

Protocollo d'Intesa "Azioni per il miglioramento delle condizioni ambientali dell'area industriale di Servola" del 14 ottobre 2003. Attività svolte nel periodo gennaio 2004-giugno 2005

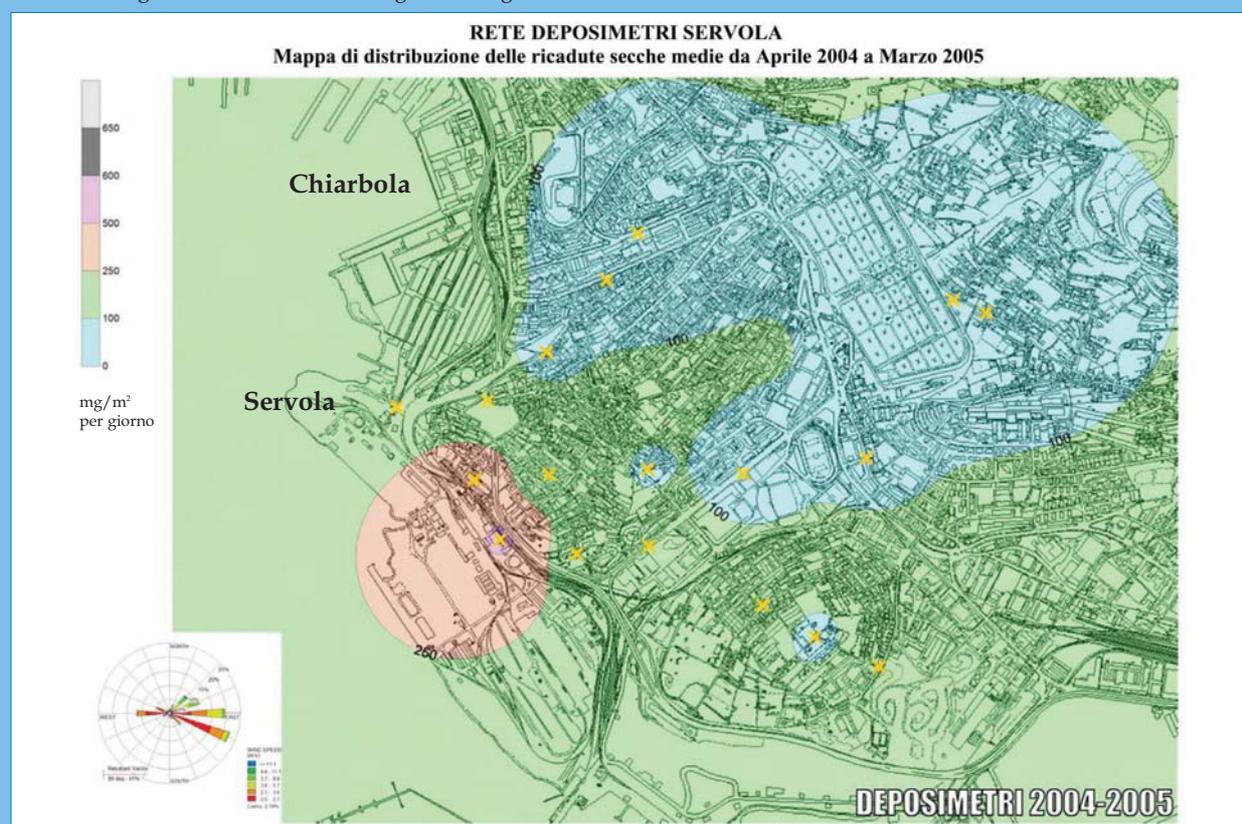
Il fenomeno delle ricadute degli inquinanti aerodispersi, con particolare riferimento a quelli di natura particellare, emessi dallo stabilimento siderurgico dell'area industriale di Servola (comune di Trieste), è seguito da lungo tempo dal Dipartimento provinciale ARPA di Trieste, in considerazione, soprattutto, del disagio per la popolazione residente nei limitrofi insediamenti abitativi.

Il monitoraggio del fenomeno viene attuato sia attraverso interventi di rilevamento strumentale degli inquinanti nell'area interessata, sia con sopralluoghi e prelievi contestuali a segnalazioni di privati cittadini; inoltre, viene condotta una campagna deposimetrica di monitoraggio esterno, definita da un apposito protocollo, gestita dalla stessa società titolare, i cui dati sono valutati dall'ARPA.

Di seguito si riportano i risultati del monitoraggio svolto nel 2004 e nel primo semestre del 2005.

