

STRUTTURA COMPLESSA

DIPARTIMENTO TERRITORIALE PIEMONTE SUD EST

Struttura Semplice Attività di Produzione Sud-Est- Nucleo Operativo Qualità dell'Aria

COMUNE DI ALESSANDRIA

**CENTRALINA DI MONITORAGGIO QUALITÀ DELL'ARIA VIA GENOVA
SPINETTA M.GO**

RELAZIONE ANNO 2020

**RISULTATO ATTESO C1.02
PRATICA N°G07_2021_00078**

Redazione	Funzione: Tecnico Prevenzione Nome: Cristina Littera	Firmato digitalmente
Redazione	Funzione: Tecnico Prevenzione Nome: Cristina Otta	Firmato digitalmente
Verifica e Approvazione	Funzione: Responsabile S.S. Produzione Nome: Anna Maria Livraga	Firmato digitalmente

Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento Piemonte Sud Est

Struttura Semplice -Attività di Produzione Sud Est

Spalto Marengo, 33 – 15121 Alessandria – tel. 0131276200 – fax 0131276231

Email: dip.sudest@arpa.piemonte.it PEC: dip.sudest@pec.arpa.piemonte.it

Redazione dei testi e delle elaborazioni a cura di:

C. Littera e C. Otta del Dipartimento ARPA Piemonte Sud Est

Per la gestione tecnica della stazione di monitoraggio hanno collaborato:

G. Mensi, L. Erbetta, E. Scagliotti del Dipartimento ARPA Piemonte Sud Est

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Piemonte

ARPA PIEMONTE

Sede centrale di via Pio VII, 9

10135 Torino

1. INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce il rapporto di sintesi e giudizio relativo ai dati forniti dalla stazione di monitoraggio industriale sita in Via Genova a Spinetta M.go – Alessandria relativi all'anno 2020 secondo quanto previsto dall'art. 4.1 della "Convenzione per le attività di gestione della stazione di monitoraggio della qualità dell'aria relativa allo stabilimento Solvay Speciality Polimers Italy S.p.A." sottoscritta da Arpa Piemonte e Solvay Speciality Polimers Italy S.p.A.

Tale atto trae origine dalla Determina Dirigenziale n.206 DEL 24/06/2010, con cui la Provincia di Alessandria ha rilasciato l'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) alla citata società relativamente all'impianto sito in Spinetta Marengo, Alessandria.

Tra le prescrizioni, infatti, era prevista l'installazione di una cabina di monitoraggio della qualità dell'aria da collocarsi in posizione significativa, con l'obbligo per Solvay Speciality Polimers Italy S.p.A. di affidarne la gestione tecnica a Arpa Piemonte.

Come previsto nella citata convenzione, il Dipartimento scrivente ha predisposto nel 2015¹ la stesura di una relazione tecnica di collaudo, e redige annualmente, a partire dal 2016, una relazione tecnica sullo stato di funzionamento della stazione e sui dati monitorati da consegnarsi agli enti preposti entro il 31 gennaio dell'anno successivo.

2. LA STAZIONE

2.1 UBICAZIONE DELLA STAZIONE

La stazione è sita nel comune di Alessandria fraz. Spinetta M.go in via Genova (fg.203, mapp.1376 e 1270, coordinate UTM WGS84 X474191 Y4970717), a circa 500m in linea d'aria dal polo chimico.



Immagine n° 1: Centralina di via Genova Spinetta M.go Alessandria

2.2 DOTAZIONE STRUMENTALE

La stazione risulta dotata attualmente di uno strumento per la determinazione simultanea di acido cloridrico e acido fluoridrico e dei principali sensori meteorologici per la determinazione di temperatura, umidità, pressione atmosferica, velocità e direzione del vento.

¹ Relazione tecnica SC 07-1370/2015



Immagine n° 2: ubicazione della stazione

L'acido fluoridrico (HF) e l'acido cloridrico (HCl) vengono misurati con l'analizzatore di HCl/HF della LGR (Los Gatos Research) che effettua misure in tempo reale di gas atmosferici con spettrometria di assorbimento laser Off-axis ICOS (OA-ICOS).

Cuore dello strumento è una cavità dotata di specchi ad elevatissima riflettività in cui una sorgente laser a microonde emette un segnale di assorbimento specifico per le specie di inquinanti gassosi di interesse. La variazione di intensità del raggio laser è correlabile e proporzionale alla concentrazione di HCl e HF presenti nella cavità di misura (legge di Beer-Lambert). Il cammino ottico percorso dalla radiazione raggiunge i 25 km grazie alla presenza di due specchi (cavity mirror) ad elevata riflettività (>0.99) nella cella di misura: per questo motivo lo strumento è in grado di raggiungere elevata sensibilità e precisione.

La sorgente è costituita da due laser TDL (tunable diode lasers) che emettono simultaneamente a lunghezza d'onda specifica, nella banda del vicino infrarosso ($1.3\div 1.8 \mu\text{m}$), legata all'assorbimento delle molecole di HCl e HF.

La linea di prelievo dell'aria ambiente è mantenuta alla temperatura di 60°C per mantenere condizioni standard di bassa umidità.

La cella di misura è mantenuta in depressione a 100 mbar (circa $1/10$ della pressione atmosferica) per limitare le interferenze e ad una temperatura di circa 45°C .

La misura del picco di assorbimento dell'acqua è necessaria per il "riconoscimento" dei picchi delle specie chimiche ricercate (la molecola dell'acqua funge da line look).

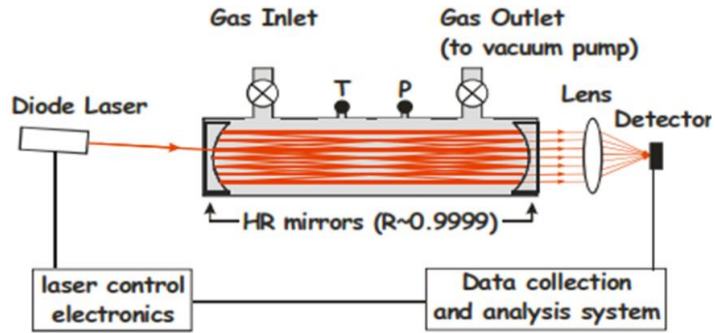


Immagine n° 3: schema a blocchi dell'analizzatore HCl/HF

Gli spettri di assorbimento tipici degli acidi determinati sono rappresentati nelle immagini seguenti. Il pannello superiore visualizza la risposta del rivelatore grezzo in volt, mentre il pannello inferiore visualizza lo spettro di assorbimento.

