



TRIBUNALE DI TARANTO
SEZIONE PENALE CORTE D'ASSISE

RITO ASSISE
AULA PENALE

DOTT.SSA STEFANIA D'ERRICO	Presidente
DOTT.SSA FULVIA MISSEMINI	Giudice a Latere
DOTT. MARIANO BUCCOLIERO	Pubblico Ministero
SIG.RA VINCENZA DE PACE	Cancelliere
SIG.RA ANTONIA DELL'ORCO	Ausiliario tecnico

**VERBALE DI UDIENZA REDATTO CON IL SISTEMA DELLA STENOPIA
ELETTRONICA E SUCCESSIVA INTEGRAZIONE**

VERBALE COSTITUITO DA NUMERO PAGINE: 93

PROCEDIMENTO PENALE NUMERO 938/2010 R.G.N.R.

PROCEDIMENTO PENALE NUMERO 1/2016 R.G.

A CARICO DI: RIVA NICOLA +46

UDIENZA DEL 13/10/2020

TICKET DI PROCEDIMENTO: P2020404476365

Esito: RINVIO AL 14/10/2020 09:00

INDICE ANALITICO PROGRESSIVO

DEPOSIZIONE DEL TESTIMONE FRUTTUOSO GIANCARLO.....	14
ESAME DELLA DIFESA, AVVOCATO S. LOJACONO.....	14
DEPOSIZIONE DEL TESTIMONE MUSMARRA DINO.....	43
ESAME DELLA DIFESA, AVVOCATO C. URSO.....	43

TRIBUNALE DI TARANTO
SEZIONE PENALE CORTE D'ASSISE
RITO ASSISE
Procedimento penale n. 1/2016 R.G. - 938/2010 R.G.N.R.
Udienza del 13/10/2020

DOTT.SSA STEFANIA D'ERRICO	Presidente
DOTT.SSA FULVIA MISSERINI	Giudice a latere
DOTT. MARIANO BUCCOLIERO	Pubblico Ministero
SIG.RA VINCENZA DE PACE	Cancelliere
SIG.RA ANTONIA DELL'ORCO	Ausiliario tecnico

PROCEDIMENTO A CARICO DI - RIVA NICOLA +46 -

PRESIDENTE S D'ERRICO - Viene chiamato il procedimento 1/2016 Registro Generale Dibattimento.

Il Presidente procede all'Appello ed alla regolare costituzione delle Parti, come da verbale redatto dal Cancelliere di udienza.

PRESIDENTE S D'ERRICO - Ci risulta che per oggi, per l'udienza odierna, l'Avvocato Vozza avesse depositato un'istanza di rinvio. Lo vediamo presente.

AVVOCATO V. VOZZA - Sì, Presidente. Però, dalla pubblicazione dello statino avvenuta ieri, mi è stato comunicato che sostanzialmente sarà rinviata. Quindi rinuncio chiaramente all'istanza, atteso il preannunziato rinvio.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Allora diciamo che si ha per rinunciata. Dichiariamo comunque non luogo a provvedere in merito all'istanza di rinvio già depositata dall'Avvocato Vozza. Va bene. Possiamo proseguire, allora.

P.M. M. BUCCOLIERO - Presidente, chiedo scusa.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego, Pubblico Ministero.

P.M. M. BUCCOLIERO - Devo solo dare un avviso alle Parti: la Procura ha acquisito una serie di documenti. Ho preparato un elenco che metto a disposizione delle Parti. I documenti si trovano, ovviamente, nella segreteria del Pubblico Ministero. È un'attività integrativa meramente di acquisizione di documentazione.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Documentale. Va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO - Mi scusi, Presidente: siccome comunque è un avviso, potremmo vederlo solo brevemente?

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Certo.

P.M. M. BUCCOLIERO - Prego, Avvocato.

(Le altre Parti prendono visione del documento in oggetto)

PRESIDENTE S. D'ERRICO - In ogni caso, possiamo proseguire. La rilevanza di questa documentazione, ad ogni fine...

AVVOCATO P. LISCO - Presidente, noi ancora non l'abbiamo vista questa documentazione, quantomeno l'indice.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Avvocato, poi avrà modo di leggere. È un elenco. Leggerà l'elenco e poi visionerà la documentazione con tutto quello che poi, eventualmente, ne conseguirà. Va bene. Allora possiamo riprendere l'esame del consulente.

AVVOCATO S. LOJACONO - Presidente...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego, Avvocato Lojacono.

AVVOCATO S. LOJACONO - Le chiedo un secondo la parola con riferimento a questo avviso dato dal Pubblico Ministero all'udienza di oggi. Per il verbale, sono l'Avvocato Lojacono. Allora, da questo avviso - come potrete constatare perché poi lo esibirò - risulta che questa attività di indagine è l'esito di una delega di indagine impartita dal Pubblico Ministero in data 6 febbraio del 2020, per collocare le cose nel tempo. Ci sarebbero poi anche delle ulteriori deleghe di indagini in data 11 febbraio 2020 e 6 marzo del 2020. A questo punto, sulla scorta di queste tre deleghe di indagine, sarebbe stata trasmessa al Pubblico Ministero quella che viene definita "documentazione" ma che credo - dal punto di vista della procedura penale - dovrebbero essere definiti "atti di indagine", essendo l'esito di una attività di indagine su delega del Pubblico Ministero. Venendo al merito di questa documentazione, che è la cosa che francamente in questo momento mi interessa di più anche perché stiamo sentendo... io personalmente sto esaminando e dovrò continuare ad esaminare il consulente tecnico Ingegnere Fruttuoso. Metto in evidenza la natura di questi... Diciamo che, quantomeno da quello che risulta dalle indicazioni dell'indice... perché, ovviamente, non ho potuto ancora vedere gli atti.

