Daglio Ellen segnalato a lei dai familiari e quindi riportato a ARPA nel VS	variabile poco intenso	Marcia regolare
09/07	alle 17 odore in Le Vaie	Camussa P. dichiarato successivamente a VS	alle 17 da Nord-Ovest	Marcia regolare
	Località Le Vaie Composti solforati segnalati dai familiari all'esponente e da lei nel VS	Daglio Ellen segnalato a lei dai familiari e quindi riportato a ARPA nel VS		
10/07	Località Le Vaie Composti solforati segnalati dai familiari all'esponente e da lei nel VS	Daglio Ellen segnalato a lei dai familiari e quindi riportato a ARPA nel VS	tutto il giorno da Nord e NW poco intenso	Marcia regolare
11/07	alle 18 odore in Le Vaie	Camussa P. dichiarato successivamente a VS	dalle 6,30 alle 14,30 da Nord dalle 18 da Sud	Marcia regolare
	7.50 – 11 odore di plastica bruciata dalle 10.04 alle 10.11 e alle 18 odore di zolfo segnalato a VS	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS		
12/07	dalle 10.04 alle 10.11 e dalle 18 alle 18.10 Località Le Vaie Composti solforati	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	alle 10.00 vento da Nord, alle 18.00 vento da Sud	Marcia regolare
13/07	Ore 13.30 segnalano in località Campora che dalle 8 alle 9 odore proseguito per quasi tutta la mattinata	Bertoli Roberto comunicazione telefonica ad ARPA alle 13.30	vento intenso fisso da Sud	Marcia regolare
14/07	Dalle 7 alle 8.30 loc. le Vaie entrambi gli odori	Daglio Ellen che ha avvertito anche ARPA	dalle 7 alle 9 da SE e poi SSW	Marcia regolare
15/07	In loc. Le Vaie odori forti di plastica bruciata dalle 8.20 alle 8.40 segnalati a VS	ASL Novi letto su loro lettera	primo mattino da Nord poi netta prevalenza SSW	Marcia regolare
	Odori avvertiti da ASL dott.ssa Prosperi e dott. Botto alle ore 18 per mezz'ora tipo forgia fabbro-zolfo	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS		
16/07	Loc. Le Vaie forti odori dalle 10.50 in poi	Daglio Ellen Avvisato ARPA telefonicamente	variabile con prevalenza SSW. Al primo mattino da NW	Marcia regolare
19/07	Dalle 9.50 alle 10.11 e dalle 11.40 alle 11.45 e dalle 11.55 alle 12.03 in località le Vaie odori tipo zolfo	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	dalle 9.00 alle 12.00 da Nord-est abbastanza intenso	Marcia regolare
20/07	Dalle 7.00 alle 07.10 e dalle 08.05 alle 08.15 e dalle 10.15 alle 10.25 in località le Vaie odori di zolfo	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	dalle 7 alle 11 venti da Nord e da Est	Marcia regolare

21/07	Dalle 6.50 alle 07.10 e dalle 08.30 alle 08.35 loc. e Vaie odori tipo zolfo	Daglio Ellen dichiarato successivamente a VS	dalle 6 alle 10 venti da Nord e da Est	Marcia regolare
23/07	Odori molesti in loc. Campora segnalati alle ore 13 circa	Mongiardini e Camussa P. Comunicazione telefonica ad ARPA verso le ore 13	dalle 13 vento da Sud e SSW abbastanza intenso	Marcia regolare
	Odori forti e nausea ecc. accertati da ASL (dott.ssa Prosperi)	ASL		
24/07	Odori avvertiti da ASL	ASL letto su lettera	Vento da Est abbastanza intenso	Marcia regolare

L'insieme delle segnalazioni prese in esame evidenzia che, fatto salvo per quanto concerne le giornate del 12/13 giugno già prese in esame separatamente, non è sempre dimostrabile una correlazione precisa tra le segnalazioni di disturbo, pervenute con una certa costanza in tutto il periodo in esame, e la dichiarata attività del forno che, secondo quanto riportato nello SME, non è stata lineare, con parecchie comunicazioni di fermo impianto e riavvio da parte della Società Cementir Italia. Per ciò che riguarda le problematiche conseguenti al fermo e riavvio impianto si rimanda alle osservazioni riportate nelle conclusioni della presente relazione.

4.2 POLVERI ATMOSFERICHE

In tabella si riportano i valori di concentrazione di polveri fini PM10 rilevati dai due mezzi mobili presso le tre postazioni di misura e dalla stazione fissa di Arquata – Don Minzoni e i dati inerenti alle giornate di funzionamento sulle 24 ore del forno di cottura delle farine minerali Cementir desunti dallo SME insieme alle concentrazioni di PTS al camino. Si aggiungono inoltre i dati di direzione dominante del vento e la velocità media giornaliera.

Per quanto riguarda le precipitazioni meteoriche, si riferisce che, nel periodo di monitoraggio preso in esame, le stazioni meteo fissa e mobile non hanno rilevato eventi significativi.

Nel periodo preso in esame non si evidenziano superamenti del limite di 50 µg/m³ come media giornaliera fatta eccezione per il valore di 56 µg/m³ registrato il giorno 10/07/2010 solo dalla stazione fissa di Arquata Scrivia.

Sulla base delle informazioni raccolte, sono state inoltre individuate alcune giornate significative per il campionamento del PM10 giornaliero ai fini della sua speciazione mediante analisi al microscopio elettronico a scansione in pressione variabile con annesso spettrometro a dispersione di energia (VP-SEM/EDS) in uso presso l'Università degli studi del Piemonte Orientale tramite cui è possibile ottenere la caratterizzazione del particolato atmosferico (procedura EN 1234/99) sia dal punto di vista chimico che morfologico/dimensionale. Gli esiti e le valutazioni di tali analisi saranno riportati in una specifica relazione che verrà elaborata dall'Università del Piemonte Orientale, come da convenzione già sopra citata.

Al fine di tale studio sono state individuate le giornate (evidenziate in tabella) del:

- 12/13 giugno 2010 in quanto giornate caratterizzate da attività continuativa sulle 24 ore del forno di cottura, da vento intenso e costante di provenienza sud-sud-ovest (con valori di polveri più elevati a Campora, in posizione sottovento rispetto a Le Vaie) e da numerose ripetute segnalazioni da parte di residenti in Arquata Scrivia come ampiamente dettagliato nella precedente relazione di servizio del 24/06/2010.

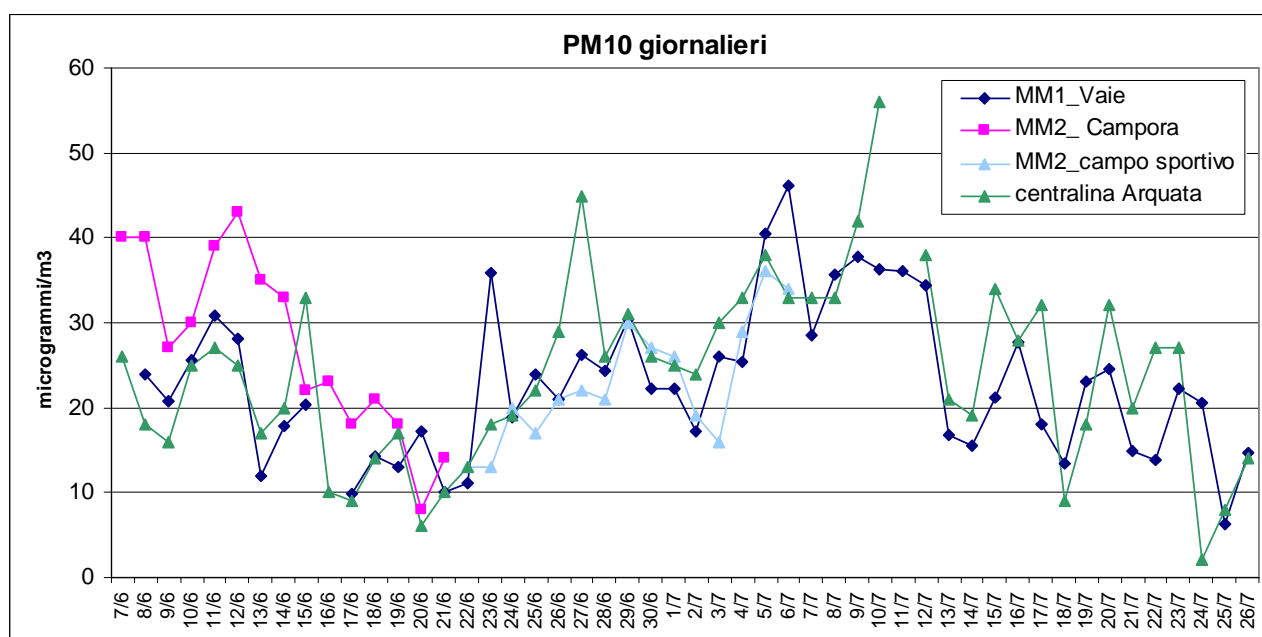
- 20 giugno 2010 in quanto giornata corrispondente ad un numero di ore ridotto del funzionamento del forno di cottura (basse concentrazioni indicate dallo SME), con valori bassi di polveri riscontrati dalle tre stazioni di monitoraggio e con direzione del vento da est, tale da individuare tale giornata come valore di raffronto per la qualità del particolato atmosferico rispetto alle precedenti giornate

- 05/06 luglio 2010 in quanto giornate caratterizzate da attività continuativa e costante sulle 24 ore del forno di cottura, con valori elevati di concentrazione di polveri riscontrati dalle tre stazioni di monitoraggio ed in particolare a Le Vaie e presso il centro sportivo in cui si riscontrano i massimi del periodo di monitoraggio.

