



VERBALE DELLA SEDUTA DEL 19 OTTOBRE 2017 - *Trascrizione*

Sono presenti:

per la città metropolitana di Torino: Elisa Pirro, Paola Molina, Sandra Beltramo,
Carlotta Musto

per il comune di Beinasco: Maurizio Piazza

per il comune di Rivalta: Sergio Muro

per il comune di Rivoli: Massimo Fimiani

per il comune di Torino: Paolo Maria Camera

per l'ATO-R: Manuela Genovese

per l'ASL Città di Torino: Carmen Dirita

per l'ASL TO3: Nicola Suma, Manuela Oreggia, Antonella Bena, Enrico Procopio

per l'ARPA Piemonte: Ennio Cadum, Carlo Bussi

per TRM s.p.a.: Renato Boero, Mauro Pergetti

* * * * *

Pirro: apre la seduta

Buon pomeriggio. Abbiamo appena avuto la comunicazione che l'assessore del comune Torino e il sindaco di Orbassano non riescono a partecipare perché impegnati altrove, non abbiamo notizie da Grugliasco, quindi direi che possiamo cominciare.

Al primo punto dell'o.d.g. abbiamo gli aggiornamenti sul piano di sorveglianza sanitaria da parte di Arpa. Lascio quindi la parola a Ennio Cadum

Cadum (presenta il report): questa presentazione è relativa ai risultati del report n. 6 del piano di sorveglianza sanitaria, che concerne gli effetti a breve termine sulla salute dell'inceneritore di Torino. E' un'analisi fatta nel corso dell'ultimo anno e mezzo e che ha coinvolto in almeno due riunioni il comitato tecnico scientifico, da cui sono stati fatti aggiornamenti e sono state richieste analisi ulteriori, per cui esce con un tempo dilazionato rispetto al previsto, proprio a causa del fatto che i risultati sono stati discussi più volte e si è voluto fare chiarezza su tutta una serie di aspetti che emergevano dai risultati.

Il report sarà disponibile da oggi sul sito dell'Arpa, insieme a un breve comunicato stampa concordato con le asl e la Città Metropolitana di Torino coinvolta nel progetto.

Ricapitolo che all'interno del programma di sorveglianza ci sono 5 linee di attività, di cui questa era la numero 1, che riguarda appunto gli effetti a breve termine; la valutazione di quelli a lungo termine è un'attività che deve essere svolta dopo almeno 5 anni di attività dell'inceneritore, essendo legata a quelli che sono gli effetti prolungati e ritardati e sarà quindi pronta a partire dall'anno prossimo. Le attività di monitoraggio tossicologico sono state già oggetto di ripetute analisi e report. In precedenza sono state presentate sia qui al



comitato sia in pubblico e hanno riguardato la prima fase, a un anno dall'apertura dell'impianto; i prossimi report riguarderanno le analisi fatte a 3 anni dall'apertura dell'impianto, con il confronto sia con la fase prima sia con le due fasi successive.

La quarta linea di attività è quella della valutazione dello stato di salute dei lavoratori che è svolta dal servizio sovra zonale di epidemiologia, mentre la quinta linea di attività, trasversale a tutte, è quella della comunicazione, di cui questo è un momento specifico e in cui la coordinatrice del progetto valuta tutte le attività svolte e ne fa una serie di informazioni, sia a livello scientifico sia a livello di comunicazione pubblica in varie sedi.

Entrando nel merito di questa attività, per effetti a breve termine s'intendono gli eventi sanitari che si verificano in una popolazione a distanza di pochi giorni da eventuali modifiche delle concentrazioni degli inquinanti, laddove tali concentrazioni potrebbero anche essere legate, giorno per giorno, alle emissioni dell'impianto. In varie occasioni, vi ricordo, anche in conferenze pubbliche, era stato chiesto da parte di più sindaci, se, in occasione di alcuni picchi di emissioni dell'impianto, si erano verificati o meno degli eccessi di ricovero o di passaggi al pronto soccorso, legati a queste emissioni di concentrazioni, e questo lavoro risponde effettivamente a tale richiesta.

Sono effetti precoci misurati su due serie di dati: accessi al pronto soccorso e ricoveri ospedalieri. Gli accessi al pronto soccorso hanno riguardato tutti gli ospedali del bacino di utenza della città di Torino, a una distanza ragionevole perché possano essere considerati immediati, della popolazione che è stata studiata e di cui adesso vi parlerò brevemente. Si tratta di rapide variazioni delle esposizioni in cui l'andamento giornaliero di una serie di inquinanti e di emissioni viene messo in relazione con quelli che sono gli andamenti del numero di ricoveri in pronto soccorso o in ospedale della popolazione residente. Questi studi sugli effetti a breve termine sono comuni da almeno 15 anni a questa parte, ne sono stati fatti moltissimi a livello epidemiologico nazionale e internazionale, e hanno dato un contributo rilevante su quelle che sono le conoscenze degli effetti degli inquinanti in atmosfera. Oggi abbiamo degli effetti certi per quanto riguarda il particolato, il biossido di azoto e l'ozono e delle valutazioni molto più incerte sul biossido di zolfo. Sostanzialmente quello che oggi sappiamo è che per ogni incremento di 10 microgrammi di particolato e di NO₂, c'è un aumento del rischio di mortalità del 0,5%, dello 0,6% dei ricoveri per quanto riguarda le patologie cardiovascolari e dell'1% per quanto riguarda le patologie respiratorie. Per l'analisi degli effetti a breve termine, dopo lunghe discussioni col comitato tecnico scientifico, sono stati svolti tre approcci contemporanei: da una parte un confronto preliminare tra i tassi di ospedalizzazione della popolazione in due periodi equivalenti, che qui sono stati messi per poter ottenere una potenza statistica sufficiente, 27 mesi prima e 27 mesi dopo l'apertura dell'impianto. Poi è stata fatta un'analisi degli accessi in pronto soccorso in un periodo di 6 giorni (il giorno stesso più i 5 successivi ai picchi delle emissioni a camino) e nella terza è stata fatta un'analisi classica di serie temporali, confrontando l'andamento del rischio nei 27 mesi prima e nei 27 mesi successivi all'apertura dell'impianto, sia per la popolazione residente nell'area di ricaduta utilizzata



finora all'interno di questo studio, sia in un'area di controllo. Questa è la mappatura dell'area considerata (*rif. slide*), quella che vedete all'interno di una fascia gialla d'interposizione che non è stata considerata è l'area di ricaduta dei metalli che è stata utilizzata finora come area di esposizione della popolazione, all'interno vedete la mappatura di tutti i soggetti residenti che hanno preso parte a questo tipo d'indagine. Al di fuori di questa area è stata presa come popolazione di controllo quella mappata in verde, con tutti gli indirizzi georiferiti, con una porzione della città di Torino e il restante della popolazione residente nei comuni che partecipano allo studio, e cioè Rivalta, Beinasco, Orbassano, Grugliasco, che non erano compresi nell'area definita "di esposizione".