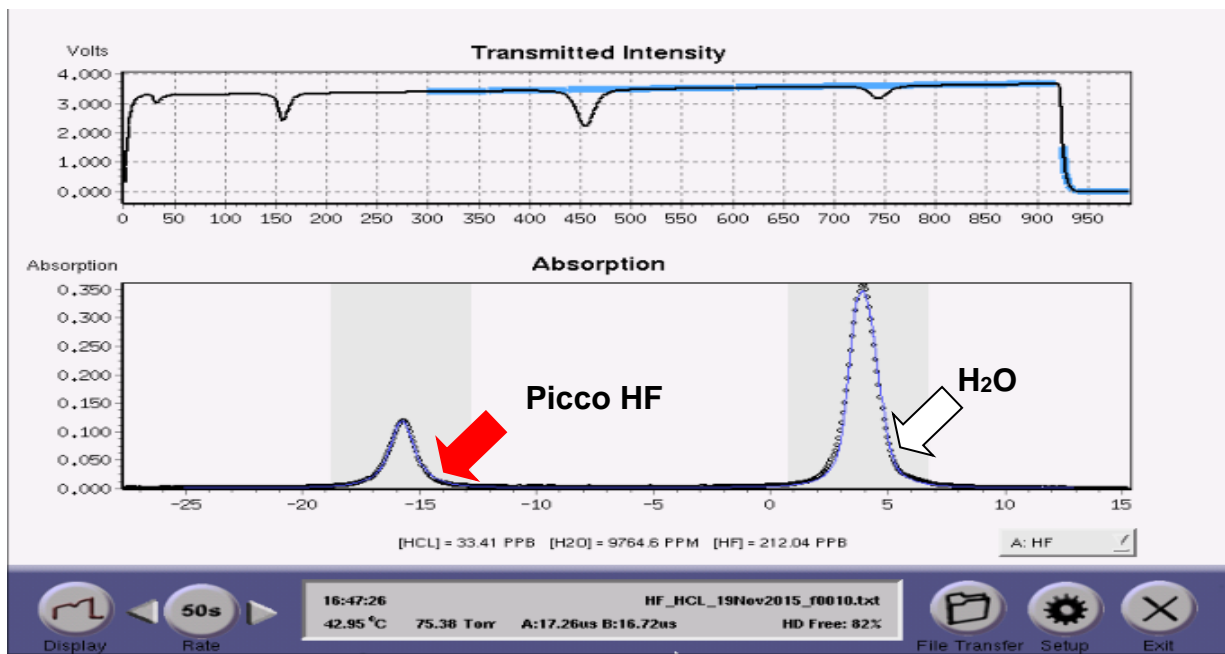


Immagine n° 4: spettro di assorbimento dell'HF

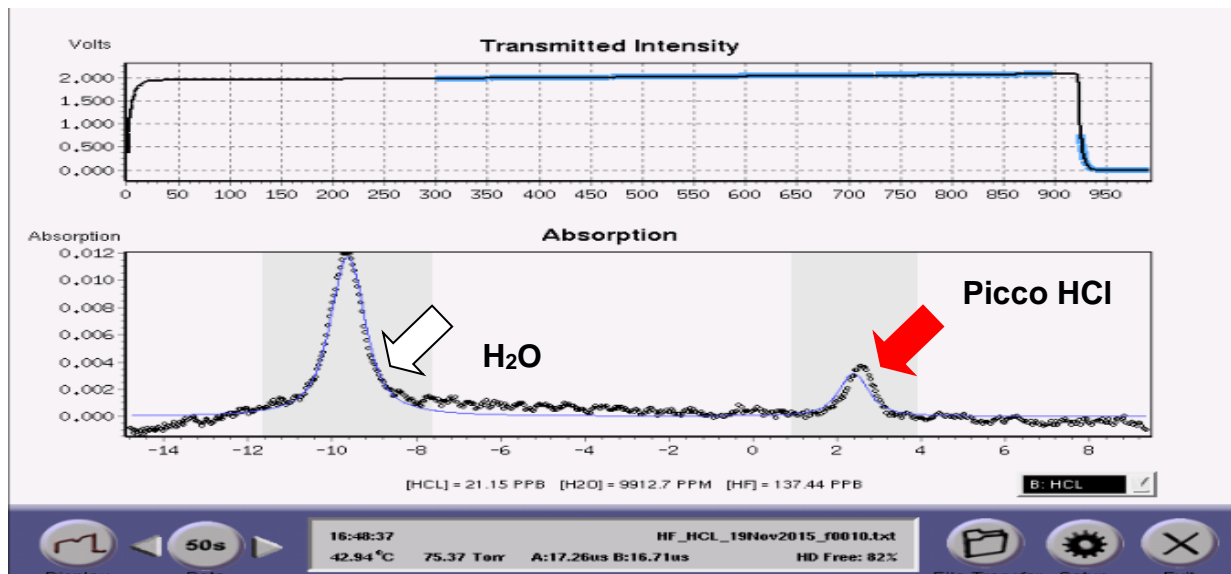


Immagine 5: spettro di assorbimento dell'HCl

I parametri di controllo del processo sono la pressione della cavità ed il cosiddetto *cavity ring down time*, ovvero il tempo di decadimento del segnale laser che costituisce una misura indiretta dell'efficienza degli specchi, in quanto tende a diminuire se gli specchi si "sporcano" ovvero diminuiscono di riflettività perdendo efficienza.

Le specie interferenti per HCl sono N₂O e CH₄², per HF è la molecola acqua (alti valori di umidità). Il controllo degli interferenti va eseguito periodicamente mediante l'analisi degli spettri di assorbimento che evidenzia l'eventuale presenza di dati anomali.

I parametri HCl (ppm / µg/m³) e HF (ppm / µg/m³), acquisiti ogni minuto dallo strumento, vengono aggregati ogni 10 e 60 minuti, registrati dal personal computer di stazione e trasmessi al COR (centro operativo regionale). Giornalmente le concentrazioni misurate vengono validate da tecnici adeguatamente formati e infine i dati sono "archiviati" nel database del COR (gestito da Arpa Piemonte) e nel database di Regione Piemonte. Le concentrazioni sono visualizzabili dal portale Aria Web <https://secure.regione.piemonte.it/ambiente/aria/rilev/ariaweb/> tramite credenziali di accesso per gli enti autorizzati.

2.3 CRITERI DI VALIDAZIONE DEI DATI

I dati utilizzati nelle elaborazioni seguenti sono dati validati giornalmente dai tecnici abilitati ARPA. La validazione è eseguita sulle concentrazioni misurate nel giorno precedente a quello di validazione, tramite accesso al validatore automatico (software dedicato alla validazione di tutti i dati della qualità dell'aria ambiente misurati nelle stazioni della rete fissa della Regione Piemonte). I criteri di validazione utilizzati sono analoghi a quelli degli altri inquinanti normati determinati nelle stazioni della Rete Regionale di qualità dell'aria gestita da Arpa Piemonte.

In particolare, relativamente al trattamento dei dati inferiori al DL (Detection Limit o limite di quantificazione), il confronto tra i valori di concentrazione C ed il DL va effettuato dopo aver approssimato C secondo la tabella seguente:

² Relazione ARPA G07_2017_02223_" Interconfronto analizzatori acidi 2017"

concentrazione C	Arrotondamento
$C \geq 10$	Intero
$1 \leq C < 10$	1 decimale
$0.1 \leq C < 1$	2 decimali
$0.01 \leq C < 0.1$	3 decimali
.....
$10^{-n} \leq C < 10^{-(n-1)}$	$(n+1)$ decimali

I dati inferiori al DL sono trattati secondo la seguente procedura:

- $C \geq DL$: I valori di concentrazione superiori o uguali al valore del DL sono accettati “tal quali” e utilizzati nel calcolo dei dati aggregati.
- $-DL \leq C \leq DL$: In questo caso, è necessario sostituire tali valori con $C = \frac{DL}{2}$; questi valori sono utilizzati nel calcolo dei dati aggregati (Approccio medium bound)
- $C < -DL$: I valori di concentrazione strettamente inferiori al -DL sono considerati non validi ai fini della trasmissione dei dati e ai fini del calcolo dei dati aggregati.

Conseguentemente alle prove di accuratezza con tubi a permeazione effettuate nel mese di ottobre 2020 sull’analizzatore, sono stati ricalcolati e individuati sperimentalmente, attraverso misurazioni con Aria di zero, i seguenti valori di DL per i due parametri (come da Report ABB di dicembre 2020).

	HCl	HF
DL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1,5	0.7

tabella n°1 -Detection Limit

2.4 DEFINIZIONE DEL VALORE SOGLIA DI INTERVENTO

Allo scopo di individuare le pressioni e gli impatti esercitati sulla componente atmosfera è stato definito un opportuno valore soglia “di intervento” per i parametri monitorati, al superamento del quale intraprendere tempestivamente opportune azioni di verifica sul campo di eventuali anomalie legate a malfunzionamenti strumentali o ad eventuali fughe di contaminanti gassosi dal polo chimico. Il valore soglia di intervento fissato è pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per HCl e HF ed è stato individuato come valore indicativo di potenziali eventi anomali e/o fughe dagli impianti del polo chimico, sulla scorta dello storico dei dati acquisiti oltre che dai valori di riferimento adottati per l’esposizione cronica della popolazione da qualificati enti governativi statunitensi quali US-EPA e RAIS (Risk Assessment Information System) pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per HCl³ e a $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per HF⁴. L’intervento dei

³ https://cfpub.epa.gov/ncea/iris2/chemicalLanding.cfm?substance_nbr=396

tecnici Arpa si attiva a seguito di acquisizione da parte della stazione di dati di HCl o HF superiori a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in successivi tre intervalli temporali di 10 minuti ⁵.

3. ESAME DEI DATI

Come dettagliato nella relazione annuale 2019⁶, nel mese di settembre 2019 l'analizzatore Arpa LGR 13-0287 è rientrato da un lungo periodo di manutenzione presso la casa madre ed è stato ricollocato nella stazione di via Genova. In accordo con i tecnici della ditta manutentrice e con i tecnici Solvay sono state programmate prove di accuratezza con tubi certificati per "validare" il buon funzionamento dello strumento.