I filtri relativi ai campionamenti di polveri PM10 delle giornate prescelte sono stati inviati all'Università del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro sede di Alessandria per successive indagini SEM/EDS così come previsto dalla convenzione ARPA Piemonte – Provincia di Alessandria – Università.

Data	PM10 (microgrammi/m3)					SME PTS (mg/Nm3)			dati meteo MM1	
	MM1_Vaie	MM2_Campora	MM2_centro sportivo	centralina Arquata	forno acceso (24h)	media	min	max	dir vento	velocità (m/s)
07/06/2010		40		26	X	0.2	0.0	0.8	n.r.	
08/06/2010	24	40		18		0.2	0.0	0.7	SSW	4.6
09/06/2010	21	27		16		0.2	0.0	0.8	SSW	2.3
10/06/2010	26	30		25		0.2	0.0	0.8	variabile	1.9
11/06/2010	31	39		27	X	0.2	0.0	0.8	SSW	2.6
12/06/2010	28	43		25	X	0.2	0.0	0.8	SSW	5.5
13/06/2010	12	35		17	X	0.2	0.0	0.8	SSW	6.1
14/06/2010	18	33		20	X	0.2	0.0	0.7	SSW	6.4
15/06/2010	20	22		33	X	0.2	0.0	0.8	variabile	1.8
16/06/2010		23		10		0.2	0.0	0.8	SSW	3.6
17/06/2010	10	18		9		0.2	0.0	0.8	SSW	2.9
18/06/2010	14	21		14		0.2	0.0	0.7	SSW	4.8
19/06/2010	13	18		17		0.2	0.0	0.5	SSW	2.7
20/06/2010	17	8		6		0.1	0.0	0.5	E	2.8
21/06/2010	10	14		10		0.1	0.0	0.5	N/NW	2.1
22/06/2010	11		13	13		0.1	0.0	0.5	variabile	2.3
23/06/2010	36		13	18		0.1	0.0	0.5	SSW	2.6
24/06/2010	19		20	19		0.1	0.0	0.6	SSW	3.3
25/06/2010	24		17	22		0.1	0.0	0.5	SSW	2.8
26/06/2010	21		21	29		0.1	0.0	0.6	variabile	2.9
27/06/2010	26		22	45		0.2	0.0	0.5	variabile	2.5
28/06/2010	24		21	26		0.1	0.0	0.5	SSW	2.8
29/06/2010	31		30	31		0.2	0.0	0.8	N/NW	1.9
30/06/2010	22		27	26	X	0.2	0.0	0.7	S/SSW	2.4
01/07/2010	22		26	25	X	0.2	0.0	0.8	SSW	2.9
02/07/2010	17		19	24	X	0.2	0.0	0.8	variabile	2.1
03/07/2010	26		16	30	X	0.2	0.0	0.8	variabile	2.4
04/07/2010	25		29	33	X	0.2	0.0	0.7	SSW	4.0
05/07/2010	40		36	38	X	0.2	0.0	0.8	SSW	2.7
06/07/2010	46		34	33	X	0.2	0.0	0.9	variabile	2.0
07/07/2010	29			33	X	0.2	0.0	0.9	variabile	1.6
08/07/2010	36			33	X	0.2	0.0	0.7	NW	1.7

09/07/2010	38			42	X	0.2	0.0	0.8	n.r.	1.9
10/07/2010	36			56	X	0.2	0.0	0.8	variabile	2.1
11/07/2010	36				X	0.2	0.0	0.8	variabile	2.2
12/07/2010	34			38	X	0.2	0.0	0.8	SSW	3.0
13/07/2010	17			21	X	0.2	0.0	0.9	SSW	5.6
14/07/2010	16			19	X	0.2	0.0	0.7	SSW	4.2
15/07/2010	21			34	X	0.2	0.0	0.8	SSW	2.8
16/07/2010	28			28	X	0.2	0.0	0.8	SSW	2.6
17/07/2010	18			32	X	0.2	0.0	0.8	SSW	3.6
18/07/2010	13			9	X	0.2	0.0	0.8	variabile	3.6
19/07/2010	23			18	X	0.2	0.0	0.8	variabile	2.8
20/07/2010	24			32	X	0.2	0.0	0.7	variabile	2.3
21/07/2010	15			20	X	0.2	0.0	0.8	SSW	2.8
22/07/2010	14			27	X	0.2	0.0	0.8	SSW	3.6
23/07/2010	22			27	X	0.2	0.0	0.8	SSW	3.8
24/07/2010	20			2	X	0.2	0.0	0.7	SSW	4.3
25/07/2010	6			8	X	0.2	0.0	0.8	E	2.7
26/07/2010	15			14	X	0.2	0.0	0.8	variabile	2.5



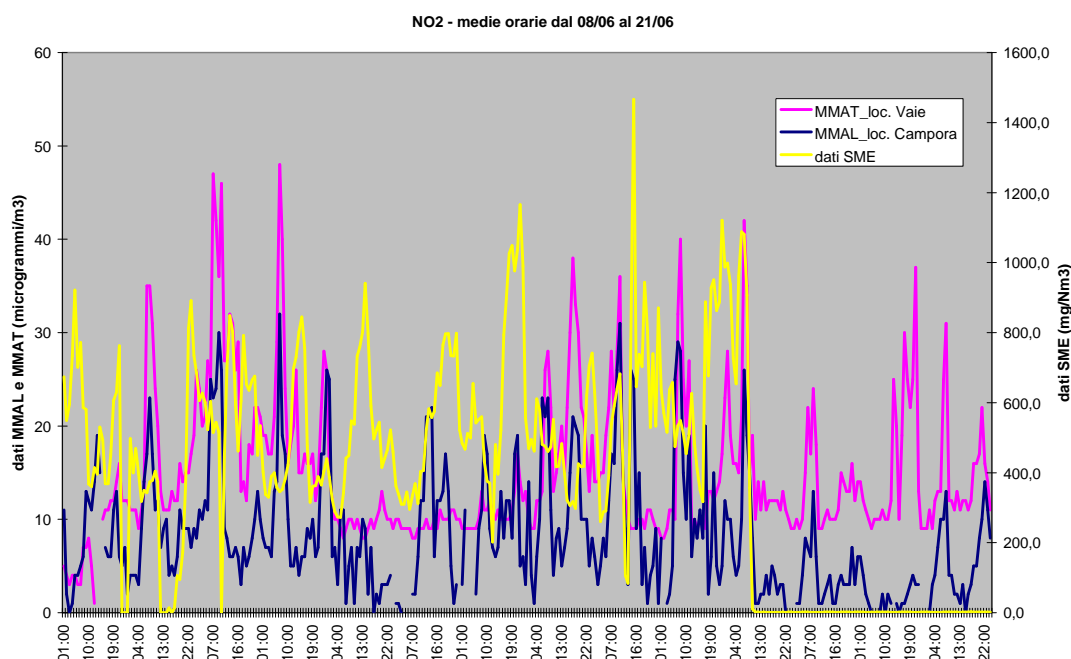
Un primo riscontro tra i dati gravimetrici dei PM10 e le ipotesi formulate in fase di studio preliminare circa le ricadute degli inquinanti è rilevabile dalla comparazione dei dati registrati in contemporanea a Campora e Le Vaie dal 08/06 al 21/06: considerando la presenza di venti di discreta intensità e direzione prevalente da SSW, come ci si attendeva i valori sono mediamente più elevati a Campora rispetto a Le Vaie e alla stazione fissa di monitoraggio di Via Don Minzoni.