Per la scelta dei periodi, dato che l'avvio dell'attività dell'impianto è avvenuta tra i mesi di aprile e agosto/settembre del 2013, con degli avvii brevi, temporanei, con piccoli carichi di rifiuti, interrotti da un periodo di biomonitoraggio, si è deciso di utilizzare il periodo che andava dal 1° febbraio 2011 al 30 aprile 2013, come periodo certo di attività ex ante, cioè prima dell'avvio, di lasciare i 5 mesi in cui l'attività è partita a singhiozzo, con piccole quantità fino all'inizio di settembre, e quindi considerare il periodo dal 1° settembre 2013 al 30 novembre del 2015, come periodo certo ex-post dall'inizio dell'attività. I due periodi sono di 27 mesi ciascuno, hanno la composizione di mesi estivi e invernali identica, questo ha a che fare soprattutto con la valutazione del rischio, che è differente nei mesi estivi rispetto ai mesi invernali e, quindi, il fatto che la loro composizione sia confrontabile rende confrontabili anche i rischi ottenuti.

La popolazione in studio riguarda quindi tutti i residenti nei comuni di Beinasco, Grugliasco, Orbassano e Rivalta, divisi in due categorie, esposti o non esposti, a seconda che risiedessero o meno all'interno dell'area che vi avevo mostrato prima, mentre per la città di Torino è solo una frazione della popolazione presente nel comune, delimitata nell'area che vi avevo mostrato prima nella mappa. In totale sono circa 262.000 persone, delle quali sono stati misurati tutti i tassi di accesso agli ospedali, presenti sul territorio. Quindi nella prima parte di analisi preliminare troviamo il confronto fra i tassi di ospedalizzazione della popolazione residente prima e dopo l'apertura dell'impianto; per i passaggi in pronto soccorso abbiamo definito unicamente le patologie dell'apparato cardiovascolare e respiratorio (visto che sono le patologie sulle quali si concentra sempre l'attenzione degli effetti degli inquinanti sull'atmosfera) e abbiamo sommato insieme le due cause di ricovero. Ripeto, tutte queste scelte, che qui io ho cercato di spiegare brevemente, sono state condivise passo passo con il comitato scientifico, con i tre esperti esterni con i quali abbiamo avuto varie interlocuzioni. Qui avete la numerosità degli eventi in studio, per ciascun comune, quindi, rispetto alla popolazione ovviamente solo una frazione di questa si è recata nei pronto soccorso all'interno di quei 54 mesi di cui avevo parlato prima, in totale sono circa 50.000 eventi sui 260.000 soggetti residenti. I ricoveri ospedalieri sono molti di meno, in quanto ricordo che solo una parte di quelli che accedono al pronto soccorso terminano con un ricovero in ospedale. I risultati di questa



analisi sono presentati qui: dalle analisi è emerso che la popolazione residente nella cintura metropolitana ha una propensione a recarsi in pronto soccorso nettamente superiore alla popolazione residente nel comune di Torino.

Gli esposti sono un mix di entrambi, sia di quelli presenti nella cintura metropolitana sia di quelli nel comune di Torino, e, pertanto, tra i non esposti nel comune Torino, che presentano i tassi più bassi, e i non esposti nella cintura metropolitana che presentano i tassi più alti, si collocano gli esposti che sono un mix dei due e come vedete hanno un valore intermedio.

Confrontando il periodo antecedente rispetto al periodo successivo, si nota in tutte le categorie un aumento della propensione al ricovero al pronto soccorso. Questo non è dato ovviamente dalla possibile presenza dell'impianto, ma da una serie di fenomeni comuni che hanno portato la popolazione ad avere una maggiore propensione a recarsi in ospedale, per tutta una serie di ragioni, negli anni successivi al 2013 rispetto agli anni precedenti. Fenomeno che è conosciuto anche dalla Regione Piemonte e che in buona parte è dovuto a una carenza di quelle che sono le disponibilità dei medici di medicina generale, per cui molte persone negli ultimi anni preferiscono andare al pronto soccorso che fare la fila dal medico domiciliare, e questo spiega in parte l'aumento del numero di ricoveri negli anni più recenti.

Considerando i tassi nel periodo successivo, il tasso più alto in assoluto ce l'ha la popolazione residente nei comuni della cintura al di fuori dell'area di esposizione (4738,3 per centomila), poi seguono la popolazione esposta, metà torinese e metà no, e poi la popolazione non è esposta. Volendo fare un raffronto tra il periodo precedente e il periodo successivo tra gli esposti e non esposti a Torino, vedete che c'è un aumento del 7% tra gli esposti e dell'1,6% tra i non esposti, e il loro rapporto mostra un aumento del 5,5%. Considerandolo invece verso i comuni della cintura, dove nell'area di non esposizione il numero di accessi è massimo, abbiamo un aumento del 3,6%. Nessuno di questi due rischi, sia al 5,5% sia al 3,6%, è significativo dal punto di vista statistico. Quindi, sintetizzando questa prima parte di analisi, nel periodo post accensione si è registrato un aumento dei tassi di accesso al pronto soccorso in tutta la popolazione in studio: la popolazione dei comuni della cintura ha registrato un tasso maggiore rispetto a quello della popolazione di Torino, e i valori superiori si registrano, tra tutti i gruppi valutati, proprio tra coloro che non erano esposti, all'interno dell'area in studio, e residenti fuori dal comune di Torino.

I rapporti tra i rischi indicano un rischio maggiore negli esposti e nei non esposti che però non è significativo e quindi può essere casuale. Quindi, benché ci sia una tendenza a una maggiore propensione all'accesso al pronto soccorso dopo la messa in funzione dell'impianto, questa non è statisticamente significativa, né al 5 né al 10%, quindi non si può concludere che questo abbia a che fare con la presenza dell'impianto.