A causa del ritardo nella consegna dei materiali certificati una prima sessione di prove di accuratezza è stata effettuata solo nel periodo 27 maggio-2 giugno 2020, evidenziando alcune criticità in merito ai dati utilizzati per il test di linearità e in merito al range di accettabilità dei "recuperi" adottato dalla casa madre molto più alto rispetto a quanto definito da Solvay e Arpa nell'autunno del 2016.

È stato quindi concordato, alla luce dei risultati ottenuti, di programmare una nuova sessione di test previa "emissione" da parte di ABB-LGR del protocollo di verifica idoneo per l'esecuzione delle prove.

I test sono stati eseguiti nel mese di ottobre/novembre 2020. Sono state verificate: linearità di misura, precisione, accuratezza, lettura allo zero dell'analizzatore, ottenendo risultati del tutto soddisfacenti. Il "recupero" per entrambi gli acidi rispetto al valore vero è pari al 100% circa.

I valori acquisiti nel 2020 sono stati quindi considerati validi con una percentuale di dati pari al **78%** come dettagliato nei paragrafi seguenti.

Nel corso del 2020, visti i dubbi sul corretto funzionamento dello strumento e considerati i ritardi da parte di ABB nel fornire soluzioni definitive alle varie problematiche intercorse, è stato riprogrammato da parte di Solvay e in accordo con gli Enti, il monitoraggio straordinario con campionatori passivi tipo Radiello presso due postazioni del centro abitato di Spinetta Marengo: uno in prossimità della stazione di monitoraggio di via Genova, l'altro presso il lato est dello stabilimento, ovvero in direzione del centro abitato, con la stessa frequenza e modalità prescritte nella precedente campagna 2019.

3.1 SINTESI DEI RISULTATI

I grafici seguenti raffigurano le concentrazioni misurate e mediate ogni 10 minuti di HCl e HF rilevate nel 2020 presso la stazione di via Genova. I valori acquisiti sono confrontati con il valore "soglia di intervento" di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rappresentato nel grafico con la linea rossa

⁴ https://rais.orl.gov/cgi-bin/tools/TOX_search

⁵ Procedura Interna ARPA U.GR. I015 Rev. 1 del 09/06/2020

⁶ Relazione Arpa G07_2020_00077

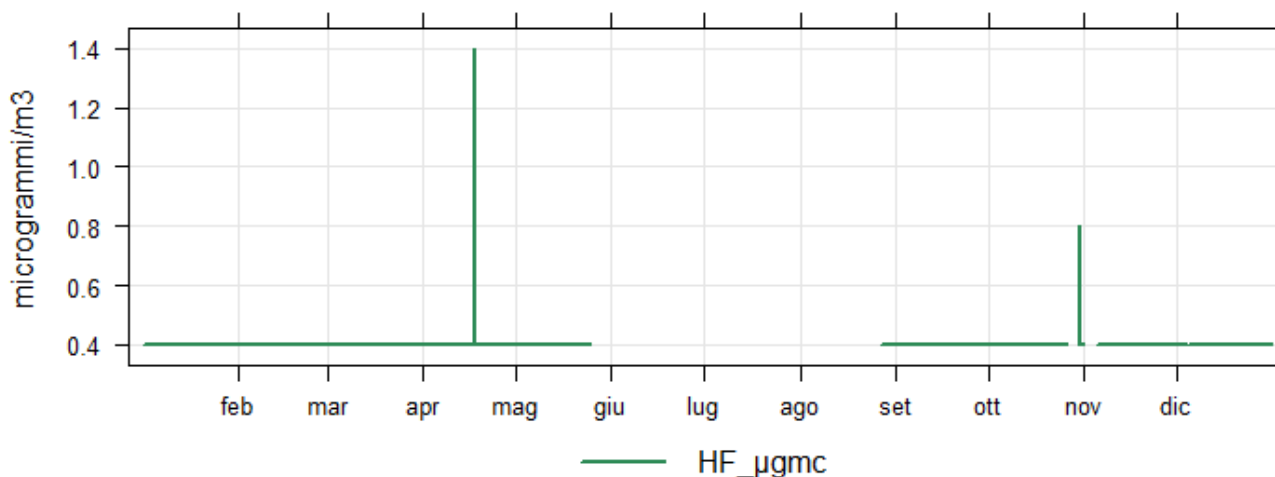
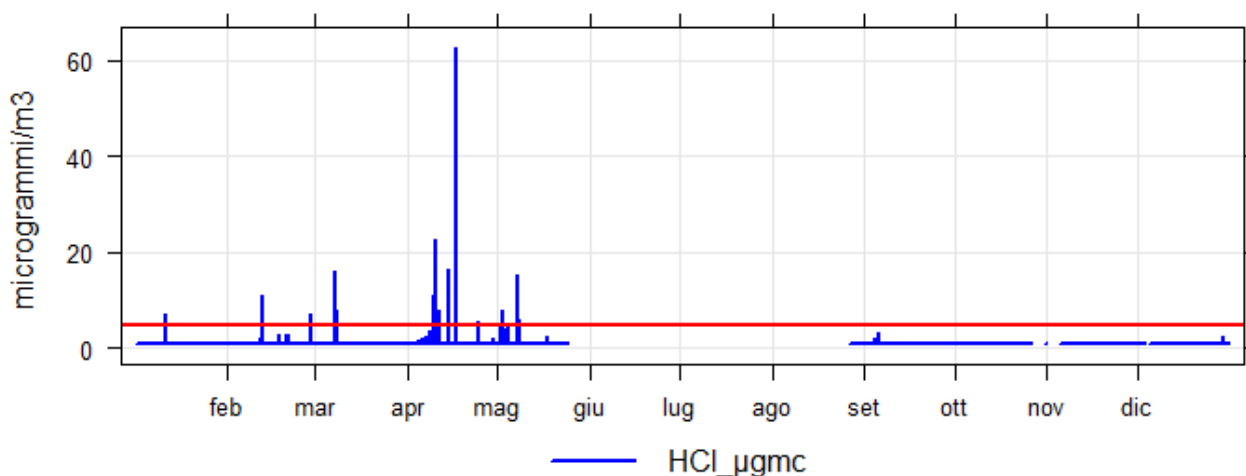


Grafico n°1 - Concentrazioni medie di acido cloridrico e acido fluoridrico µg/m³ - via Genova- anno 2020 (in rosso valore soglia di "intervento" pari a 5 µg/m³)

Nella tabella seguente sono riassunti i principali indicatori statistici relativi ai due acidi monitorati calcolati considerando le concentrazioni ogni 10 minuti.

PARAMETRO	HCL µg/m ³	HF µg/m ³
DL	1.5	0.7
MIN	<1.5	<0.7
MEDIA	<1.5	<0.7
MEDIA STIMATA MODELLO	0.7	1.9
MEDIANA	<1.5	<0.7
75° perc	<1.5	<0.7
90° perc	<1.5	<0.7
95° perc	<1.5	<0.7

Dipartimento Piemonte Sud Est - Attività di produzione Sud Est

PARAMETRO	HCL µg/m ³	HF µg/m ³
MAX	62.5	1.4
% dati validati	78%	78%

Tabella n°2 -Statistiche annuali acido cloridrico e acido fluoridrico µg/m³ - via Genova- anno 2020

Per entrambi i parametri la media annuale risulta essere inferiore ai rispettivi valori di Detection Limit ricalcolati sperimentalmente in seguito alle prove di accuratezza effettuate nel mese di ottobre 2020.

Nella tabella seguente sono sintetizzate le concentrazioni medie e le percentuali dei dati validati suddivisi per mese per acido cloridrico e fluoridrico misurati dall'analizzatore LGR. Come visibile le concentrazioni medie mensili misurate sono sempre inferiori al D.L. strumentale.