4.3 INQUINANTI GASSOSI

OSSIDI DI AZOTO

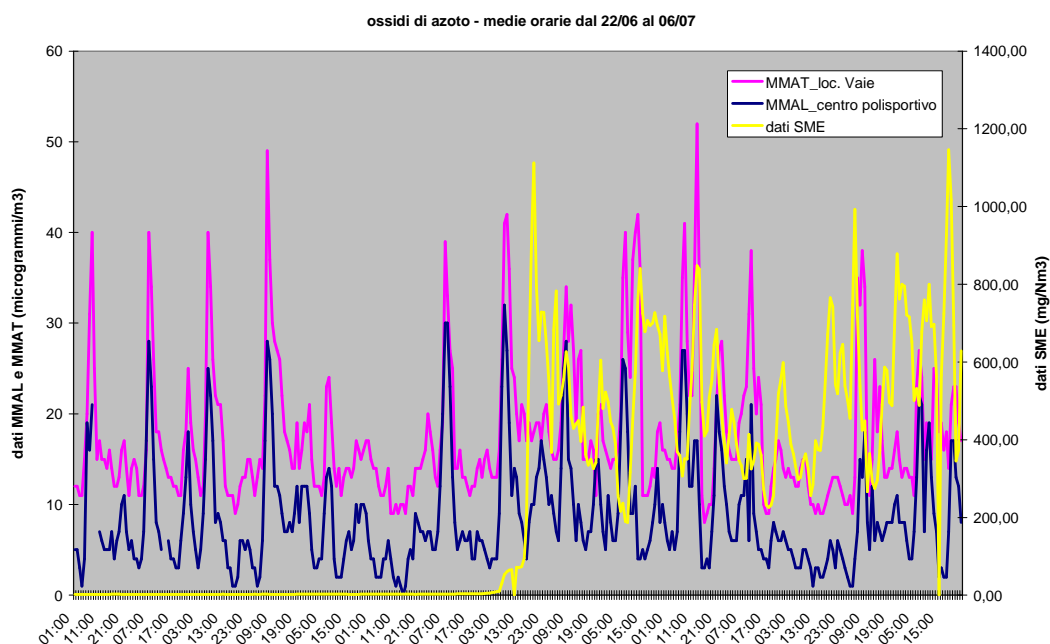
Nel grafico successivo si riportano i valori di concentrazione orarie di ossidi di azoto rilevati dai due mezzi mobili presso le postazioni di misura di Campora e le Vaie (espressi come microgrammi/m³ di NO₂) e i dati desunti dallo SME della ditta Cementir (espressi come milligrammi/Nm³ di NO_x) dal 08/06/10 al 21/06/10.

I valori rilevati in loc. Le Vaie risultano essere mediamente maggiori di quelli riscontrati in loc. Campora per tutto il periodo di monitoraggio: in alcuni periodi temporali l'andamento dei due grafici è ben confrontabile pur essendo presente uno shift di intensità. Tranne quanto già indicato nella relazione di servizio relativa ai giorni 11-14 giugno 2010, periodo in cui son stati presi in esame anche i dati istantanei registrati dagli strumenti, dall'analisi dei dati orari, non si evidenzia alcuna correlazione tra i dati registrati dai mezzi mobili e quelli dello SME relativamente ai giorni di funzionamento del forno di cottura delle farine minerali. Tuttavia emerge una evidente differenza tra i valori medi registrati a Campora e Le Vaie per tutto il periodo di accensione del forno (dal 08.06.2010 alle ore 10 del 18.06.2010) rispetto al periodo di fermo impianto (dal 18.06.2010 a tutto il 21.06.2010). I valori medi di NO_2 registrati durante il periodo di accensione a Campora e Le Vaie sono stati rispettivamente di 10.0 e 15.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mentre quelli registrati nel periodo di ferma sono stati rispettivamente di 4.8 e 14.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Quindi si evidenzia il contributo delle emissioni del forno per il parametro NO_2 presso i siti di monitoraggio.

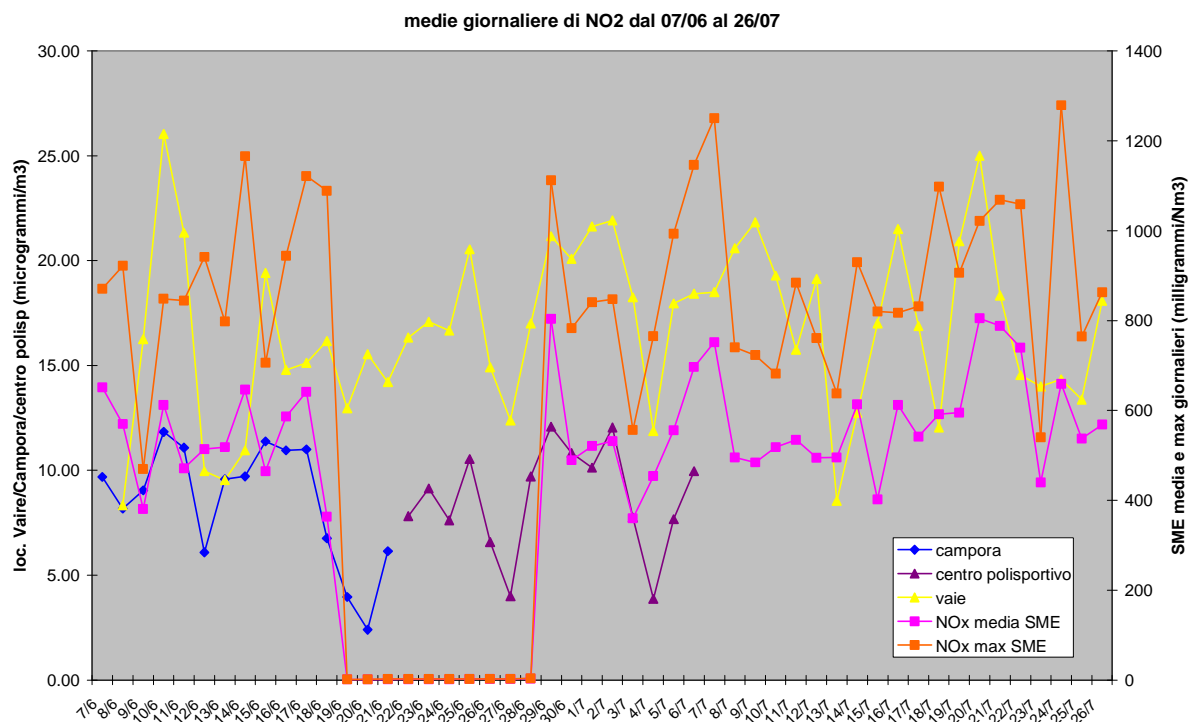


Nel grafico successivo si riportano i valori di concentrazione orarie di ossidi di azoto rilevati dai due mezzi mobili presso le postazioni di misura presso il centro polisportivo e le Vaie (espressi come microgrammi/ m^3 di NO_2) e i dati desunti dallo SME della ditta Cementir (espressi come milligrammi/ Nm^3 di NO_x) dal 22/06/10 al 06/07/10. Nel periodo in esame è evidente, dall'analisi dei dati SME, un fermo forno per la prima metà del grafico ed un funzionamento regolare per la restante parte. Anche in questo caso la centralina mobile posizionata a Le Vaie risulta aver registrato valori mediamente più alti rispetto alla centralina mobile posizionata presso il centro polisportivo, ed anche in questo caso è possibile evidenziare una confrontabilità degli andamenti dei due tracciati pur essendo presente uno shift di intensità: anche in questo caso è presente solo una corrispondenza di dati tra i due mezzi mobili e non tra questi e i dati SME.

Emerge, anche se in misura meno evidente, una differenza tra i valori medi registrati a Le Vaie per tutto il periodo di fermo impianto del forno (dal 22.06.2010 alle ore 19 del 29.06.2010) rispetto al periodo di riaccensione (dalle ore 20 del 29.06.2010 a tutto il 06.07.2010 fatta eccezione per due brevi fermate alle 16 e alle 17 del 04.07.2010 e alle 11 e alle 12 del 05.07.2010). I valori medi di NO_2 registrati durante il periodo di accensione e di fermo impianto a Le Vaie sono stati rispettivamente di 18.6 e 16.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Il grafico successivo riporta un confronto tra le medie giornaliere di NO_2 registrate dalle stazioni mobili di monitoraggio e le medie ed i massimi giornalieri di NO_x registrati dallo SME per tutto il periodo di misura.



Si riportano inoltre i valori di correlazione lineare sui dati orari relativi al periodo di misura, secondo l'indice di Pearson, dalla cui consultazione si evince che esiste un'ottima correlazione tra i dati di Le Vaie e quelli del centro polisportivo e, in misura meno significativa, tra i dati di Campora e quelli di Le Vaie, periodo in cui i venti hanno infatti soffiato in maniera costante da SSW. Sui dati orari non emergono correlazioni con lo SME per NO_2 .