Adesso passo alla seconda parte dell'analisi, che riguarda la valutazione dell'andamento degli accessi al pronto soccorso dopo gli episodi di picco delle emissioni a camino, analisi fatta nei 6 giorni successivi ai picchi di emissione, confrontando gli accessi al pronto



soccorso in questi giorni con la media dello stesso periodo su 30 giorni (15 giorni prima e 15 giorni dopo). Per definire un picco o un eccesso abbiamo valutato il superamento della media del periodo di 30 giorni o superamenti significativi laddove fossero superiori al terzo quartile della distribuzione più una volta e mezza il range interquartile, stesso parametro che avevamo utilizzato anche per quanto riguarda il biomonitoraggio dei residenti, per definire dei valori abnormi di concentrazione di metalli nelle urine o nel sangue, in assenza di limiti specifici, per capire quelli che erano decisamente degli *outlier*. Analizzando le serie storiche di tutti i metalli disponibili nel monitoraggio in remoto delle emissioni, abbiamo individuato i giorni di picco come giorni con un livello emissivo superiore alla media di tutta la serie più due volte la deviazione standard. Quattro parametri hanno mostrato di avere dei valori superiori a questo cut-off e cioè gli ossidi di azoto, il monossido di carbonio, l'acido cloridrico e il mercurio. In realtà per il mercurio abbiamo visto una serie di interessi che c'erano allegati a una serie di sforamenti, e abbiamo adottato un criterio più ampio, e cioè non due deviazioni standard oltre la media, ma valori superiori a una deviazione standard oltre il valore medio storico. Qui avete una vista di quello che è l'andamento giornaliero in tutto il periodo in studio delle emissioni di NOx, che sono quelle in rosso, mentre gli accessi sono quelli che vedete in nero. Da una visione d'insieme, non si notano particolari correlazioni tra questi due fenomeni. Anche per quanto riguarda il biossido di carbonio, avete qui in basso l'andamento delle emissioni di monossido di carbonio (vedete i picchi emissivi che sono quegli spike alti che superano la definizione di picco) e in alto l'andamento degli accessi al pronto soccorso. Queste sono le emissioni di acido cloridrico in alto (la parte nera anche qui sono gli accessi al pronto soccorso e la parte blu quella dell'acido cloridrico) e sotto invece il mercurio. In realtà le nostre analisi arrivano fino a novembre del 2015 e quindi non comprendono quei periodi di superamento delle emissioni di mercurio che si sono verificati tra il 2016 e il 2017.

Questi sono gli episodi specifici: vedete la prima data è il 29 dicembre 2013, c'è un picco di NOx con un valore di 1160 kg al giorno emesso, in cui l'andamento dei ricoveri al pronto soccorso nei giorni successivi è stato 28 ricoveri 31 18 16 17 28, rispettivamente nel giorno stesso, nel giorno successivo, 2 giorni dopo, 3 giorni dopo, 4 giorni dopo e 5 giorni dopo. Il valore medio degli accessi al pronto soccorso nei 5 giorni di picco è stato di 23, con la deviazione standard 6,69, mentre il valore medio dei 30 giorni, sul periodo 15 prima 15 dopo, è stato di 20,7 con la deviazione standard 4,74. La definizione di valori outlier, cioè quello superiore al terzo range interquartile più 1,5 volte il range, è di 34, quindi consideriamo un eccesso significativo laddove uno di quei giorni avesse un valore superiore a 34.

Per quanto riguarda la chiusura del 29 dicembre del 2013, nessuno di questi ha raggiunto il valore *outlier*. Poi c'è l'episodio del 30 dicembre 2013, sempre per l'NOx: anche in questo caso gli andamenti sono stati piuttosto discontinui; i valori dei ricoveri: 31, 18, 16, 17, 28 e 21 non hanno mostrato di raggiungere un valore outlier specifico. Anche l'episodio del monossido di carbonio del 12 marzo 2014, che ha anche riguardato un picco di emissione



di ammoniaca, non ha mostrato un effetto specifico di questo sbuffo, in quanto l'andamento dei ricoveri è abbastanza simile a quello che è il valore medio di periodo e non ha mai raggiunto il valore outlier definito. Per quanto riguarda quello dell'ammoniaca, il cui valore outlier era qui 34, si è raggiunto un valore simile al valore outlier 5 giorni dopo il picco, cioè il sesto giorno. Per il monossido di carbonio, episodio del 9 dicembre 2014, non abbiamo nessun numero che indichi un aumento significativo dei casi di ricovero dopo quel picco emissivo, e la stessa cosa per i due episodi dell'acido cloridrico del 3 gennaio 2015 e del 18 gennaio 2015. Invece per l'episodio del 23 febbraio 2015, c'è un giorno (il giorno successivo al picco) che mostra un valore abnorme, superiore al valore di picco definito. Quindi, in tutti questi episodi abbiamo due soli casi in cui si è verificato un valore outlier, superiore, in maniera significativa, a quella che poteva essere una media di periodo. Sostanzialmente, guardando questi dati, emerge che non esiste una correlazione sistematica per cui a ogni episodio di picco si sia verificato un eccesso di accessi al pronto soccorso. In due occasioni si è registrato questo aumento, ma questo probabilmente dipende da altri fattori che non sono quelli delle emissioni a camino dell'inceneritore.

Questi sono i dati che riguardano invece il mercurio in cui i valori di emissivi, riscontrati in quei picchi in quel periodo (vero che il valore di mercurio ha superato i 1000 nel periodo 2016-2017, qui eravamo a valori più bassi), rispetto a quelli che sono i valori considerati, abbiamo solo un episodio del 2 febbraio 2015 in cui il giorno delle emissioni si è registrato un valore pari a quello che era il valore outlier. Quindi non è stato riscontrato nessun eccesso dei valori di picco a cui sistematicamente è seguito un aumento degli accessi al pronto soccorso. Si sono verificati tre casi sporadici che riguardano l'ammoniaca e l'acido cloridrico e uno che riguarda il mercurio, e quindi, in accordo con quelle che sono le valutazioni date anche dal comitato scientifico, il carattere sporadico di questi accessi depone per degli eventi casuali, senza una correlazione con questi episodi di picco.