MESE 2020	CONC. MEDIA HCl µg/m ³	CONC. MAX HCl µg/m ³	% DATI VALIDATI	CONC. MEDIA HF µg/m ³	CONC. MAX HF µg/m ³	% DATI VALIDATI
Gennaio	<1.5	7.1	100	<0.7	<0.7	100
Febbraio	<1.5	11.1	100	<0.7	<0.7	100
Marzo	<1.5	16.1	100	<0.7	<0.7	100
Aprile	<1.5	62.5	100	<0.7	1.4	100
Maggio	<1.5	15.3	77.4	<0.7	<0.7	77.4
Giugno	ND	ND	0	ND	ND	0
Luglio	ND	ND	0	ND	ND	0
Agosto	<1.5	<1.5	16	<0.7	<0.7	16
Settembre	<1.5	3.4	100	<0.7	<0.7	100
Ottobre	<1.5	<1.5	86	ND	<0.7	86
Novembre	<1.5	<1.5	87	ND	<0.7	87
Dicembre	<1.5	2.4	97	ND	<0.7	97

Tabella n°3 -Concentrazioni medie mensili acido cloridrico e acido fluoridrico µg/m³ - via Genova- anno 2020

3.2 MONITORAGGIO STRAORDINARIO CON CAMPIONATORI PASSIVI (23 dicembre 2019- 2 settembre 2020)

Come già specificato nei paragrafi precedenti, conseguentemente alle problematiche riscontrate nel 2019 sull'analizzatore di via Genova, Solvay ha riprogrammato una campagna di monitoraggio con strumentazione passiva (Radiello®) a partire da fine dicembre 2019 con la stessa frequenza e modalità prescritte nei precedenti monitoraggi.

I campionatori passivi sono stati posizionati, come indicato dal metodo analitico, per 48 ore (alcuni campionamenti hanno avuto un periodo di misura più lungo per coprire giorni festivi o i fine settimana) con cadenza bisettimanale ed in giorni sfalsati in prossimità della centralina di via Genova (punto via Genova) e presso l'ingresso di stabilimento lato est (punto 1).

Le determinazioni analitiche sono state eseguite presso un laboratorio privato individuato dalla ditta e i risultati analitici trasmessi all'Agenzia scrivente tramite posta certificata.

Solvay ha altresì inoltrato ad Arpa i risultati dei campionamenti mensili periodici con campionatori passivi eseguiti come da Piano di monitoraggio e controllo-AIA Solvay relativi ai primi 8 mesi del 2020 in corrispondenza dei 4 punti cardinali di stabilimento (Punto1-Est stabilimento; Punto 2-Sud stabilimento; Punto 3-Ovest stabilimento; Punto 4-Nord stabilimento -Portineria ingresso merci).

Le concentrazioni minime, medie e massime di acidi rilevate nei punti 1-Est dello Stabilimento e Punto-via Genova, sono riassunte nella tabella seguente ⁷:

	PUNTO VIA GENOVA		PUNTO 1-EST STABILIMENTO	
	HCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	HF [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	HCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	HF [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Concentrazione minima	0.2	0.2	0.2	0.2
Concentrazione media	3.1	0.5	2.0	0.4
Concentrazione massima	34.3	1.4	48.5	0.6

Tabella n° 4: Concentrazioni minime, medie, massime acido cloridrico e acido fluoridrico $\mu\text{g}/\text{m}^3$ monitoraggi straordinari con radiello nei punti 1 (est Stabilimento) e punto via Genova periodo 23/12/19-02/09/20

Come visibile dalla tabella si riscontra che:

- I valori minimi e medi di acido fluoridrico misurati nei due punti confrontati risultano del tutto analoghi,
- I valori medi di acido cloridrico risultano superiori in via Genova rispetto a quanto misurato nel punto1- Est Stabilimento
- La concentrazione massima di acido Cloridrico rilevata presso il Punto di via Genova è pari a $34,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Relativamente al periodo di misura sono state osservate 6 concentrazioni di acido cloridrico superiori al valore soglia di intervento di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- La concentrazione massima di acido Cloridrico rilevata presso il Punto 1-Est stabilimento è pari a $48,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Relativamente al periodo di misura è stato osservato un solo supero del valore soglia di intervento di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Nel periodo di misura non si sono verificati superi del valore soglia pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per l'acido Fluoridrico

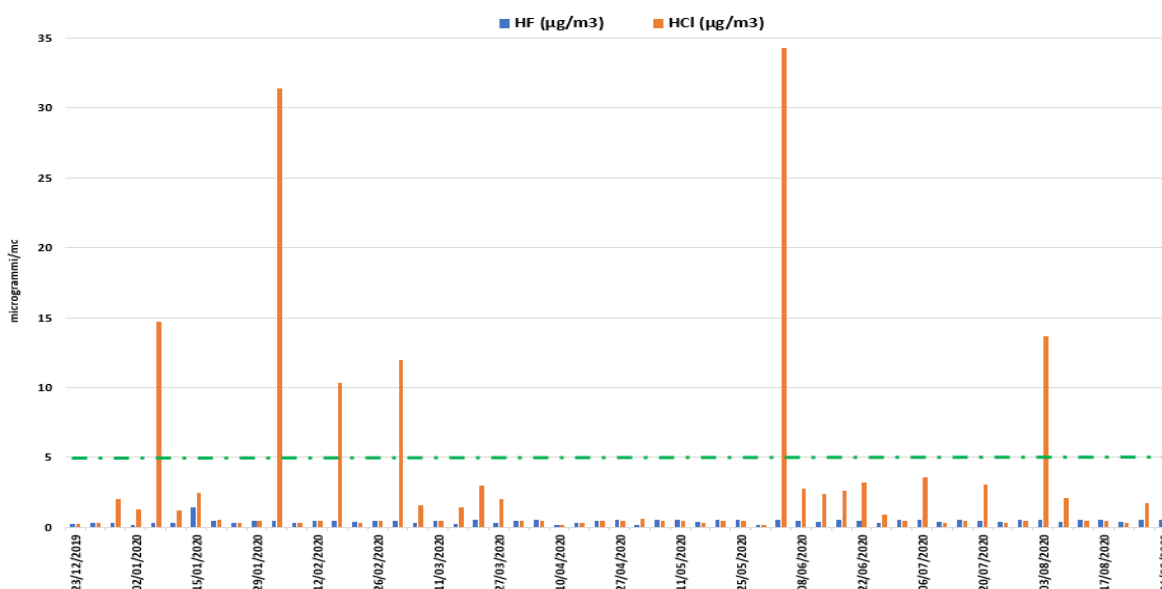


Grafico 2-Time-plot Concentrazioni Acido cloridrico e fluoridrico $\mu\text{g}/\text{m}^3$ monitoraggi straordinari con radiello punto via Genova 23/12/20-02/09/20

⁷ I valori inferiori al DL della metodica sono stati modificati ai fini statistici con un valore pari a DL/2.

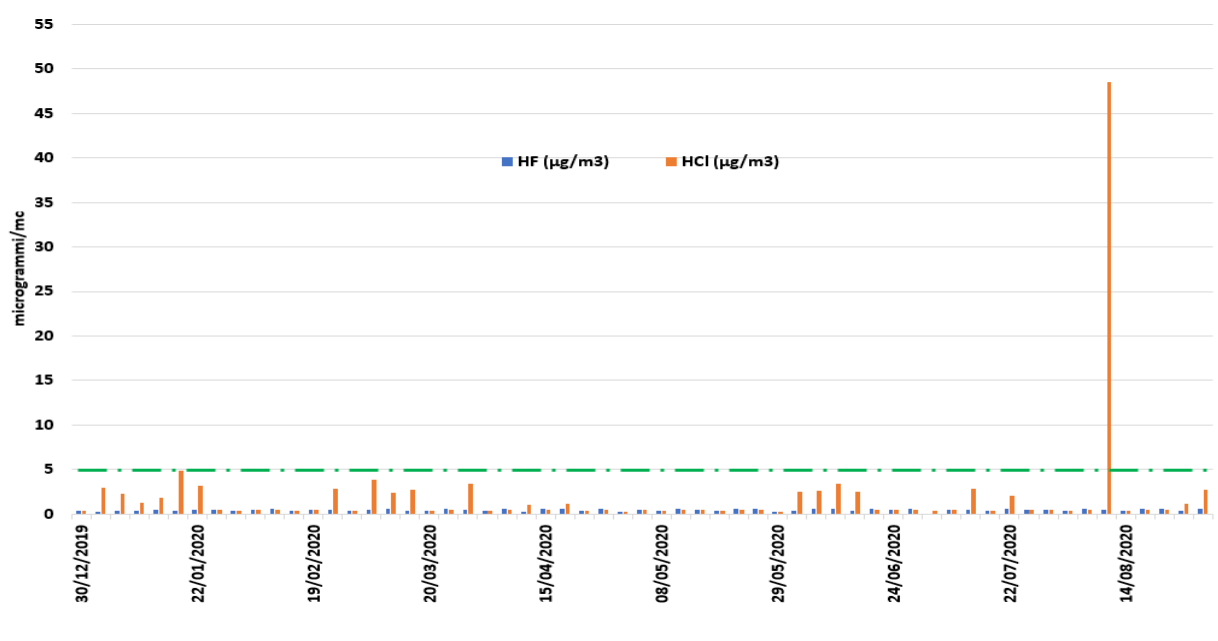


Grafico 3-Time-plot Concentrazioni Acido cloridrico e fluoridrico $\mu\text{g}/\text{m}^3$ monitoraggi straordinari con radiello punto 1-Est stabilimento 23/12/19-02/09/20