	NO2/NOx			
Indice di Correlazione di Pearson	Vaie	Campora	centro polisp	SME
Vaie	1			
Campora	0.56	1	--	
centro polisp	0.77	--	1	
SME	0.04	0.28	0.07	1

N.B. Dato il numero di medie giornaliere prese in considerazione, i dati si intendono correlati con un limite di confidenza del 95% per valori di correlazione superiori a 0.5.

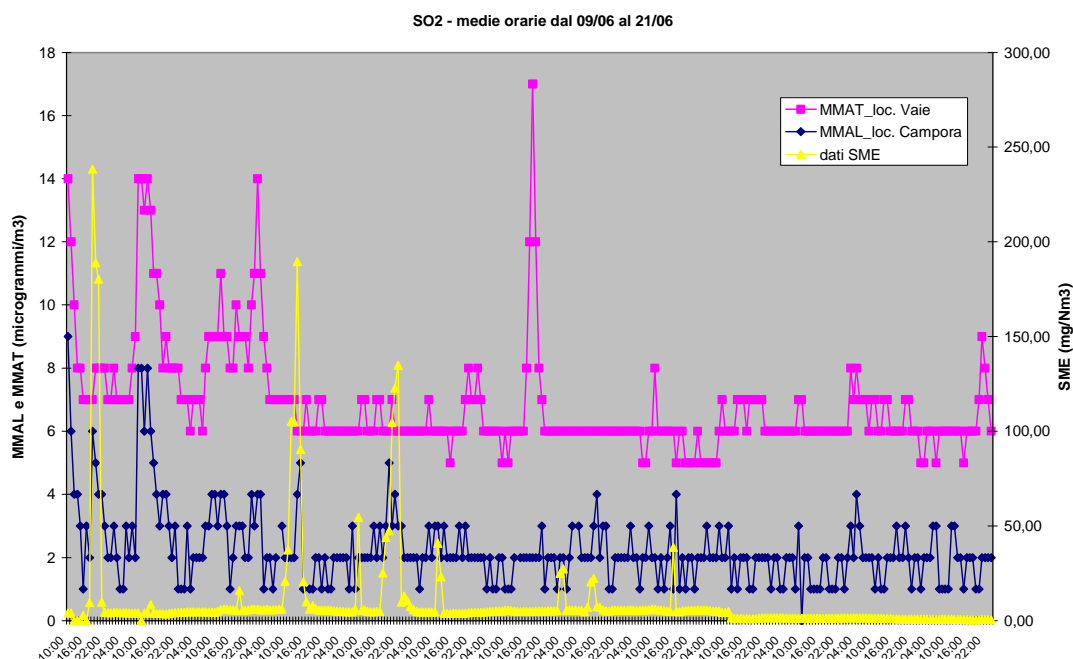
Per quanto riguarda i dati registrati nelle postazioni di Le Vaie e del centro polisportivo, entrambe poste a sud dello stabilimento, l'analisi dei dati evidenzia un contributo significativo del traffico veicolare alle concentrazioni di NO₂, così come peraltro evidenziato anche dal modello matematico.

Per tutto il periodo preso in esame, dal 08/06/10 al 06/07/10, pur risultando evidente il contributo delle emissioni dell'azienda, si precisa che non sono stati registrati dallo SME valori superiori a quelli imposti dall'AIA provinciale, né valori superiori ai limiti previsti dalle vigenti leggi per NO₂ in aria ambiente registrati dalle centraline mobili. Per tale aspetto si rimanda alle Conclusioni.

BIOSSIDO DI ZOLFO

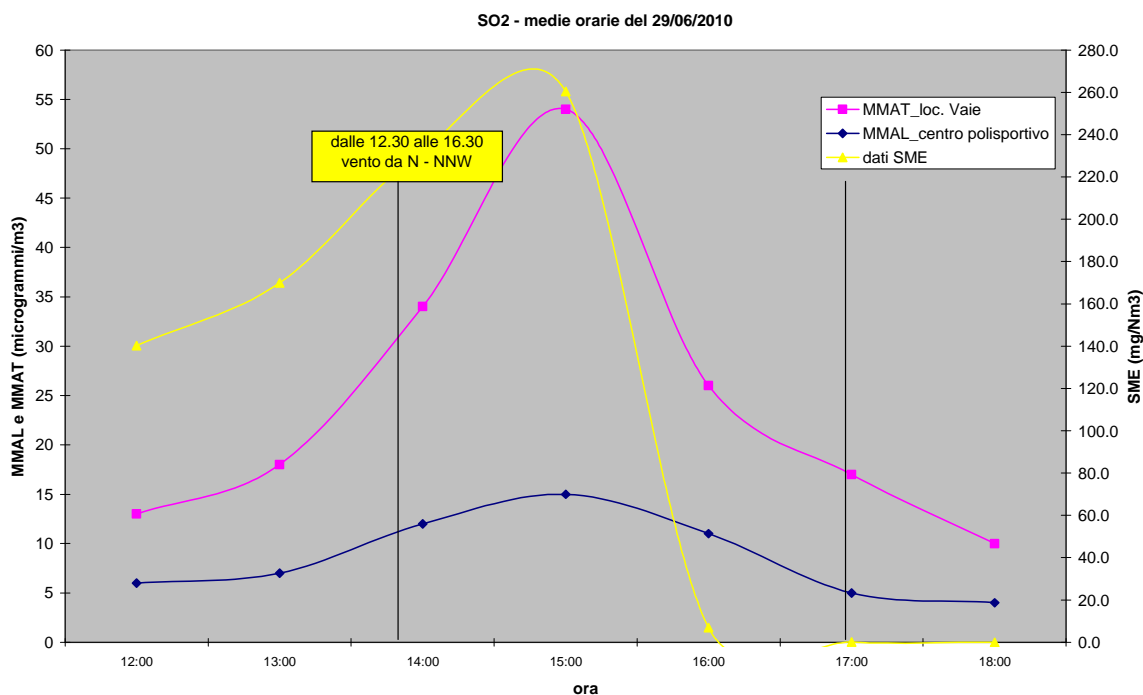
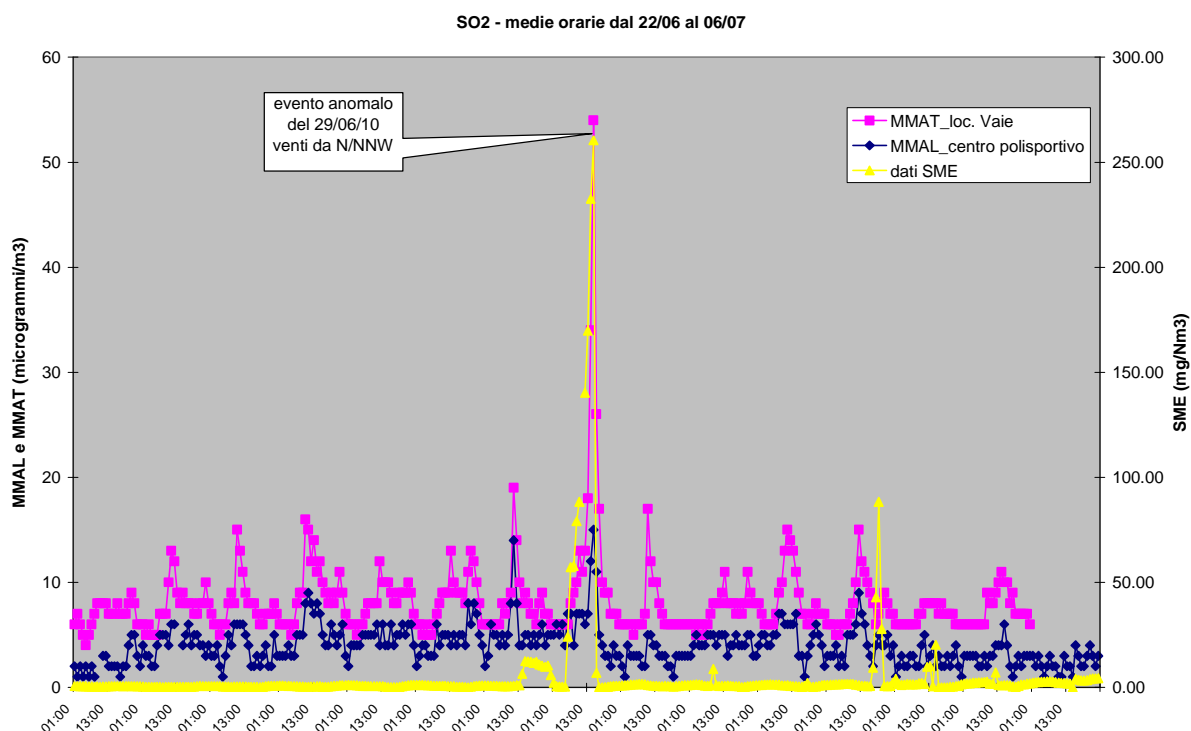
Nel grafico successivo si riportano i valori di concentrazione orarie di biossido di zolfo rilevato dai due mezzi mobili presso le postazioni di misura di Campora e le Vaie (espressi come microgrammi/m³ di SO₂) e i dati desunti dallo SME della ditta Cementir (espressi come milligrammi/Nm³ di SO₂) dal 09/06/10 al 21/06/10.