Vengo alla terza e ultima parte, che è anche la più complicata, in cui sono stati misurati i rischi a breve termine delle concentrazioni di NO₂. Sono stati misurati i rischi nel periodo precedente e comparati con i rischi nel periodo successivo, sia tra gli esposti sia tra i non esposti. Mentre l'analisi è stata compiuta utilizzando tecniche che noi conosciamo da anni, che abbiamo utilizzato in vari progetti sia nazionali che internazionali, in cui sono state fatte analisi a breve termine, in realtà nessuno l'aveva mai adottato nei confronti di un impianto, ma di fatto è comunque possibile anche da un punto di vista metodologico. L'idea è stata che se noi vediamo sistematicamente degli aumenti di rischio, nel periodo successivo, nella popolazione esposta che sono maggiori degli aumenti di rischio nella popolazione non esposta, potremmo concludere che, in relazione agli inquinanti, (in questo caso NO₂), che il tracciante sostanzialmente delle concentrazioni esistenti potesse essere un tracciante di un coacervo di sostanze presenti in atmosfera, maggiormente tossiche nel secondo periodo rispetto al primo. Abbiamo analizzato i ricoveri ospedalieri urgenti per le patologie cardiorespiratorie, gli accessi al pronto soccorso per le patologie



cardiorespiratorie e poi anche, nello specifico, quelli per eventi coronarici acuti e infine, come causa di controllo, abbiamo valutato anche gli accessi al pronto soccorso per le cause violente. Gli effetti a breve termine per le cause violente si usano come cause di controllo, perché non ci dovrebbero essere correlazioni tra quelli che sono gli andamenti di un inquinante e gli incidenti che avvengono in una popolazione. Nel protocollo avevamo inserito la mortalità, ma guardando i dati relativi ci siamo resi conto che la numerosità era decisamente esigua e non raggiungeva il valore minimo necessario per ottenere delle stime e quindi è stata sostituita dall'analisi dei ricoveri ospedalieri e degli accessi al pronto soccorso.

Quindi abbiamo messo in relazione l'andamento delle concentrazioni di biossido di azoto, che è l'unico misurato nelle centraline di monitoraggio di qualità dell'aria dell'area, in tutto il periodo in studio, mentre il particolato era assente a Beinasco e quindi non potevamo stimare quelli che erano i dati di esposizione della popolazione all'interno dell'area considerata esposta, che era presente solo dal 2012. Per darvi un'idea: se questi sono gli andamenti dell'inquinante, che hanno una notevole variabilità giornaliera, con la media giornaliera possiamo andare a valutare qual è l'andamento per esempio di una conta di eventi; vedete la conta giornaliera dei decessi, in cui si nota sostanzialmente che a un picco d'inquinamento segue, con una latenza di circa 24 ore, normalmente un picco anche di decessi, quindi quando c'è un alto picco di particolato noi abbiamo un aumento dei casi. Questa per esempio è un'analisi che era stata fatta a Torino da noi all'interno di un progetto internazionale in cui erano stati messi in correlazione l'andamento del particolato totale e l'andamento della mortalità totale: come vedete i picchi degli andamenti del particolato corrispondono ai picchi della mortalità, il che depone per una correlazione tra i due andamenti, che è ben conosciuta in letteratura, tant'è che oggi il particolato è considerato cancerogeno e correlato alla mortalità. Per poter fare questa analisi occorre mettere insieme un modello piuttosto complesso, in cui va inserita anche una serie di parametri che indipendentemente sono in grado di determinare un eccesso di accessi al pronto soccorso, cioè l'epidemia di influenza, sono tutti confondenti che possono avere a che fare con il tempo, sono correlati sia con l'andamento temporale sia con la patologia in studio. Se si verifica un decremento della popolazione, ovviamente avremo un minor numero di casi e quindi a un aumento dell'inquinante non corrisponde un uguale aumento della popolazione perché la popolazione è diminuita, per esempio nei mesi di agosto, quando parte della popolazione si sposta fuori per le ferie. Incidono anche: i diversi giorni della settimana (perché soprattutto per gli accessi al pronto soccorso e i ricoveri ospedalieri il giorno della settimana è estremamente importante, c'è un massimo di ricoveri e di accessi al lunedì e un minimo il sabato e i giorni festivi), l'andamento della concentrazione dei pollini, la presenza di ondate di calore anomale, le temperature, che di per sé hanno un effetto sulla mortalità e anche sui ricoveri ospedalieri, e le condizioni meteorologiche, legate alla presenza di pioggia e di umidità relativa.



Le centraline che sono state considerate per definire l'area in studio sono queste: la stazione di Torino Lingotto per la zona sud e di Rubino per l'area dei non esposti, due centraline a Beinasco, Aldo Mei e Aleramo, una centralina a Orbassano chiamata Gozzano. Si tratta di centraline che, se guardiamo complessivamente il periodo in studio, mostrano un tasso molto alto di correlazione: nel 90% dei casi a un aumento di una concentrazione in una centralina corrisponde un aumento di concentrazione anche in un'altra centralina. Nel periodo che abbiamo studiato, i valori medi annuali di NO₂ nelle varie centraline sono stati: Aldo Mei 42.6, Lingotto 43, Aleramo 34, Rubino 44, Orbassano 34.4, con un minimo e un massimo variabile nel corso del periodo. In effetti c'è un discreto gradiente tra quella che è la concentrazione a Torino città e quella della prima cintura, dove c'è un gradiente di circa 10 µg/m³.

L'andamento nel corso del periodo: in blu vedete il periodo d'interposizione tra i due periodi di 27 mesi, quello prima che non è stato considerato mostra un aumento durante la stagione invernale, una riduzione durante la stagione estiva che si ripete regolarmente anno dopo anno. Vediamo le medie delle centraline. Questi invece sono i confondenti inseriti nel modello, e cioè la presenza di giorni festivi, il decremento della popolazione estiva, le epidemie di influenza e l'andamento delle concentrazioni polliniche, che sono state inserite all'interno del modello nel periodo che va dal febbraio 2011 al novembre 2015. Questi sono i risultati dell'analisi principale per quanto riguarda gli accessi in pronto soccorso per cause cardiorespiratorie, quindi c'è un aumento di rischio del 1,55% sull'intero periodo in studio: negli esposti si passa da un valore di 0,17 negativo ma non significativo nel periodo precedente, a un valore di 1,74 nel periodo successivo.