Rilevamento della qualità dell'aria con rete di monitoraggio

Negli insediamenti abitativi limitrofi allo stabilimento e nell'abitato di Muggia, il controllo delle ricadute degli inquinanti emessi si effettua mediante una rete di 6 centraline di monitoraggio. Di queste, 3 sono in gestione all'ARPA FVG e le restanti 3 sono in carico all'azienda in quanto prescritte dal DEC-VIA/4683 per la concessione della messa in esercizio, all'interno dell'area stessa, di una centrale di cogenerazione alimentata da gas siderurgici.



Tra gli inquinanti monitorati (monossido di carbonio, anidride solforosa, ossidi di azoto, ozono, polveri PM10, polveri totali sospese PTS ed idrocarburi aromatici BTX), particolare attenzione è stata posta al particolato sospeso PM10 (polveri fini con diametro inferiore a 10 μm). Nel 2004 presso queste centraline non si sono registrati superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute umana, fissato dal D.M. 60/02 in 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; tuttavia, i valori medi annui di PM10 risultano superiori al valore riscontrato (19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) presso la postazione urbana di riferimento (centralina di p.zza Libertà). Sempre nel 2004, presso le stesse postazioni, i superamenti del limite di concentrazione giornaliera, fissato a 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, si sono mantenuti in numero inferiore al massimo annuo di 35 previsti dal decreto, ma sono stati più numerosi di quelli rilevati presso la postazione urbana di riferimento. Nel 1° semestre del 2005 i valori medi della concentrazione giornaliera registrati presso le medesime centraline si sono mantenuti allineati al livello rilevato presso la postazione di riferimento, analogamente al numero di superamenti del limite di legge della concentrazione giornaliera, fissato per il 2005 a 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Benché la situazione dei PM10 nel comprensorio esaminato si presenti rassicurante, rispetto ai limiti imposti dalla vigente normativa che fa sempre riferimento a concentrazioni medie giornaliere, frequentemente sono stati rilevati innalzamenti orari delle loro concentrazioni, contestualmente ad episodi di emissioni di fumi e polveri dallo stabilimento della durata di alcuni minuti. Ad esempio, nel corso di un sopralluogo è stata rilevata una concentrazione di PM10 pari a 660 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per 3 minuti, conseguente ad una emissione diffusa dal reparto di cokeria; pure una delle centraline vicinali ha registrato un picco orario nel periodo interessato all'emissione.

Per quanto riguarda gli altri inquinanti monitorati dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria, nel corso del 2004 si segnalano due centraline, dove si sono registrati superamenti, rispettivamente, del limite orario per la protezione della salute umana di SO₂, pari a 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore misurato: 398 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), e di NO₂, pari a 260 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore misurato: 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). **(continua)**

Protocollo d'Intesa "Azioni per il miglioramento delle condizioni ambientali dell'area industriale di Servola" del 14 ottobre 2003. Attività svolte nel periodo gennaio 2004-giugno 2005 (continua)

Nel corso del 2004 e nel primo trimestre del 2005, presso una centralina di riferimento in prossimità dello stabilimento, è stata effettuata una campagna di rilievi finalizzati a determinare la composizione in inquinanti organici quali gli *idrocarburi policiclici aromatici (IPA)* della frazione PM_{10} del particolato. I risultati relativi alla concentrazione di benzo(a)pirene vengono raffrontati con quelli derivanti da un monitoraggio effettuato nello stesso periodo sulle polveri PTS prelevate presso la postazione urbana di riferimento. I dati rilevati evidenziano che i livelli delle medie mobili risultano inferiori all'obiettivo di qualità, fissato dal D.M. 25/11/94 a 1 ng/m^3 ; tuttavia, a marzo 2005 presso la stazione prossima allo stabilimento, la media mobile della concentrazione di benzo(a)pirene, pari a $0,7 \text{ ng/m}^3$, risulta superiore a quella, riscontrata presso la centralina urbana di riferimento con $0,5 \text{ ng/m}^3$.