I valori rilevati in loc. Le Vaie risultano essere mediamente maggiori di quelli riscontrati in loc. Campora per tutto il periodo di monitoraggio: nei primi giorni di monitoraggio, gli andamenti dei due grafici sono ben confrontabili pur essendo presente uno shift di intensità.



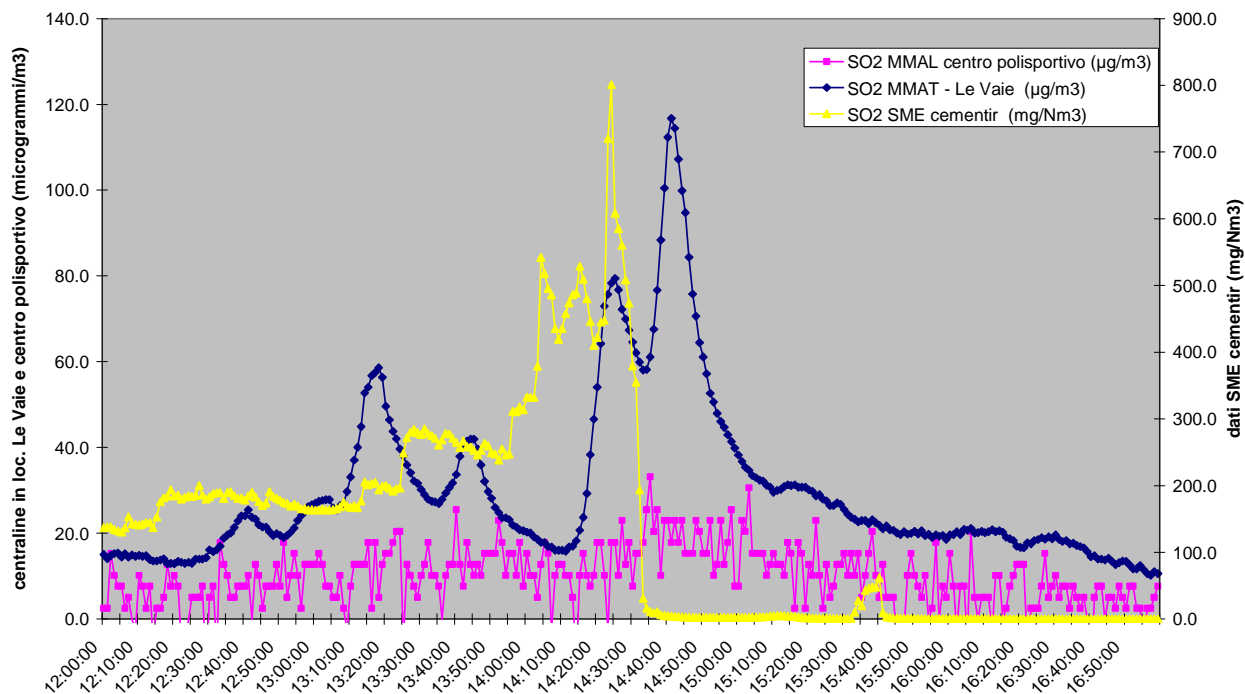
In generale non si evidenziano correlazioni tra i dati registrati dai mezzi mobili e quelli dello SME relativamente ai giorni di funzionamento del forno di cottura delle farine minerali.

Si evidenzia però che il giorno 29/06/10 è ben rilevabile un picco SME di 260mg/Nm³ come media oraria delle ore 15.00, a cui corrispondono analoghi picchi orari registrati presso le postazioni di Le Vaie e, in misura minore, presso il centro polisportivo (si vedano i grafici sotto). I venti registrati nelle ore corrispondenti all'evento anomalo spiravano da N/NNW e quindi le due postazioni risultavano sottovento.



Per maggior approfondimento sono stati analizzati anche i dati istantanei minuto per minuto registrati sia allo SME sia alle due postazioni di monitoraggio dalle ore 12 alle ore 17 del 29.06.2010 come riportato nel grafico sottostante.

dati istantanei di concentrazioni di SO₂ nel giorno 29/06/2010



I dati istantanei confermano una corrispondenza tra i picchi registrati allo SME e nelle due postazioni di misura (di entità maggiore a Le Vaie e in misura minore al Centro Polisportivo) con uno shift temporale e di intensità correlabile alle distanze delle due postazioni. Per completa informazione si evidenzia che dalle analisi dei dati SME alla data del 29.06.2010 il forno risultava essere in “Fermo Impianto” fino alle ore 19.00. Tuttavia nell’ambito di questo episodio i dati orari forniti dallo SME evidenziano un picco di 260 mg/Nm³ alle ore 16.00 e quelli istantanei un massimo di 801 mg/Nm³ alle ore 15.24. Quest’ultimo valore, pur essendo solamente utilizzabile secondo la normativa nella media oraria e non come dato singolo, risulta essere oltre il doppio del limite orario imposto dall’AIA. Inoltre il sistema ha classificato la media oraria “non valida”. Valutazioni in merito vengono riportate nelle Conclusioni.

Per tutto il periodo preso in esame, dal 08/06/10 al 06/07/10, non sono stati registrati dallo SME valori superiori a quelli imposti dall’AIA provinciale, né valori superiori ai limiti previsti dalle vigenti leggi per SO₂ in aria ambiente registrati dalle centraline mobili.

Gli indici di correlazione di Pearson calcolati sulla base dei dati orari di SO₂ registrati da SME e centraline evidenziano una più che buona correlazione tra i dati registrati a Le Vaie e Campora dal 09/09 al 21/06 e tra i dati registrati a Le Vaie ed il centro polisportivo dal 22/06 al 06/07. Nonostante che, come sopra riportato, sia stato evidenziato un episodio anomalo ben correlabile tra i dati SME e quelli registrati dalle centraline mobili, l’indice di correlazione sui dati orari di tutto il periodo non evidenzia correlazioni particolarmente significative.

Indice di Correlazione di Pearson	SO ₂			
	Vaie	Campora	centro polisip	SME
Vaie	1			
Campora	0.60	1	--	
centro polisip	0.70	--	1	
SME	0.38	0.20	0.40	1

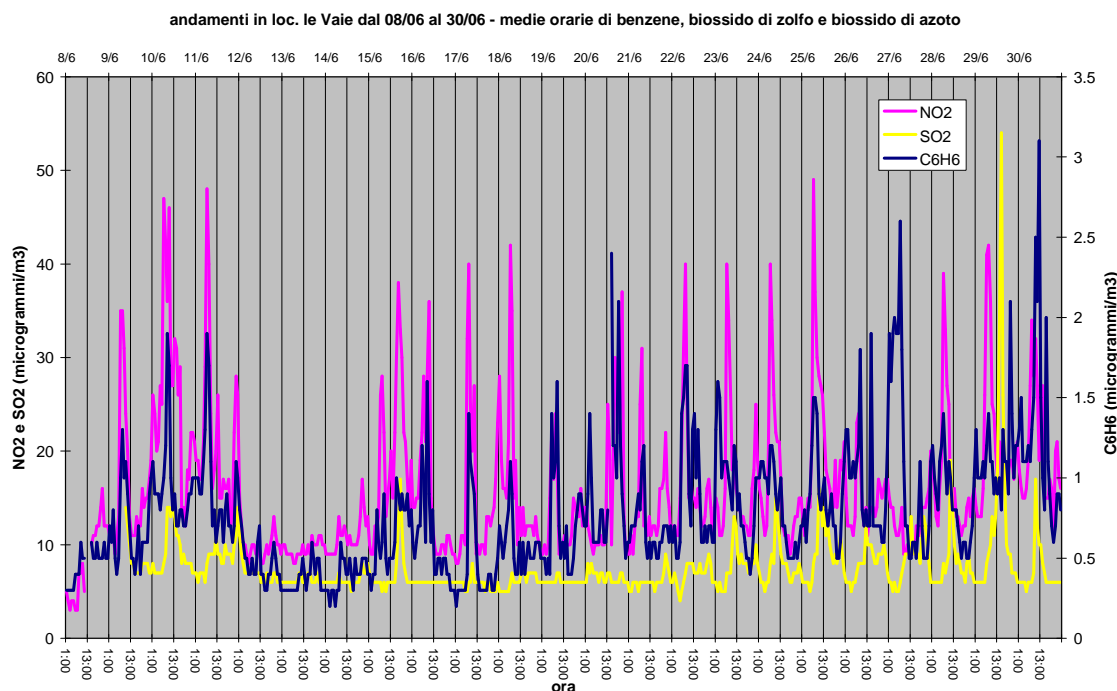
N.B. Dato il numero di medie giornaliere prese in considerazione, i dati si intendono correlati con un limite di confidenza del 95% per valori di correlazione superiori a 0.5.