Considerando complessivamente i non esposti abbiamo un valore medio di aumento: vuol dire che dal punto di vista pratico quello 0,46 che vedete significa che ogni 10 µg/m³ di incremento del NO₂ c'è un incremento dello 0,5% arrotondato di accessi al pronto soccorso. Nel periodo precedente era di 1,11, nel periodo successivo è -1,26. Se riguardiamo i non esposti a Torino abbiamo un valore complessivo di -0,91, 0,24 nel periodo precedente, -3 nel periodo successivo. Se guardiamo invece gli esposti nei 4 comuni, vediamo i rischi in assoluto più alti, un po' a conferma di quello che era stato già visto in precedenza e cioè un aumento della propensione negli accessi al pronto soccorso, segue una maggiore propensione con anche qui il tasso più alto di tutte le categorie in studio. Questo che è presente qui invece riguarda i mesi invernali, in cui sostanzialmente non si vede una differenza rispetto ai dati precedenti, quindi il rischio non è particolarmente aumentato durante i mesi invernali, ma si nota un andamento molto altalenante del rischio, nel senso che, se prima sembrava che nel periodo successivo il rischio aumentasse regolarmente, qui invece non si vede affatto. Per quanto riguarda i non esposti sia a Torino sia nei quattro comuni, abbiamo degli incrementi sia nel periodo precedente sia nel periodo successivo, senza nessuna chiara sistematicità. Questi sono invece i dati che riguardano il periodo estivo, dove c'è un rischio significativo per quanto riguarda l'intero periodo, che però non è presente a livello dei due periodi. Più è breve il



periodo in studio, più è difficile ottenere la significatività dei rischi perché questa dipende dalla numerosità degli eventi, quindi su 54 mesi abbiamo un numero di eventi che riesce ad essere significativo, ma non su periodi più brevi. Se sostanzialmente quei rischi che vedete e il loro intervallo di confidenza sono compresi uno dentro l'altro, non vi è differenza tra il periodo precedente e il seguente, cioè i valori negli esposti di 4,76 prima e 6,55 dopo sono sostanzialmente sovrapponibili, sarebbero nettamente diversi se il periodo successivo avesse un valore superiore a 11,73, cioè sull'intera variabilità del periodo precedente.

Questi sono invece i dati relativi ai ricoveri per cause violente da cui non emerge nessuna significatività, quindi non c'è, come ci si attendeva, nessuna correlazione tra andamento del biossido di azoto e andamento dei ricoveri per cause violente, per cui una prova che i dati sono stati valutati in maniera corretta.

Questi sono i dati dei ricoveri ospedalieri: anche qui abbiamo un eccesso significativo che però non è diverso dal dato medio di tutto il periodo. La stessa cosa vale anche per gli altri gruppi in studio.

L'ultima cosa è quella che riguarda gli eventi coronarici acuti, dove abbiamo un dato significativo nella popolazione esposta che raggiunge significatività statistica.

Sottolineo che in tutte queste analisi i dati degli esposti e i dati dei non esposti residenti nella cintura sono molto simili, nel senso che è come se nella stima di questo rischio la residenza nel comune della cintura pesasse notevolmente, mentre laddove c'entravano molto i torinesi abbiamo dei dati molto poco significativi. In nessun caso questi rischi presentano una differenza significativa tra il periodo pre e il periodo post, in quanto i due intervalli di confidenza dei rischi si sovrappongono uno con l'altro. Oltre a questo, il comitato tecnico scientifico ci ha chiesto di fare delle analisi aggiuntive che riguardassero, non l'andamento delle concentrazioni, cioè dei livelli di concentrazione degli inquinanti misurati a terra sulla centralina, che sono quelli che le persone respirano, ma di valutarli in relazione alle emissioni a camino, cioè di estendere all'intero periodo di studio le analisi dei singoli picchi. In realtà non ci sarebbe una plausibilità biologica, perché quello che viene emesso a camino non è la stessa cosa di quello che respira una persona a livello stradale, dato che di mezzo ci sono tutta una serie di fenomeni di diluizione, trasporto e reazioni chimiche intermedie, che portano soprattutto per l'NO₂ ad avere dei valori completamente differenti. Tuttavia ci è stato chiesto di fare anche la valutazione se c'era un andamento complessivo, non solo sui picchi ma sull'intero periodo in studio, tra emissioni e accessi al pronto soccorso. Qui abbiamo introdotto un'analisi più robusta, nel senso che sono state considerate le zone centrali dei dati, togliendo gli estremi, cioè il numero basso e il numero alto di accessi, perché ci siamo accorti che bastavano uno o due casi con un valore molto alto di accessi al pronto soccorso, per spostare in maniera rilevante l'intera misura del rischio.

Questi sono i box-plot che mostrano la correlazione esistente tra gli accessi al pronto soccorso e l'acido cloridrico, il monossido di carbonio, il biossido di azoto, il biossido di



zolfo, il monossido di carbonio e il particolato. Se ci fosse una correlazione netta tra questi due fenomeni, noi vedremmo un plot di punti posto su un asse diagonale con un valore massimo al centro e due code, una in basso e una verso l'alto, rispetto alla distribuzione; così non è, come vedete tendenzialmente i dati si distribuiscono in maniera piuttosto casuale. Questi sono invece l'acido fluoridrico, l'ammoniaca e il mercurio in basso. I risultati di questo li vedete qui: per quanto riguarda l'andamento delle emissioni e i ricoveri in pronto soccorso, tra esposti e non esposti, non c'è nessun rischio significativo, tutti vanno da un valore inferiore a 0 a un valore superiore a 0, con tendenzialmente scarse differenze tra i due gruppi. Questo invece è stato fatto per quanto riguarda i ricoveri ospedalieri, in precedenza erano gli andamenti degli accessi al pronto soccorso, che sostanzialmente sono gli stessi di prima, non c'è differenza tra il rischio di una categoria e quello dell'altra, e con una variabilità che a volte è superiore in un gruppo e a volte è superiore in un altro.