Le concentrazioni di acido cloridrico, determinate nel punto di via Genova e nel punto lato est di stabilimento con Radiello, sono state ulteriormente confrontate con quelle relative l'analizzatore di acidi in continuo. I metodi di misura pur risultando differenti sia dal punto di vista analitico che nei tempi e nel tipo di campionamento, identificano entrambi valori anomali e superiori alla soglia di intervento nei mesi di gennaio febbraio e marzo, mentre per i mesi di aprile e maggio l'analizzatore definisce alcuni eventi di picco di acido cloridrico non confermati dalle campagne con Radiello.

Nei mesi di giugno luglio e per buona parte del mese di agosto, l'analizzatore ha presentato alcune anomalie di campionamento pertanto i dati acquisiti sono stati invalidati, come dettagliato nei paragrafi precedenti. Le campagne di monitoraggio con campionatori passivi dello stesso periodo hanno evidenziato concentrazioni massime di acido cloridrico superiori alla soglia di intervento dal 3 al 5 giugno e dal 3 agosto al 5 agosto nel punto di via Genova e dal 31 luglio al 3 agosto nel punto a lato est di stabilimento.

MESE 2020	CONC. MEDIA HCl $\mu\text{g}/\text{m}^3$ radiello via Genova	CONC. MEDIA HCl $\mu\text{g}/\text{m}^3$ analizzatore	CONC. MEDIA HCl $\mu\text{g}/\text{m}^3$ lato est	CONC. MAX HCl $\mu\text{g}/\text{m}^3$ analizzatore	CONC. MAX HCl $\mu\text{g}/\text{m}^3$ radiello via Genova	CONC. MAX HCl $\mu\text{g}/\text{m}^3$ radiello lato est
Gennaio	3.0	<1.5	2.4	7.1	14.7	4.9
Febbraio	7.2	<1.5	0.8	11.1	31.4	2.8
Marzo	3.4	<1.5	2.2	16.1	12	3.9
Aprile	0.4	<1.5	0.6	62.5	0.5	1.1
Maggio	0.5	<1.5	0.5	15.3	0.6	0.5
Giugno	6.6	ND	1.7	ND	34.3	3.4
Luglio	1.3	ND	1.0	ND	3.6	2.8
Agosto	3.1	<1.5	6.8	0.8	13.7	48.5

Tabella n° 5: Confronto Concentrazioni medie e massime mensili acido cloridrico $\mu\text{g}/\text{m}^3$ monitoraggi straordinari con radiello nei punti 1 (est Stabilimento) e punto via Genova con Concentrazioni medie e massime mensili analizzatore in continuo periodo 23/12/19-02/09/20

Dipartimento Piemonte Sud Est - Attività di produzione Sud Est

Di seguito vengono riportati i risultati dei campionamenti mensili periodici eseguiti nei punti 2/3/4 rispettivamente lato Sud. Ovest e Nord dello Stabilimento. Come visibile nella tabella seguente non si evidenziano differenze significative per entrambi gli acidi relativamente ai tre punti di monitoraggio considerati.

	PUNTO 2-SUD STABILIMENTO		PUNTO 3-OVEST STABILIMENTO		PUNTO 4-NORD STABILIMENTO	
	HCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	HF [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	HCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	HF [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	HCl [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	HF [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Concentrazione minima	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Concentrazione media	1.3	0.7	1.4	0.7	1.2	0.7
Concentrazione massima	5.2	2.4	5.4	2.4	3.2	2.6

Tabella n° 6: Concentrazioni minime, medie, massime acido cloridrico e acido fluoridrico $\mu\text{g}/\text{m}^3$ monitoraggi straordinari con radiello nei punti 2 (sud Stabilimento) 3 (ovest stabilimento) e 4 (nord stabilimento) periodo 23/12/19-02/09/20

3.3 EVENTI ANOMALI E LORO GESTIONE

Nella tabella seguente vengono riassunte le “anomalie” registrate nel corso dell’anno 2020, intese come superamenti della soglia di intervento di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di acido cloridrico, a cui hanno fatto seguito in alcuni casi successivi approfondimenti e/o prelievi puntuali di aeriformi da parte di Arpa. Contestualmente agli interventi sono state richieste informazioni alla ditta circa possibili eventi incidentali, fughe o altri eventi anomali eventualmente accaduti in stabilimento.

Come già evidenziato nei paragrafi precedenti non sono state rilevate concentrazioni anomale di acido fluoridrico.

Per ogni episodio, oltre ad una breve descrizione di ciascun evento e della sua gestione, è stata eseguita un’analisi delle concentrazioni degli inquinanti in relazione alle condizioni anemologiche in modo da poter meglio comprendere l’origine dei picchi di inquinamento registrati presso la stazione di monitoraggio di via Genova, come già anticipato nella relazione Arpa G07_2020_00666.

(I dati meteo utilizzati nelle elaborazioni sono riferiti alla stazione di Alessandria-Lobbi)

Evento N°	Data	Conc max HCL ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Conc max HF ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Comunicazioni da parte di Solvay	Campionamenti di aeriformi aggiuntivo
1	11 GENNAIO	7,1	-	Nessuna comunicazione	NO
2	12 FEBBRAIO	11,1	-	Anomalia impiantistica Area Monomeri con emissione di una corrente gassosa contenente essenzialmente Tetrafluoroetilene (C_2F_4), acido cloridrico (HCl) ed R22 (CHF_2Cl).	NO
3	28 FEBBRAIO	7,0	-	Il giorno precedente vengono registrati superamenti limiti autorizzativi SME camino A4 per COV, HCl e HF a causa spegnimento bruciatore DeNOx	NO

4	8 MARZO	16,1	-	Perdita da serbatoio presenti nell'area di stoccaggio dell'HCl	NO
5	09 APRILE	11,2	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	NO
6	10 APRILE	22,5	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	NO
7	11 APRILE	8,1	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	NO
8	14 APRILE	16,6	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	NO
9	17 APRILE	62,5	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	NO
10	24 APRILE	5,6	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	NO
11	2 MAGGIO	8,1	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	SI N°2 camp passivi per HCl presso stazione via Genova- via Garibaldi N°1 canister cov epa-to15 organofluorurati
12	7 MAGGIO	15,3	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	SI N° 1 canister cov epa-to15 organofluorurati
13	8 MAGGIO	5,8	-	Assenza di eventi specifici all'interno dello stabilimento che possano essere messi in relazione con le concentrazioni di HCl osservate dalla centralina.	NO

Tabella n°7 -Eventi anomali HCl µg/m³ considerando le concentrazioni ogni 10 minuti - via Genova- 2020

EPISODI GENNAIO-MARZO 2020

Come visibile nei grafici seguenti, l'analisi delle concentrazioni in relazione ai corrispondenti dati di direzione e velocità del vento ha confermato gli eventi accidentali comunicati da Solvay e verificatesi all'interno del perimetro aziendale del 12 febbraio e 8 marzo. Il giorno 11 gennaio non è stata fornita nessuna comunicazione, seppur i grafici evidenzino una direzione del vento di provenienza SE compatibile con lo stabilimento Chimico

I grafici timePlot e PolarPlot relativi alla giornata del 28 febbraio, evidenziano una direzione del vento di provenienza N-NO non compatibile con eventuali sorgenti di provenienza dallo Stabilimento Chimico di Solvay.