BENZENE

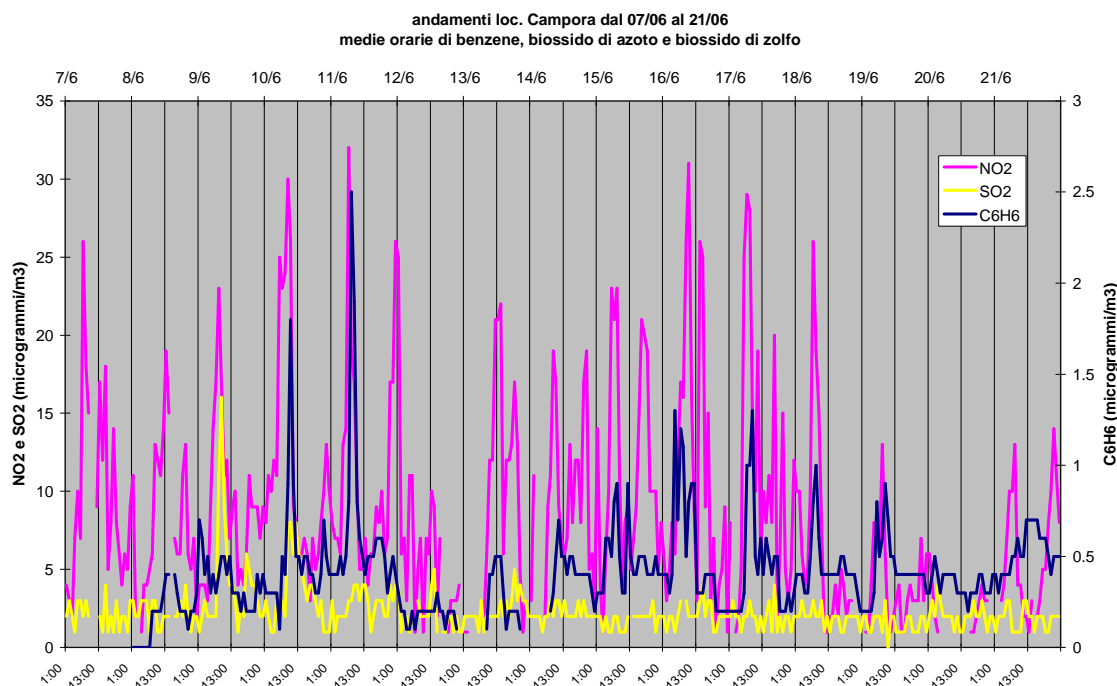
Di seguito si riportano tre grafici relativi alle tre postazioni di misura: le Vaie, Campora e centro polisportivo, in cui vengono confrontati i dati relativi al benzene, marker di traffico veicolare, con quelli di NO₂ e SO₂.

Per quanto riguarda Le Vaie, i picchi di benzene hanno andamento ben correlabile con quelli del NO₂, riconducibili al traffico di punta del mattino (07.00-08.00).

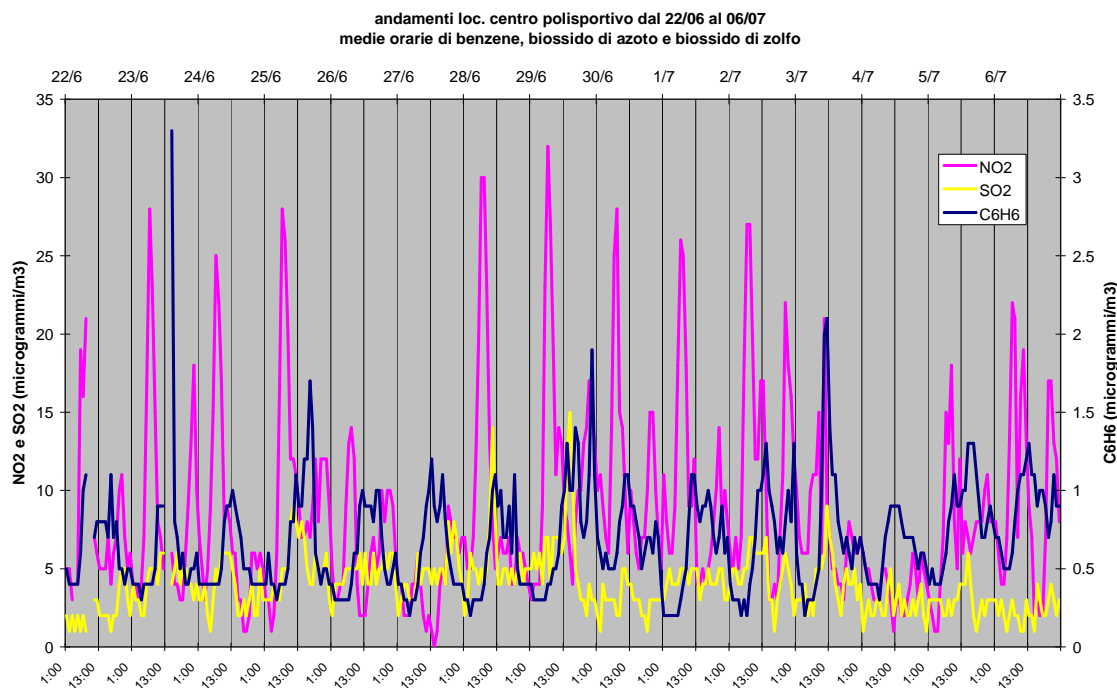
Nell'ultima parte del monitoraggio, dal 23/06, si osserva la presenza ricorrente di picchi di SO₂, seppur di modesta intensità (fatta eccezione per l'evento anomalo già segnalato del 29/06), nelle ore centrali della giornata.



In località Campora non è evidente una correlazione tra i dati orari di benzene e quelli di NO₂ e SO₂ e mediamente i valori sono più bassi rispetto a Le Vaie. (vedi modello matematico)

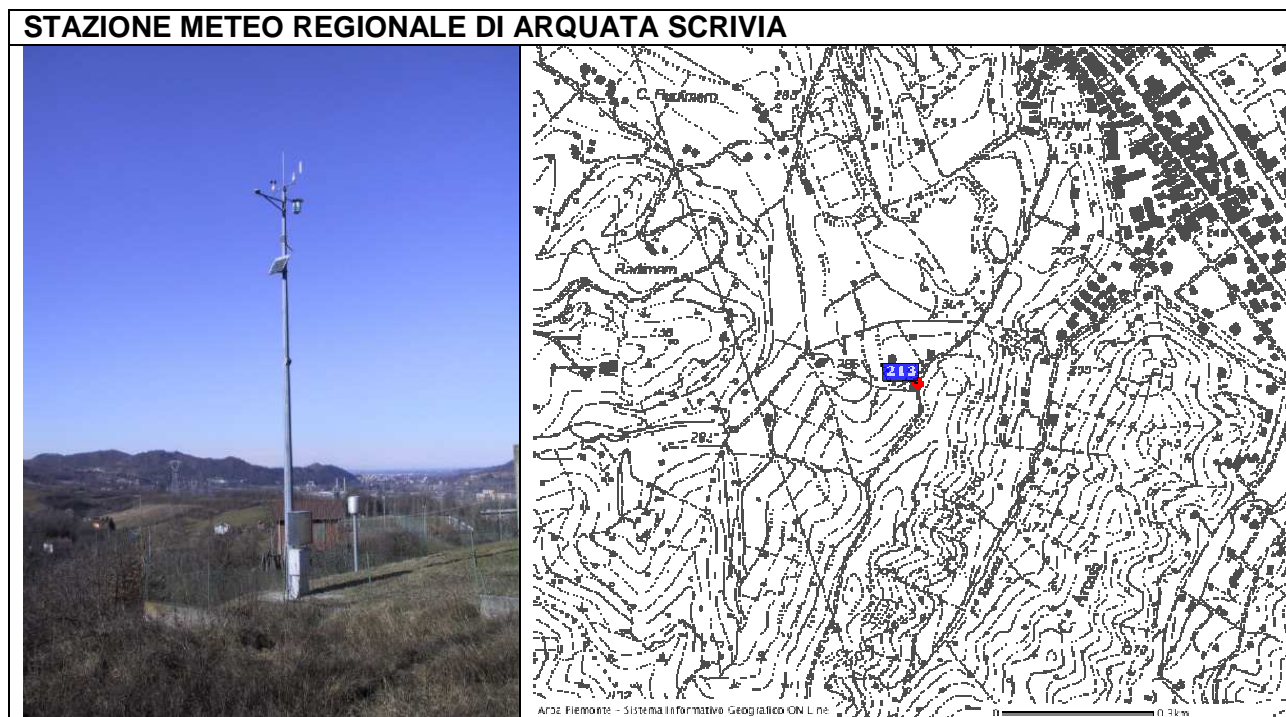


Presso il centro polisportivo è possibile notare che, per il periodo preso in esame, l'andamento del grafico relativo alle medie orarie di benzene mostra dei massimi ricorrenti attorno alle ore 13.00 circa, mentre le concentrazioni di NO₂ mostrano un valore più elevato mediamente intorno alle ore 07.00-08.00. Si segnala inoltre, in analogia a quanto già evidenziato in loc. le Vaie, la presenza di picchi ricorrenti e poco intensi di SO₂ nelle ore centrali di alcune giornate del periodo preso in esame.