Come è scritto nel rapporto (lo potrete scaricare e leggere completamente, mentre io qui ho selezionato quelle che sono le cose più importanti) la dimensione della popolazione esposta in questo tipo di accordi di valutazione ha giocato un ruolo non indifferente, nel senso che essendo piccola non ha permesso di fare delle analisi classiche di mortalità. Sono state fatte quelle sui ricoveri ospedalieri che presentano intervalli di confidenza molto ampia e quindi ciò che ha riguardato in particolare questo tipo di analisi sono stati gli accessi al pronto soccorso che presentano numerosità maggiore. In genere si dice che in una popolazione per ogni decesso si hanno 10 ricoveri ospedalieri e circa 50 accessi in pronto soccorso, quindi la numerosità degli eventi è da 1, 10, 50 nei tre gruppi successivi. Abbiamo usato due periodi di 27 mesi, bilanciati per quanto riguarda la composizione dei mesi estivi e invernali, per non avere problemi di stime che riguardassero un esame particolare, ma le abbiamo fatte anche per stagione, per essere sicuri di non fare degli errori. E qui emerge una tendenza ad avere dei rischi maggiori nella popolazione residente nell'area della cintura, sia tra gli esposti sia tra i non esposti. Gli intervalli di confidenza che abbiamo trovato sono tutti sempre stati sovrapponibili e quindi una maggiore presenza di rischi significativi nelle categorie degli esposti nel periodo successivo, in realtà è una tendenza ma non è un risultato statisticamente significativo. Sui ricoveri si può dire che i rischi non sono significativi e hanno intervalli di confidenza molto ampi, superiori a quelli del pronto soccorso perché gli eventi sono inferiori, e il fatto che nella popolazione esposta nel periodo successivo si siano evidenziati dei rischi leggermente superiori a quelli del periodo precedente non è potenzialmente da correlare a quella che è la presenza dell'impianto, anche perché ci sono una serie d'indicazioni che dicono che la quota degli esposti era leggermente più anziana già in partenza e ovviamente le persone più anziane tendono ad avere accessi al pronto soccorso più numerosi.

Per quanto riguarda l'effetto dei picchi di emissione si è evidenziato un valore anomalo solo in pochissimi casi e quindi la sporadicità di questi superamenti depone, anche a parere del comitato scientifico, per degli eventi di tipo casuale. Il terzo approccio ha



confrontato i rischi del periodo precedente rispetto al periodo successivo e non ha messo in luce degli incrementi significativi tra i due, e gli incrementi sono paragonabili a quelli che sono stati registrati nella popolazione non esposta. Nel periodo successivo comunque c'è stato un aumento sia dei tassi di accesso sia ovviamente, essendo maggiore anche il numero degli eventi, dei rischi, e quindi in base a ciò è stato definito che era poco probabile che questo effetto nel secondo periodo fosse legato solo all'impianto d'incenerimento.

Infine è stata fatta anche l'analisi sulle emissioni a camino, in cui valori di esposizione sono stati estremizzati, supponendo che la popolazione fosse esposta a ciò che era emesso a camino, che è un assunto in realtà non vero, ma su richiesta specifica del comitato scientifico l'abbiamo fatta estremizzando quella che era l'analisi solo dei picchi emissivi specifici.

In conclusione quello che è stato il parere, sia del comitato scientifico che nostro, nel momento di analisi di questi dati, è che un effetto a breve termine dell'impianto d'incenerimento dei rifiuti non è riscontrabile. Gli eccessi che sono presenti nella cintura metropolitana torinese al più potrebbero suggerire che a ciò possono avere concorso più sorgenti, anche industriali, presenti nell'area della cintura metropolitana e non presenti invece all'interno del comune di Torino.

Io ho terminato, sono disponibile per eventuali domande o chiarimenti.

Pirro: pone dei dubbi relativi a quale area di ricaduta sia stata presa in considerazione, in quanto ricordava che fosse diversa in uno studio del Politecnico. Relativamente alla definizione di esposti/non esposti, chiede se è stato valutato il luogo di lavoro, oltre che la residenza, perché soprattutto per i piccoli comuni si può abitare da una parte e poi passare tutta la giornata lavorativa in un altro luogo, così come i bambini passano un terzo della loro giornata nella zona in cui vanno a scuola, per cui ritiene critica la suddivisione esposti/non esposti su questa base, soprattutto all'interno di un comune, e possono esservi molti altri motivi per cui per residenza un soggetto possa risultare non esposto e poi per stile di vita lo sia o viceversa. Queste criticità potrebbero spiegare la discordanza dei dati nei 4 comuni, escludendo la città di Torino, tra esposti e non esposti. Si domanda se si sia pensato di coinvolgere i medici di famiglia nello studio di morbilità, perché soprattutto le patologie respiratorie spesso non sono curate al pronto soccorso ma dai medici di famiglia, la situazione potrebbe quindi essere un po' diversa. Chiede infine se sono stati presi in considerazione tutti gli ospedali, anche quelli pediatrici.

Cadum: sono stati considerati tutti gli ospedali, nel raggio di 5 km dall'impianto. L'area di ricaduta che è stata considerata è la stessa di quella delle diossine e dei metalli, ed è quella che è stata considerata per tutti gli inquinanti.



Bussi: il modello simula le ricadute tutte nella stessa maniera, indipendentemente dalle caratteristiche chimiche.

Cadum: fin dall'inizio dello studio, dopo averci riflettuto a lungo, è stato scelto come riferimento la deposizione complessiva dei metalli e delle diossine, perché sono quelli che vengono analizzati anche nel monitoraggio biologico. Relativamente alla definizione di esposizione, cioè che la persona si possa spostare, è da considerare che tutti i lavori non sono mai riusciti a dirimere questo problema, perché non abbiamo per ogni soggetto l'indicazione di dove lavora e di come si sposta, ma solo quella della residenza, quindi dobbiamo fare una valutazione sulla base delle ore di riposo notturno e di parte della giornata, almeno 12-13 ore sono quelle trascorse in zona. Una misclassificazione di questo genere c'è, ma la domanda è se sia differente per le due zone, e non abbiamo elementi per pensare che lo sia, pertanto i due errori tendono a compensarsi. Relativamente ai medici di base, sarebbe bellissimo avere queste informazioni, ma purtroppo non ci sono. Abbiamo solo le informazioni specifiche e complete per ogni paziente nei pronto soccorso. I medici di base sarebbero tenuti ad avere un archivio che identifica anche la presenza di sintomi dei loro pazienti, purtroppo sono pochissimi quelli che compilano in maniera completa questo archivio e fino a ora nessuno è mai riuscito a utilizzare gli archivi dei medici di base, soprattutto dei pediatri, per fare della statistica. Ovviamente, se avessimo un dato di questo genere avremmo dati molto più ampi e completi, ma non è così.

Piazza: volevo capire questa carenza, cioè il non avere i dati dei medici di base, in che termini può influenzare i risultati dello studio?

Cadum: si tratta di eventi ancora più numerosi degli accessi al pronto soccorso, avremmo avuto un quadro più ampio, ma questo non modifica le analisi che abbiamo fatto.