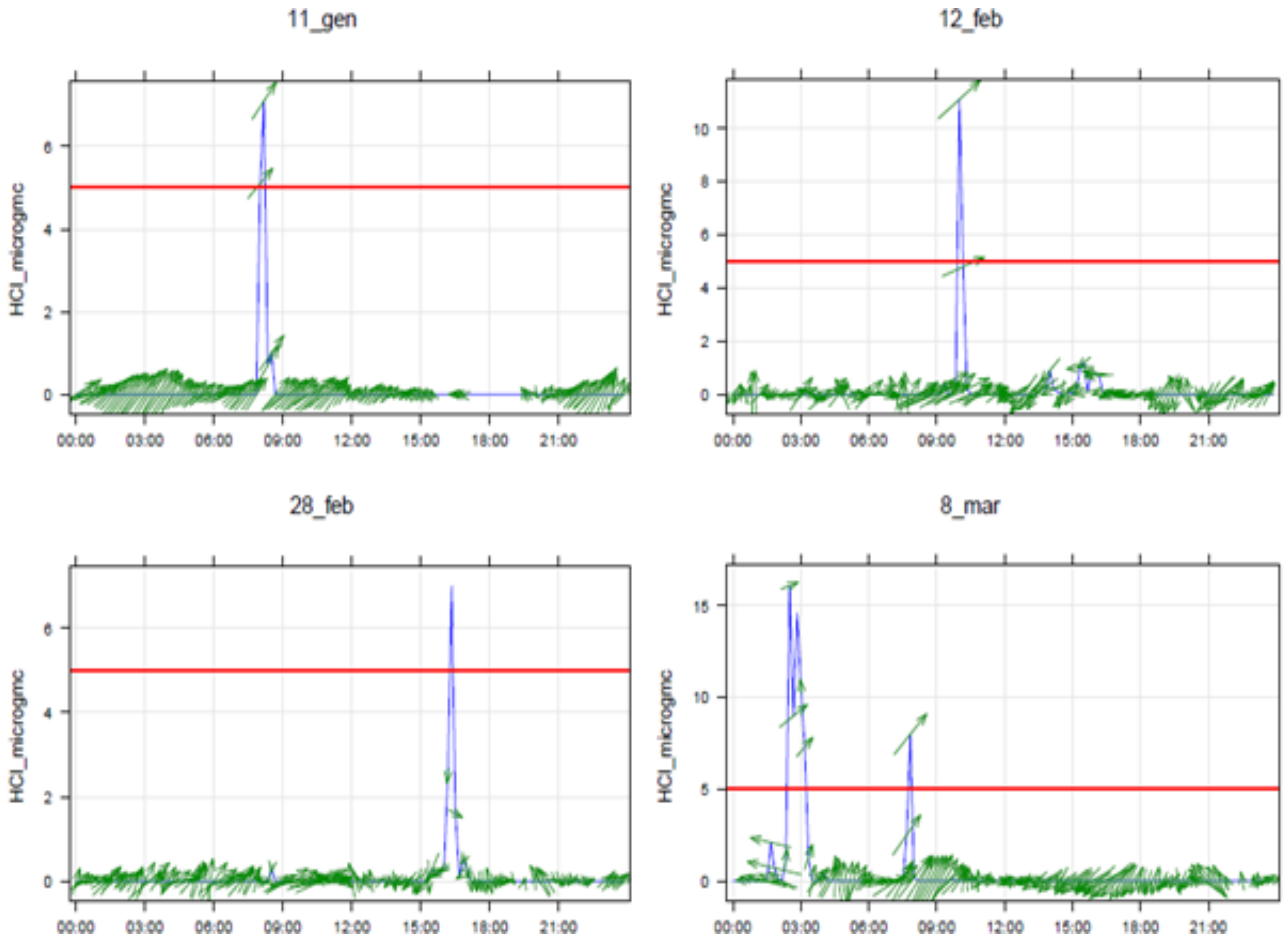
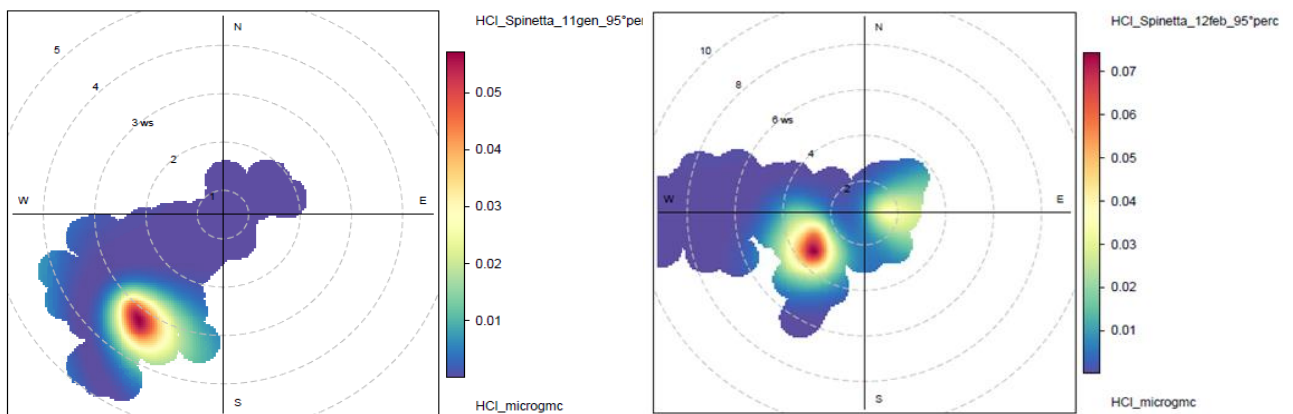


Gráfico 5: TimePlot delle concentrazioni di acido cloridrico 11 e 12 gennaio, 28 febbraio e 8 marzo: i grafici sono dettagliati di direzione (verso della freccia verde) e velocità del vento (lunghezza della freccia)



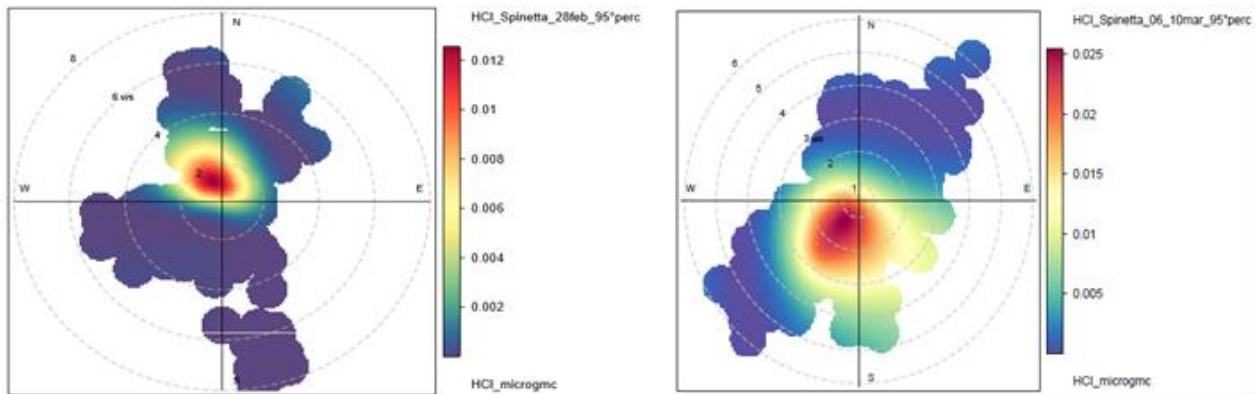
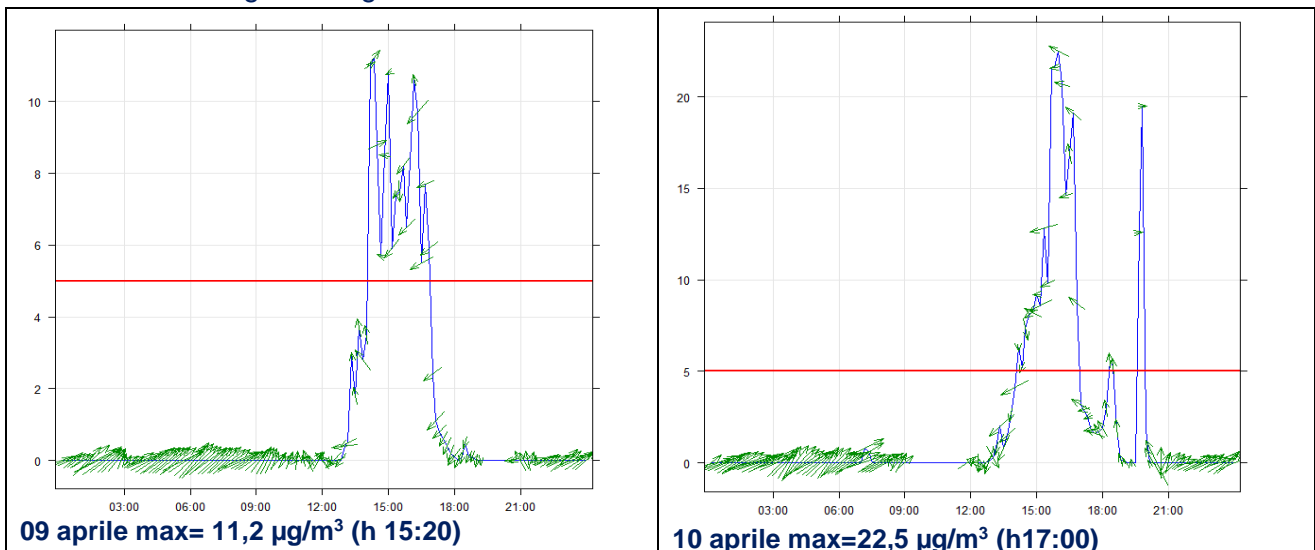