5. CONDIZIONI DEL VENTO

Contestualmente alla rilevazione degli inquinanti è stata condotta un'analisi sulla ventosità della zona utilizzando sia i dati della stazione meteo posta sul mezzo mobile posizionato a Le Vaie sia i dati della stazione meteorologica regionale posta nel Comune di Arquata Scrivia.



I dati circa le direzioni dei venti rilevate ogni 10 minuti dal 08/06/10 al 26/07/10 hanno evidenziato una discreta corrispondenza tra i dati delle due stazioni, con una distribuzione del vento con direzioni prevalenti dai quadranti SW e NW.

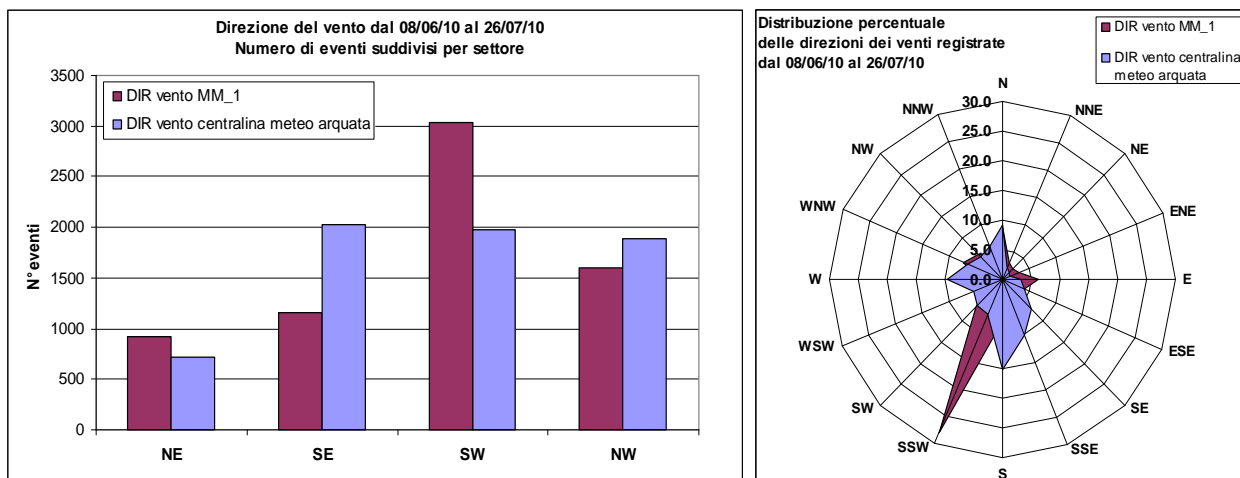


Figure 1-2 – Rosa dei venti e distribuzione delle direzioni del vento sui 4 quadranti dal 08/06/10 al 26/07/10

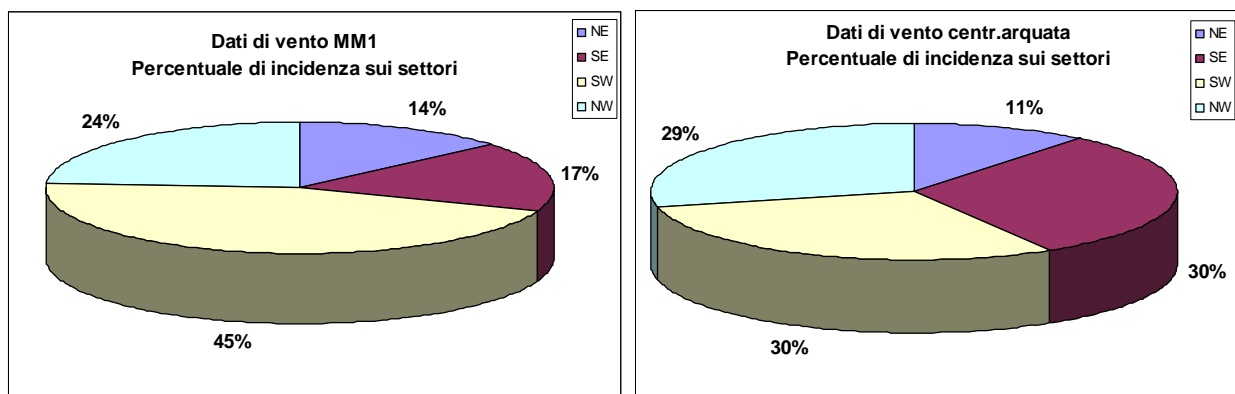


Figure 3-4 – Percentuale di incidenza delle direzioni del vento sui 4 quadranti dal 08/06/10 al 26/07/10

I dati evidenziano una maggior prevalenza dei venti da SSW soprattutto nel periodo diurno (dalle 06.00 alle 21.00).

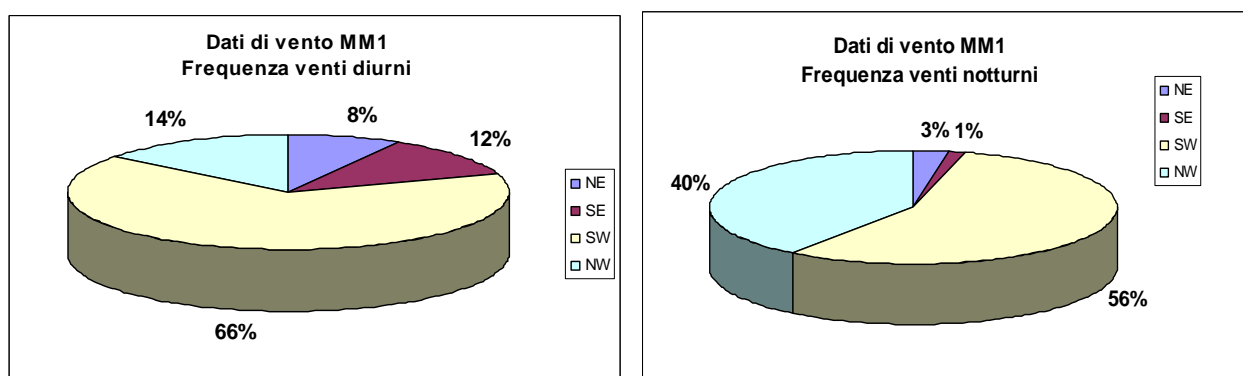


Figure 5-6 – Percentuale di incidenza delle direzioni del vento sui 4 quadranti nei periodi giorno/notte

Per quanto riguarda le intensità dei venti nel periodo di monitoraggio, si denota una prevalenza di vento con velocità moderata, particolarmente intensa nelle giornate del 12/14 giugno, del 17 e del 23 luglio.