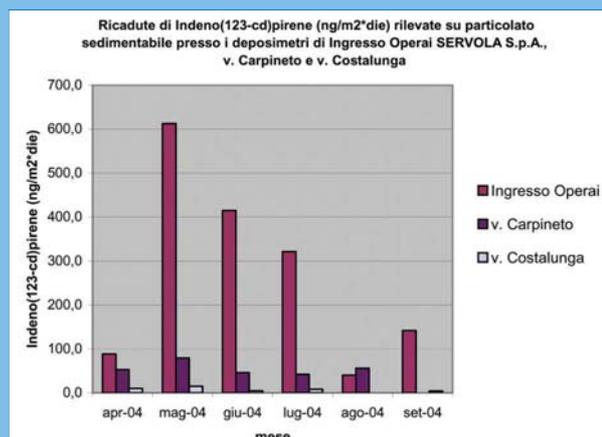
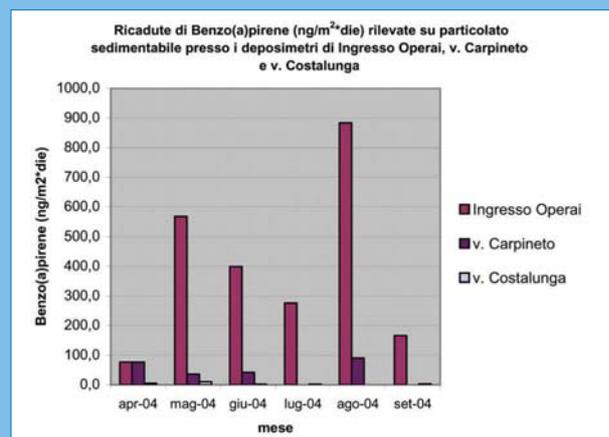
Si segnala infine, in analogia ai rilevanti innalzamenti nel breve termine temporale della concentrazione di PM_{10} , la presenza ricorrente di elevati livelli orari di benzene nell'aria evidenziati sia presso una centralina di riferimento che in una postazione collocata nel perimetro dello stabilimento antistante il reparto di cokeria, alle cui frequenti esalazioni può essere attribuito il benzene.

Valutazione dei dati prodotti dalla campagna deposimetrica

La ricaduta di polveri di granulometria medio-grossolana, con diametro medio maggiore di $50 \mu\text{m}$, costituenti la cosiddetta frazione sedimentabile del *particolato totale sospeso (PTS)* rappresenta, per l'azione imbrattante (art. 674 CPP), uno dei maggiori disagi cui è sottoposta la popolazione residente nel comprensorio abitativo attiguo allo stabilimento siderurgico. Pertanto l'ARPA ha reso operativa, a partire dal 2001, una mini-rete di 3 postazioni di deposimetri per la raccolta delle polveri sedimentabili, la cui operatività è garantita a tutt'oggi con continuità dal Dipartimento di Trieste. Secondo le indicazioni tratte da una metodica di riferimento (metodo VDI-Richtlinie 2119), è stata determinata ponderalmente la frazione non solubile (secca) del particolato sedimentabile raccolto mensilmente; dai risultati ottenuti, si evidenzia che nel periodo da gennaio 2003 a maggio 2005 il fenomeno delle polveri sedimentabili si è mantenuto complessivamente costante, con picchi mensili di una certa intensità, presso due postazioni nella fascia attigua al perimetro dello stabilimento, mentre risulta invece in lieve attenuazione presso la terza postazione.

In considerazione della limitata rappresentatività spaziale della mini-rete predisposta, dal mese di aprile 2004 è stata attivata dalla società titolare dello stabilimento, in accordo ad un protocollo operativo di gestione, una campagna deposimetrica estesa a 19 postazioni di prelievo. Dai risultati delle rilevazioni della campagna e delle elaborazioni, non si riscontra alcuna mitigazione complessiva del fenomeno; anzi nel mese di marzo 2005 si osserva un suo acuitamento. È stata individuata un'area a maggiore e persistente intensità di ricaduta, comprendente gran parte dello stabilimento e della fascia esterna di 250 metri dal perimetro dello stesso; il fenomeno delle ricadute risulta influenzato dalla situazione dei venti nella zona con acuitamento in presenza di brezze marine da sud-est e ovest.

Nell'analisi delle ricadute secche sedimentabili, l'attenzione è stata posta nella determinazione degli *idrocarburi policiclici aromatici (IPA)*, in particolare, il benzo(a)pirene e l'indeno(123-cd)pirene (specifico delle ricadute da impianti di cokeria), presenti nei campioni di particolato raccolti nei primi sei mesi della campagna presso le postazioni deposimetriche situate, rispettivamente, entro il perimetro, a circa 1 km ed in posizione distale dallo stabilimento. Dai risultati delle analisi si evidenzia, presso la postazione collocata sul perimetro, un valore medio di ricaduta di benzo(a)pirene, pari a $394,9 \text{ ng/m}^2\text{die}$, elevato se raffrontato ai valori medi di $40,9 \text{ ng/m}^2\text{die}$ e $4,3 \text{ ng/m}^2\text{die}$ riscontrati rispettivamente presso le altre due postazioni. Sussiste pertanto per quest'ultime due postazioni, collocate lungo la direttrice centrale della rete deposimetrica, un abbattimento del valore medio di ricaduta di benzo(a)pirene di circa 10 e 100 volte rispetto il valore rilevato entro il perimetro dello stabilimento; andamento simile denota pure l'abbattimento dei valori medi di ricaduta di indeno(123-cd)pirene.