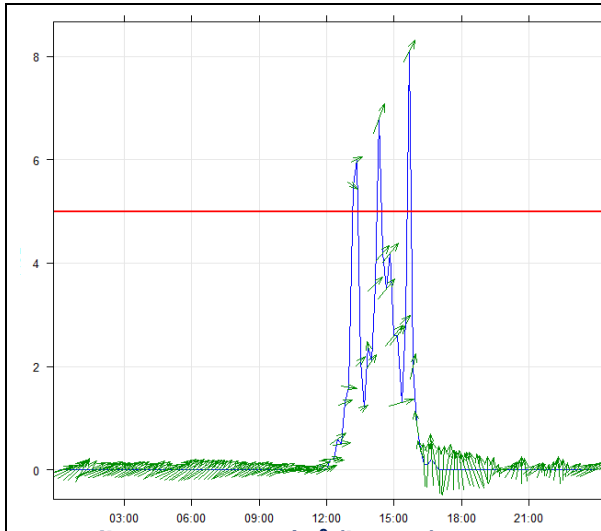
Grafico 6: PolarPlot 11 gennaio-12 febbraio, 28 febbraio, 6-10 marzo: l'elaborazione ha previsto l'analisi dei picchi di concentrazioni di HCl (95° percentile)

EPISODI APRILE-MAGGIO 2020

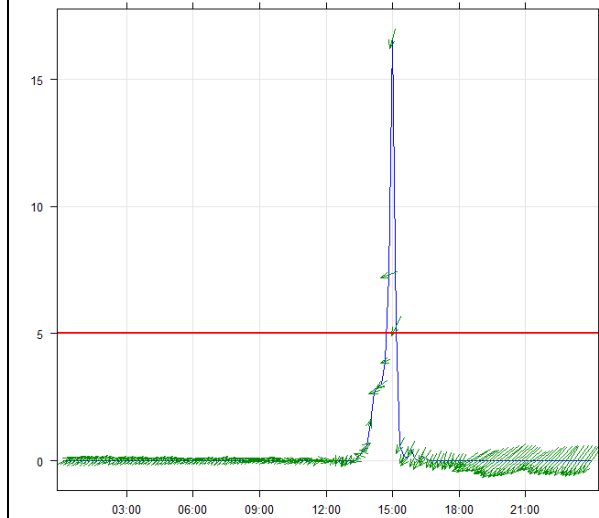
Come già dettagliato nella relazione Arpa G07_2020_00666 le elaborazioni effettuate in relazione ai dati anomali di acido cloridrico rilevate nel periodo aprile-maggio 2020 dall'analizzatore presente nella stazione via Genova-Solvay di Spinetta Marengo non hanno permesso ad oggi di accertare con certezza le cause del fenomeno relativo al periodo considerato, che rimane al momento di natura ignota.

Tuttavia, l'analisi dei dati in relazione ai corrispettivi dati di velocità e direzione del vento ha dimostrato come le concentrazioni più elevate di acido cloridrico si siano registrate in corrispondenza di vento proveniente da Sud Ovest, compatibile quindi con lo stabilimento Solvay, come visibile nei grafici seguenti.

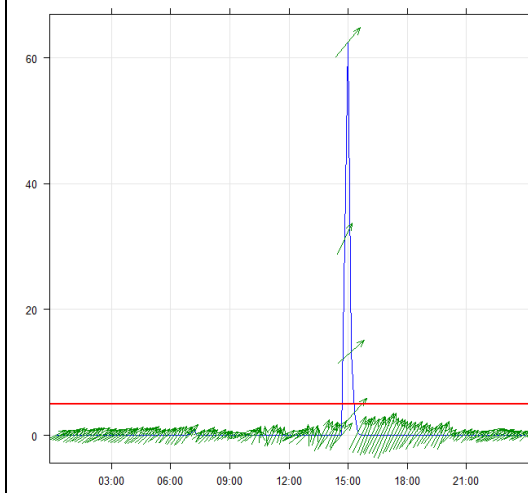




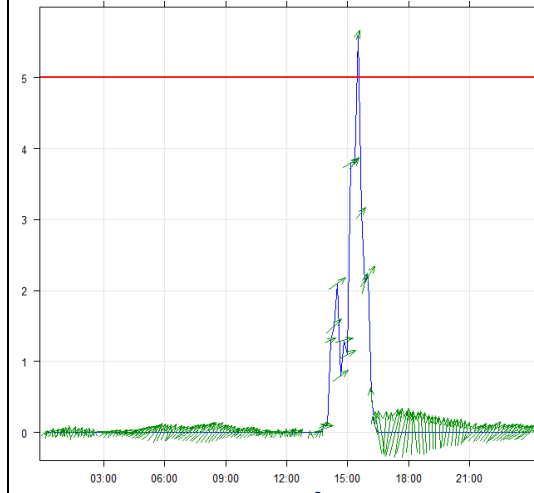
11 aprile max= 8,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (h16:40)



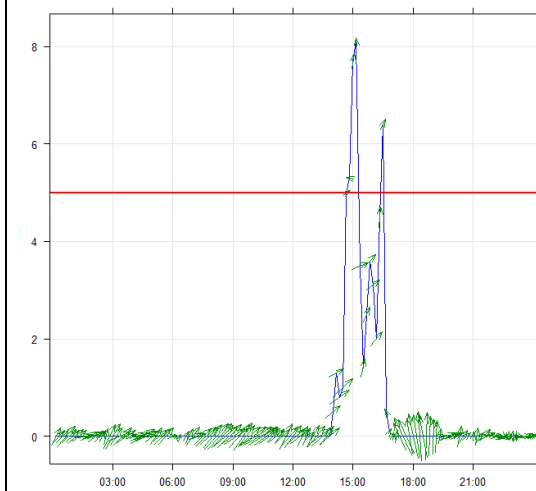
14 aprile max= 16,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (h16:00)



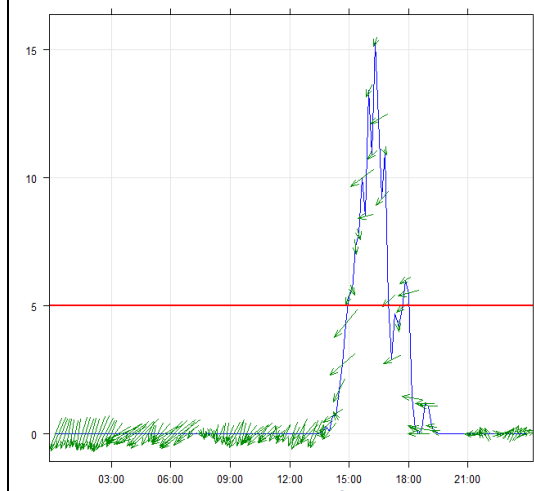
17 aprile max=62,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (h16:00)