Pirro: chiede ad ASL se l'Istituto Superiore di Sanità ha inviato le analisi sui metalli.

Bena: i dati sono arrivati, ieri sono arrivate le ultime controanalisi che abbiamo richiesto su alcuni dubbi. In questi giorni stiamo facendo le analisi statistiche, prevedo di poter avere il report sui metalli sui lavoratori entro la fine dell'anno, probabilmente a gennaio sui residenti. Invece non sono ancora arrivate le analisi sulle diossine e PCB e IPA, che l'Istituto ha promesso entro fine anno, e quindi, a seguire, avremo le analisi statistiche.

Pirro: quindi per un eventuale incontro pubblico di fine anno non avremo questi dati.

Molina: mi permetto di suggerire, per il prossimo incontro pubblico, di dare priorità alla situazione del mercurio, perché lo scorso incontro pubblico era stato fatto quando la situazione era critica, quindi merita un aggiornamento su cosa è stato fatto durante l'anno.



Bena: aggiungo che per i metalli manca ancora anche il dato della cotinina urinaria (che è l'indicatore dell'esposizione al fumo), che soprattutto per i metalli è un grave confondente. Sono arrivati solo i risultati sui residenti e non ancora sui lavoratori.

Pirro: speriamo per la prossima primavera di poter avere i materiali e fare quindi un incontro dedicato.

Bena: sui metalli mi sento di dire di sì, sul resto speriamo.

Pirro: dobbiamo organizzare l'incontro pubblico. L'impegno del Comitato è di organizzarne 2 all'anno. Presi da mille impegni non siamo riusciti, ma almeno uno prima della fine dell'anno è da fare. Oltre all'illustrazione dello studio sugli effetti a breve termine, si farà il punto della situazione sul mercurio, un accenno alla questione dei rifiuti radioattivi, che non ha causato problemi, ma è opportuno parlarne. Qualcuno ha altri argomenti da suggerire?

Per quanto riguarda la data faremo un giro di mail per concordare quella che possa essere utile per tutti, indicativamente intorno alla seconda metà di novembre. Normalmente questi incontri vengono fatti di sera, per offrire a tutta la cittadinanza la possibilità di partecipare. Si può valutare anche se fare una registrazione e mettere a disposizione in podcast nei giorni successivi.

Lascia la parola a TRM per intervenire in merito alla fermata estiva e all'andamento dell'impianto.

Pergetti: come sapete la fermata ha avuto luogo dal 29 di agosto al 6 di settembre, ed è stata una fermata molto corta, come era stato concordato con gli Enti. Per due linee abbiamo fatto una fermata corta, per la terza è servito qualche giorno in più per fare alcune manutenzioni ordinarie. Per questa attività la Città Metropolitana aveva chiesto alcune condizioni. Noi già in via preliminare abbiamo iniziato a ridurre gli RSA da metà luglio, si era intorno alle 100 t/giorno contro un ordinario di 200-250, per poi risalire quando siamo partiti. Per quanto riguarda il livello di fossa abbiamo fermato a 5200 t, quindi un livello bassissimo rispetto ai 6500 che ci era stato imposto come limite, e il livello massimo raggiunto è stato intorno alle 13000 tonnellate. Abbiamo spostato dei rifiuti urbani presso altre società che collaborano con noi, in particolare Gaia e Cavaglià, ma davvero poca roba, soprattutto per mettere in moto il meccanismo. Colgo qui l'occasione anche per sollecitare invece la questione della richiesta di Gaia di conferire i rifiuti a TRM, perché poter avere una rete di impianti che facciano mutuo soccorso è fondamentale. Abbiamo di recente aiutato Alessandria, mentre Gaia di Asti avrà tra poco una nuova discarica ma anche un TMB che sia pur piccolo ma c'è.



Le attività fatte in fermata erano sostanzialmente quelle previste: sulla parte comune vapore siamo intervenuti sulle tramogge, perché hanno avuto un'usura anticipata rispetto alle previsioni.

C'è stato anche un episodio spiacevole: l'incendio del gruppo elettrogeno. Per svolgere queste attività abbiamo dovuto installare dei gruppi elettrogeni durante lo scollegamento da TERNA, uno dei due ha preso fuoco, cosa che ha ritardato di almeno un giorno la fermata.

Per quanto riguarda l'andamento dell'impianto, sulla radioattività, come sapete, abbiamo apportato una modifica alle procedure, che è stata inviata alle autorità, istituendo un terzo livello di guardia, che prevede l'immediata attivazione di ARPA. Proprio l'altro ieri è arrivato un carico di terzo livello, anche lì era iodio, quindi di origine sanitaria. Ci sono alcuni indizi che potrebbero ricondurre a un responsabile.

Dirita: l'ARPA è venuta? È stato fatto un rilievo sulla qualità dei rifiuti e la tipologia?

Pergetti: sì, i funzionari ARPA intervenuti relazioneranno ai territoriali.

Dirita: si può solo sapere da quale zona?

Pergetti: San Salvario

Boero: fortunatamente quello era un mezzo che proveniva direttamente, non dalla stazione di trasferimento, in questo caso sarebbe impossibile capire la zona.

Pergetti: per quanto riguarda le altre informazioni sull'impianto, possiamo dire che, rispetto all'anno scorso, il contatore delle semiore (superamenti) è in continuo calo; l'impianto con il tempo migliora sempre di più perché sono stati sostituiti alcuni pezzi che potevano essere difettosi alla nascita e si acquisisce molta esperienza di gestione. A parte l'episodio che c'è stato a gennaio di trip di caldaia, sul quale ci sono stati degli sforamenti, episodi simili non ce ne sono più stati. L'impianto mantiene le prestazioni conformi alle attese su tutti gli inquinanti.

Piazza: sentivo dire che lo strumento che misura il mercurio è danneggiato.

Bussi: no, è quello della centralina, che è fermo in manutenzione.

Piazza: possiamo chiedere a TRM di acquistarne uno di riserva? (Pergetti: risponde affermativamente)



Pergetti: riguardo al mercurio dovrebbero arrivare a dicembre gli ulteriori misuratori; noi abbiamo comunque già installati gli strumenti che rilevano a camino, ma anche quelli di processo, in uscita caldaia; questi ultimi al momento sono a noleggio, mentre a dicembre arriveranno quelli definitivi. Questo ci consentirà di recuperare degli strumenti per fare campagne suppletive, richieste da Città Metropolitana e ARPA. Per quanto riguarda le emissioni, mediamente nel periodo, salvo alcuni picchi, abbiamo avuto valori al di sotto dei limiti, intorno ai 20-25 microgrammi/mc.