Controlli esterni allo stabilimento

Nel periodo esaminato è stata effettuata attività di controllo attraverso sopralluoghi e prelievi di campioni presso abitazioni o aree esterne interessate alla ricaduta di polveri e ad esalazioni di fumi e vapori emessi dallo stabilimento.

Le frequenze di intervento realizzate nel periodo confermano la persistenza, e talvolta l'acuitamento, del fenomeno delle ricadute secche sedimentabili, nonché delle emissioni di fumi e vapori dallo stabilimento.

L'analisi mediante microscopia elettronica a scansione e microanalisi EDAX del materiale raccolto ha evidenziato la presenza di particolato sedimentabile, non inalabile, di granulometria medio-grossolana compresa tra 15 e $2100 \mu\text{m}$, con prevalenza di particelle di natura carboniosa, morfologicamente attribuibili a grafite, coke e carbone fossile, ed alcuni contaminanti di natura inorganica quali ferro, calcio e silicio. Le percentuali ponderali stimate all'analisi danno una composizione media, su 15 campioni esaminati nel periodo, del 60% di componente carboniosa, 25% di minerali di ferro e 15% di inerti. (continua)

Protocollo d'Intesa "Azioni per il miglioramento delle condizioni ambientali dell'area industriale di Servola" del 14 ottobre 2003. Attività svolte nel periodo gennaio 2004-giugno 2005 (continua)

Controlli interni allo stabilimento

Nell'ambito dell'attività di controllo alle emissioni convogliate da sorgenti puntuali dello stabilimento, sono stati effettuati 4 rilievi, sul camino E5 dell'impianto di agglomerazione, delle concentrazioni di *policlorodibenzodiossine (PCDD)* e *policlorodibenzofurani (PCDF)*.

In considerazione degli esiti prodotti dalle analisi, si segnala per il campione prelevato il 21/04/05 una concentrazione di PCDD+PCDF, calcolata sulla base del Fattore di Tossicità Equivalente Internazionale, pari a 0,723 ng TE/Nmc con il conseguente superamento del limite di emissione fissato a 0,4 ng TE/Nmc per lo stesso inquinante dal decreto n. ALP.10-536 - TS/INAT/31/2 dd. 16/03/05 della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici ai sensi dell'art. 13 del D.P.R. 203/88.

I risultati degli altri rilievi di PCDD+PCDF si sono attestati a 0,316 ng TE/Nmc, 0,370 ng TE/Nmc e 1,527 ng TE/Nmc sui campioni di effluenti prelevati rispettivamente il 04/11/04, 22/04/05 e 13/07/05.

Da queste evidenze la Regione FVG, con proprio provvedimento prescrittivo che recepisce le indicazioni fornite dal Dipartimento provinciale ARPA di Trieste, ha inteso estendere i controlli di PCDD+PCDF anche alle ricadute contenute nelle polveri PTS in 5 postazioni esterne vicinali all'area dello stabilimento, cui la ditta deve ancora ottemperare.

Conclusioni

L'obiettivo perseguito è stato quello di cogliere, dalle attività di rilevamento predisposte, elementi di valutazione sull'andamento della pressione ambientale esercitata dalle emissioni dello stabilimento sull'area abitativa esterna circostante lo stesso. Sulla base delle evidenze raccolte e delle argomentazioni prodotte, si osserva che la pressione ambientale determinata dalle ricadute di polveri, fumi e vapori dallo stabilimento siderurgico, nel periodo esaminato (gennaio '04 - giugno '05), è risultata rilevante, con un acuiramento nel 1° semestre 2005. Gli interventi migliorativi sugli impianti dello stabilimento, pertanto, si sono rivelati inefficaci, non avendo sortito alcuna tangibile azione mitigativa. Nel corso dell'attività di monitoraggio, inoltre, sono emerse nuove criticità quali la presenza in emissione dallo stabilimento e conseguente immissione nell'attiguo comprensorio abitativo di microinquinanti organici quali PCDD+PCDF ed IPA (benzo(a)pirene), la cui entità e distribuzione spaziale sul territorio di ricaduta deve essere attentamente valutata, in ragione del potenziale rischio sanitario di soggetti esposti, quali la popolazione residente e le maestranze dello stabilimento.