17 aprile max=5,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (h 16:30)



2 maggio max= 8,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (h 15:10)



7 maggio max=15,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (h 16:20)

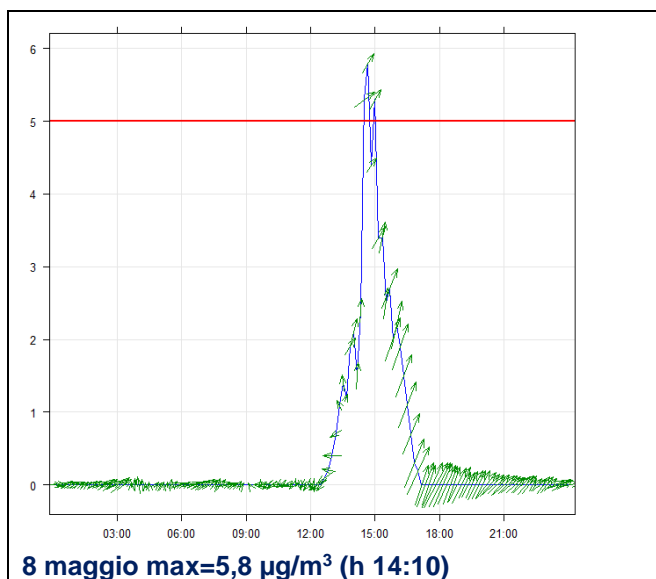


Grafico 7: TimePlot delle concentrazioni di acido cloridrico aprile-maggio 2020: i grafici sono dettagliati di direzione (verso della freccia verde) e velocità del vento (lunghezza della freccia)

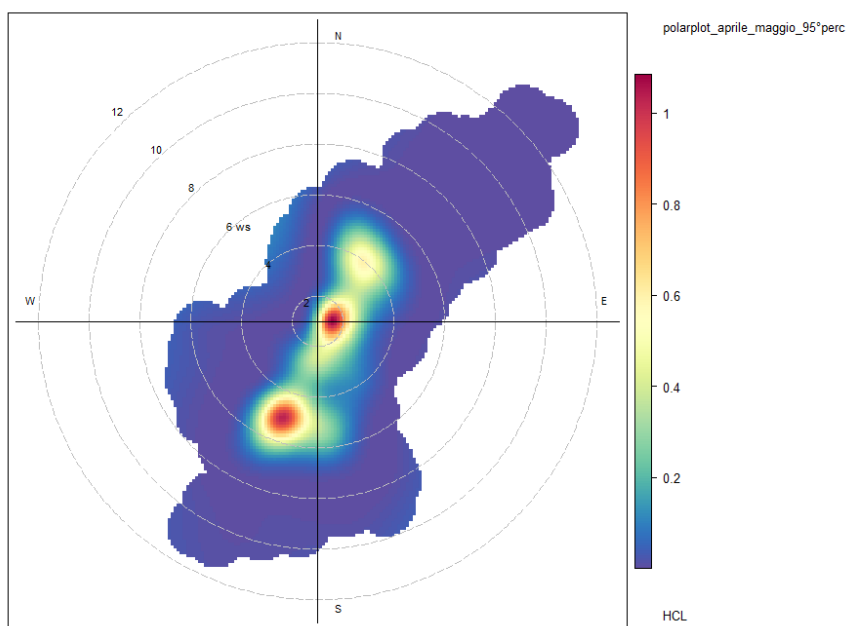


Grafico 8: PolarPlot complessivo aprile-maggio 2020

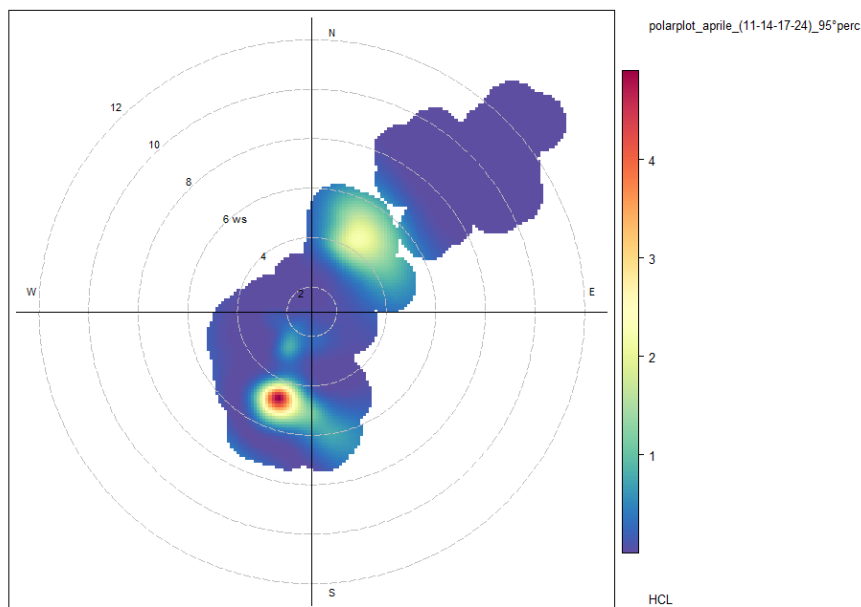


Grafico 9: PolarPlot complessivo 11-14-17-24 aprile20

I dati delle emissioni dell'azienda, ricavate dal Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (S.M.E) non hanno evidenziato la presenza di correlazioni con quanto misurato esternamente.

L'unico campionamento di aria ambiente effettuato da Arpa Piemonte nel periodo di anomalia ha confermato quanto misurato dall'analizzatore, non così per i monitoraggi Solvay.

È stata esclusa inoltre l'interferenza legata alle operazioni di sanificazione stradali effettuate nel periodo di emergenza COVID19 tramite richiesta ad AMAG Ambiente SpA

5.CONCLUSIONI

La presente relazione riporta i dati di misura di acido cloridrico (HCl) e acido fluoridrico (HF) rilevati nel corso del 2020 dalla stazione di monitoraggio industriale di Via Genova, installata da Solvay e gestita da Arpa Piemonte secondo quanto previsto dall'autorizzazione AIA e dalla convenzione in essere tra Arpa e Solvay Speciality Polimers Italy più sopra richiamate.

Le principali considerazioni che si possono trarre dall'analisi dei dati raccolti sono le seguenti:

- La media annuale di HCl e HF risulta inferiore al Detection Limit strumentale pari a 1.5 microgrammi/m³ per HCl e 0.7 microgrammi/m³ per HF con una disponibilità di dati validati pari a 78%.
- I valori medi rilevati risultano ben inferiori ai valori di riferimento fissati da US-EPA e adottati da Arpa in assenza di valori limite pari a 20 microgrammi/m³ per HCl e 14 microgrammi/m³ per HF riferiti all'esposizione prolungata della popolazione (rif.to <https://www.epa.gov/iris>).
- I valori massimi sono stati pari a 62.5 µg/m³ e 1.4 µg/m³; tali valori risultano inferiori ai valori di riferimento US-EPA AEGL per esposizione acuta di breve durata della popolazione pari a 2650 µg/m³ per HCl e pari a 820 µg/m³ per HF (soglia EPA-AEGL1 rif.to <https://www.epa.gov/aeql>)
- Nel mese di ottobre sono stati eseguiti test di accuratezza con l'utilizzo di tubi a permeazione certificati che hanno permesso di attestare il buon funzionamento

dell'analizzatore. Sono state verificate: linearità di misura, precisione, accuratezza, lettura allo zero dell'analizzatore. I valori sperimentali sono stati utilizzati per ricalcolare nuovi valori di Detection Limit

- Gli esiti analitici dei campionamenti mensili periodici con campionatori passivi eseguiti come da Piano di monitoraggio e controllo-AIA Solvay sono parziali e relativi ai soli primi 8 mesi del 2020 (Punto1-Est stabilimento; Punto 2-Sud stabilimento; Punto 3-Ovest stabilimento; Punto 4-Nord stabilimento -Portineria ingresso merci), si resta in attesa dei rapporti di prova mancanti.
- Come più volte ribadito risulta necessario per poter far fronte agli eventuali malfunzionamenti strumentali definire con Solvay un preciso protocollo di intervento indicando con precisione sia la frequenza delle manutenzioni necessarie sia i tempi massimi di azione