Abbiamo anche tracciato la numerosità degli episodi critici in uscita caldaia, cioè quelli che verosimilmente sono in corrispondenza di ingressi anomali di rifiuti. Dal punto di vista statistico sono tra lo 0,2 e lo 0,3% delle semiore, in alcuni casi anche meno. Numericamente gli episodi da 700 microgrammi in uscita caldaia, quindi con un valore alto, sono 1 sulla prima linea, 5 sulla seconda e 7 sull'ultima, da gennaio ad oggi. L'indagine che stiamo facendo sul campo sui conferimenti non ha dato risultati particolari.

Le linee si sono comportate in maniera abbastanza simile, la linea 2 è quella che ha le concentrazioni medie un po' più alte delle altre due. La presenza di questi episodi, pur sporadici, non è comunque da trascurare. Purtroppo fino ad oggi non siamo riusciti a individuare una causa certa, comunque stiamo continuando a monitorare i flussi. Fortunatamente questi picchi sono molto brevi quindi l'impianto lavora con continuità e regolarità.

Le prossime fermate di linea sono previste con l'anno nuovo, anche perché ci sono interventi di manutenzione da programmare. Su questo ci raccorderemo con ATO, cui abbiamo chiesto indicazioni.

Genovese: so che stanno lavorando sulle vostre richieste.

Pergetti: ci occorre avere risposta quanto prima perché la programmazione delle fermate è complessa. Approfito della presenza di ATO per ricordare la questione dei rifiuti di Asti, perché fa parte di un mutuo soccorso, per il quale TRM in cambio ha a disposizione dei volumi nell'impianto di Gaia.

Genovese: la politica, mi è sembrato di capire, che sia stata di natura prudentiale, di cautela. Si è preso un po' di tempo dato il contesto critico in generale. Il discorso non è chiuso, ne stiamo continuando a parlare; il CdA dovrebbe di nuovo riunirsi a fine ottobre, farò presente le vostre richieste.

Pergetti: è importante avere un quadro d'insieme per capire come muoversi nel medio e lungo periodo.

Boero: aggiungo che nell'ultimo episodio verificatosi la procedura sui radioattivi ha funzionato perfettamente; sono stati chiamati un esperto qualificato e ARPA, il mezzo è



stato scaricato sull'avanfossa e individuata la fonte, ed è stato redatto un rapporto. Il materiale è stato valutato, definito un tempo di decadimento di 30 giorni e confinato in un'area apposita. Il percorso del mezzo è stato individuato, quindi spetterà agli organi di controllo effettuare eventuali accertamenti.

Beltramo: su questa partita sapete che avevamo inviato le vostre soluzioni operative a una serie di soggetti competenti, contiamo tra una quindicina di giorni di convocare tutti per valutare la procedura.

Molina: sull'andamento impianto aggiungo un'osservazione che è un dato positivo: dopo la fermata di settembre il livello della fossa è stato mantenuto molto più basso di quanto lo fosse in precedenza; in genere adesso si lavora tra le 5000 e le 7000 di minima, cosa che dà un po' di tranquillità in più, perché in caso di fermata c'è un polmone maggiore. Probabilmente consente anche di gestire meglio le porte d'ingresso per lo scarico dei rifiuti e la miscelazione della fossa. Auspichiamo che si continui a mantenere livelli di questo genere perché sono più cautelativi per tutti.

Boero: invito a proseguire sull'attività per il piano di emergenza, in modo che tutti gli enti intorno al tavolo lavorino in una situazione tranquilla e non di emergenza, sia nell'individuazione di mutuo soccorso, sia di eventuali aree per lo stoccaggio. Il fatto che in Piemonte ci sia un solo impianto è una situazione delicata.

Beltramo: su questa partita è rilevante l'azione dell'ATO, perché le situazioni di emergenza funzionano reciprocamente.

Pergetti: stiamo cercando di costruire un sistema e una rete anche guardando agli impianti che ci sono in provincia di Torino.

Bussi: chiederei la disponibilità di avere un deposimetro di ricambio per evitare vuoti di dati dovuti alle manutenzioni.

Pergetti: non c'è problema, provvederemo.

Pirro: in merito all'incontro pubblico, proporremo al Comune di Torino di mettere a disposizione Cascina Roccafranca, che è una sede comoda. A seconda delle date disponibili per la sala proporremo una data.

Avremmo predisposto un comunicato stampa come CLDC sul report ARPA.

Dopo breve discussione si concorda sul seguente testo del comunicato:



Presentato al Comitato locale di controllo sul termovalorizzatore il report di ARPA sugli effetti sulla salute a breve termine: i risultati sono rassicuranti.

“I risultati delle analisi effettuate dal dipartimento di Epidemiologia ambientale di Arpa Piemonte su eventuali effetti a breve termine del termovalorizzatore ci permettono di rassicurare i cittadini residenti, poiché non sono stati rilevati effetti sulla salute significativi. A breve verrà convocata una seduta pubblica del Comitato locale di controllo per la presentazione e l'illustrazione di questi risultati”. La consigliera delegata all'ambiente della Città metropolitana di Torino Elisa Pirro è intervenuta alla seduta odierna del Comitato locale di controllo dell'impianto del Gerbido, durante la quale è stato presentato il 6° report del Piano di sorveglianza sanitaria, relativo allo studio degli effetti a breve termine sulla salute, realizzato da Arpa Piemonte.

Come spiegato nel report, per effetti a breve termine si intendono le variazioni negli eventi sanitari - ricoveri ospedalieri ed accessi al pronto soccorso - che hanno interessato la popolazione intorno al termovalorizzatore in periodi immediatamente successivi a cambiamenti delle emissioni dell'impianto. Confrontando i tassi di accesso al pronto soccorso prima e dopo l'inizio dell'attività del termovalorizzatore, sia nella popolazione residente nell'area di ricaduta delle emissioni dell'impianto sia in quella residente in un'area di controllo esterna, l'indagine non ha messo in luce aumenti sistematici di ricorso alle strutture ospedaliere. La correlazione con le emissioni dell'impianto è pertanto da escludere.”

La seduta si chiude alle ore 16.50