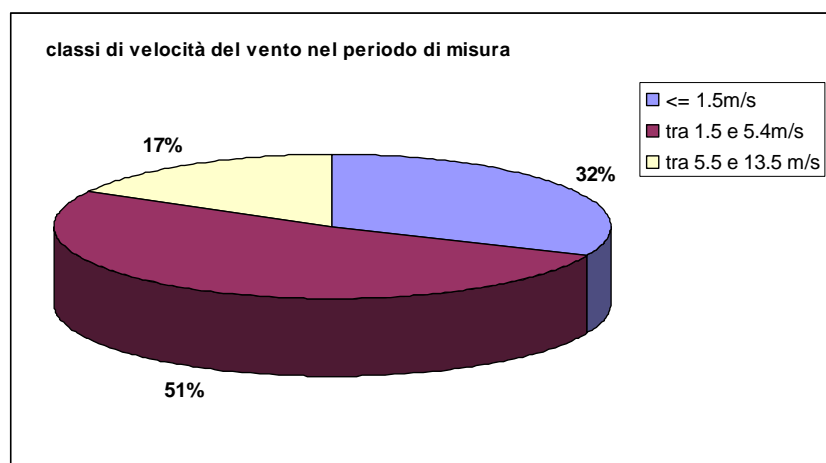


Figure 7 – Percentuale di incidenza delle classi di velocità del vento nel periodo di misura

calma di vento	fino a 1,5 m/s
vento di intensità moderata	da 1,6 a 5,4 m/s
vento di intensità media	da 5,5 a 13,5 m/s
vento di forte intensità	oltre 13,5 m/s

6. SINTESI DEI RISULTATI

- Il modello matematico di ricaduta degli inquinanti su base annuale (dati di input desunti dagli SME, da misure sul campo, da valori ricavati dall'AIA e – per le sorgenti lineari - da dati forniti dalla Provincia di Alessandria e dall'Autostrada Milano Serravalle) evidenzia come la ditta Cementir fornisca un contributo significativo in termini di impatto sulla matrice aria per i parametri considerati. In particolare, per gli ossidi di azoto il contributo maggiore all'interno dell'area oggetto di segnalazioni, viene nettamente da Cementir, con massimi di ricaduta in direzione sud-ovest, a cui si aggiungono contributi non trascurabili delle strade lungo la porzione dell'abitato di Arquata Scrivia più prossima all'autostrada e alla SP35. Per le polveri PM10 si ha invece un contributo assoluto maggiore delle sorgenti lineari limitatamente alle zone prospicienti le infrastrutture. Nell'area limitrofa allo stabilimento Cementir invece i contributi di PM10 dell'azienda e delle strade sono paragonabili, con leggera prevalenza delle ricadute da parte del camino Cementir. Per quanto riguarda SO₂, come per gli ossidi di azoto, il contributo nettamente maggiore risulta essere quello della ditta Cementir, con massimi di ricaduta in direzione sud-ovest. Per tutti e tre i parametri considerati i contributi di ricaduta del camino della Nuova Solmine presso l'area in esame risultano esigui e non significativi.
- L'analisi sulla ventosità della zona dal 07/06/10 al 26/07/10, eseguita utilizzando sia i dati della stazione meteo posta sul mezzo mobile posizionato a Le Vaie sia i dati della stazione meteorologica regionale posta nel Comune di Arquata Scrivia, ha evidenziato per il periodo di monitoraggio una discreta corrispondenza tra i dati delle due stazioni, con direzioni prevalenti da SSW e da NW.
- Confrontando i dati registrati in contemporanea a Campora e Le Vaie dal 08/06 al 21/06 è emerso un riscontro tra i dati gravimetrici delle polveri PM10 e le ipotesi formulate in fase di studio preliminare circa le ricadute degli inquinanti: considerando infatti la presenza di venti di discreta intensità e direzione prevalente da SSW, come ci si attendeva i valori sono mediamente più elevati a Campora rispetto a Le Vaie e alla stazione fissa di monitoraggio di Via Don Minzoni. Durante tutto il periodo di monitoraggio si è verificato un unico superamento della concentrazione di polveri PM10 come media giornaliera pari a 56 µg/m³ registrato il giorno 10/07/2010 dalla stazione fissa di Arquata Scrivia. In riferimento alla collaborazione tra ARPA Piemonte, Provincia di Alessandria ed Università del Piemonte Orientale, che prevede la caratterizzazione del particolato atmosferico prelevato nel comune di Arquata Scrivia, sulla base delle informazioni raccolte, sono state individuate le giornate del 12/13/20 giugno e 05/06 luglio, ritenute significative ai fini dell'analisi SEM/EDS dei filtri utilizzati da ARPA Piemonte per il campionamento del PM10 giornaliero.
- Per il periodo preso in esame (dal 07/06 al 21/06) i valori rilevati di ossidi di azoto e di biossido di zolfo registrati in loc. Le Vaie risultano essere mediamente maggiori di quelli riscontrati in loc. Campora: in alcuni periodi temporali l'andamento dei due grafici è ben confrontabile pur essendo presente uno shift di intensità. Per quanto riguarda le concentrazioni di ossidi di azoto e di biossido di zolfo rilevate in contemporanea in loc. le Vaie e presso il centro polisportivo (dal 22/06 al 06/07), entrambe poste a sud dello stabilimento, la centralina mobile posizionata a Le Vaie ha

	Dipartimento di Alessandria – SC07	Pagina: 26/27
		Data stampa: 25/07/11
	RELAZIONE TECNICA	Arquata_Scrivvia_monitoraggio_giu_lug2010

registrato valori mediamente più alti rispetto alla centralina mobile posizionata presso il centro polisportivo, ed anche in questo caso è possibile evidenziare una confrontabilità degli andamenti dei due tracciati. Considerando le correlazioni secondo l'indice di Pearson sulle medie orarie di ossidi di azoto e ossido di zolfo, si evidenzia per entrambi una più che buona correlazione tra i dati di Campora e quelli di Le Vaie e tra questi e quelli del centro polisportivo.

- L'indice di correlazione sui dati orari dell'intero periodo di misura tra emissioni SME a dati delle stazioni di monitoraggio non evidenzia correlazioni particolarmente significative. Nonostante ciò, vi sono alcuni episodi anomali e ben correlabili, tra i quali il maggiormente significativo è quello del 29/06/10 (rif. par.4.3 – pag16), dove è ben rilevabile un picco SME di $260\text{mg}/\text{Nm}^3$ come media oraria delle ore 15.00, a cui corrispondono analoghi picchi orari registrati presso le postazioni di Le Vaie e, in misura minore, presso il centro polisportivo. I venti registrati nelle ore corrispondenti all'evento anomalo spiravano da N/NNW e quindi le due postazioni risultavano sottovento.

	Dipartimento di Alessandria – SC07	Pagina: 27/27
	RELAZIONE TECNICA	Data stampa: 25/07/11 Arquata_Scrivvia_monitoraggio_giu_lug2010

7. CONCLUSIONI

Fatto salvo quanto già indicato nella relazione di servizio riferita alle giornate del 11/14 giugno, in cui è stata evidenziata una correlazione tra i dati di emissione relativi al Sistema interno di Monitoraggio delle Emissioni (SME) della ditta Cementir Italia SpA, le segnalazioni degli esponenti ed i dati ambientali registrati dai laboratori mobili dell'ARPA, osservando complessivamente i dati relativi al periodo di monitoraggio, dal 07 giugno al 26 luglio 2010, si può concludere quanto segue:

- è stato riscontrato sui vari parametri presi in esame, raffrontati con le direzioni dominanti dei venti, un contributo significativo delle emissioni dell'azienda sulla qualità dell'aria ambiente nella zona oggetto di studio, senza tuttavia evidenziare superamenti delle emissioni allo SME del cementificio e dei limiti ambientali nelle centraline ARPA utilizzate per il monitoraggio.
- In alcune giornate vengono evidenziati episodi ben identificabili di peggioramento della qualità dell'aria registrati dalle stazioni di monitoraggio e correlabili con i dati di emissioni dello SME del cementificio, con le segnalazioni pervenute agli Enti preposti e le direzioni dei venti.
- Il sistema di monitoraggio delle emissioni dell'azienda (SME), pur rispettando le caratteristiche tecniche definite dalla normativa di riferimento, non è del tutto o sempre rappresentativo della reale situazione emissiva del camino principale, come ben evidenziato dall'analisi relativa alla giornata del 29.06.2010. A tale proposito si evidenzia infatti che in tale data, pur avendo riscontrato un'emissione significativa al camino dello SME, registrata successivamente dai mezzi mobili di monitoraggio dell'ARPA e avvertita con segnalazioni da parte della popolazione, tecnicamente l'impianto risultava essere fermo. Ciò per via del fatto che l'impianto era da considerarsi "in avviamento", cioè non aveva ancora superato il "minimo tecnico" "dichiarato dall'esercente alle Autorità Competenti" così come indicato dal DM 21.12.1995. Si segnala che in tale occasione i dati istantanei dello SME, pur non valevoli dal punto di vista normativo, hanno evidenziato numerosi valori superiori alla media oraria ammessa con picchi fino a 801mg/Nm³, valore più che doppio rispetto al limite orario.
- Considerato il fatto che nel periodo in esame sono state riscontrate numerose fermate dell'impianto (14 fermate in 50 giorni), con fasi di avvio e spegnimento da cui scaturiscono le criticità evidenziate, si rileva la necessità di una revisione da parte dell'azienda delle modalità operative/gestionali dell'impianto al fine di garantirne un funzionamento più regolare.

Il Responsabile SS07.02

Dott. Giuseppe Caponetto

La Responsabile SS08.02

Dott.ssa Mariuccia Cirio

IL RESPONSABILE SC07

Dott. Alberto Maffiotti