Già dall'indice risulta abbastanza evidente quali sono alcuni dei temi e degli oggetti di questa attività di indagine. Quello che mi interessa evidenziare è che da questo indice risultano quantomeno due oggetti che hanno formato e dovrebbero formare oggetto, da parte mia, dell'esame dell'Ingegnere Fruttuoso: sono - il primo - il tema che attiene, diciamo così, al tema generale del PCB che doveva formare proprio oggetto dell'esame di questa mattina; un altro tema - che rende, spero, evidente la richiesta che vi sto facendo - è quello del punto 13 di questo indice che attiene alle misurazioni delle emissioni diffuse dello stabilimento ex Ilva di Taranto prioritariamente riferite all'area agglomerato. Allora, poiché voi probabilmente ricorderete ma... anzi, non "probabilmente" ma sicuramente ricordate e sapete che il tema delle emissioni diffuse è un tema centrale in questo processo e forse ancora più centrale è il tema delle misurazioni delle emissioni diffuse, perché avete imparato a considerare il fatto che vi è una differenza tra emissioni stimate ed emissioni misurate. In questo punto 13 dell'indice si parla... ed è importante concentrarsi sul fatto che si parla non di stime ma di misurazioni: misurazioni non in un'area qualsiasi dello stabilimento ma di misurazioni di emissioni diffuse nell'area agglomerato. Per giorni abbiamo - anche con il consulente Fruttuoso - trattato questo tema, quindi purtroppo devo verificare che abbiamo anticipato le nostre difese e questo, francamente, molto mi dispiace dal punto di vista... lo devo dire sinceramente. Mi dispiace molto - anche come Avvocato difensore - di aver anticipato la mia prova tecnica su questo tema delle emissioni nell'area agglomerato, quando invece c'era un'indagine in corso i cui esiti credo fossero pervenuti alla Procura della Repubblica prima che io introducessi questa mia prova tecnica su questo punto nel processo. Questo molto mi dispiace. Ma francamente, siccome questo tema io avrei dovuto anche ulteriormente approfondirlo con l'Ingegnere Fruttuoso nel prosieguo dell'esame, se questa cosa è avvenuta non vorrei che si aggravasse dal punto di vista difensivo, francamente: perché l'idea di esaminare il mio consulente - che è l'unico consulente, tra l'altro, su questi due temi (la diffusione da un certo punto di vista del PCB dallo stabilimento e le emissioni diffuse nell'area agglomerato) - quando non conosco, sconosco i contenuti di questa attività integrativa di indagine... io lo ritengo, dal mio punto di vista, inaccettabile dal punto di vista difensivo. È un vulnus evidentissimo insomma. Abbiamo già impropriamente anticipato una prova difensiva. Sarebbe, diciamo, una perseveranza che io ritengo fortemente pregiudizievole per la Difesa. Come potrei oggi fare un esame sul PCB all'Ingegnere Fruttuoso o sulla diffusione delle emissioni in area agglomerato all'Ingegnere Fruttuoso sconoscendo questa attività di indagine? Io, francamente, non me la sento come difensore. Quindi l'istanza che faccio è di rinviare quantomeno questa parte finale

dell'esame dell'Ingegnere Fruttuoso ad altra data. Dico anche, dal punto di vista organizzativo, che comunque abbiamo un altro consulente pronto, quindi non credo che questo inciderebbe più di tanto sui tempi del processo, anzi forse non inciderà affatto sui tempi del processo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Gli altri difensori?

AVVOCATO L. PERRONE - Presidente, il problema si pone evidentemente anche per l'altro consulente - anzi ancora di più per l'altro consulente - che è il Professor Musmarra (che è il chimico) che, nell'ambito del suo elaborato e del suo approfondimento, ha affrontato la tematica anche dei profili del PCB. Quindi noi vorremmo avere a disposizione questi atti per poter evidentemente poter calibrare la nostra difesa tecnica anche sulla base di queste nuove emergenze che il Pubblico Ministero chiede di acquisire a questo processo dopo averci dato ritualmente avviso. Quindi in questo senso credo che il problema che ha sollevato il collega Lojacono in relazione a questa parte di esame dell'Ingegnere Fruttuoso si pone evidentemente ancora di più, in maniera ancora più pressante per quanto concerne l'escussione del consulente chimico che proprio su queste tematiche ha elaborato il proprio scritto consulenziale. Quindi mi associo in questi termini anche all'eventuale traslazione dell'esame del nostro consulente all'esito della visione e dell'acquisizione di questa documentazione.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - Presidente, posso?

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - Avvocato Annicchiarico, per il verbale. Dicevo, Presidente, che la documentazione che voi adesso potrete esaminare - guardandola - consta, da quello che riusciamo a vedere, di 25 allegati...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Avvocato, guardando l'elenco: perché, per il momento, è solo un elenco.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - Sì, sì, sì. Certo, certo. L'elenco, l'elenco.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - La documentazione non è nella nostra disponibilità.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - Ma io voglio darvi contezza di quello che io leggo e che voi, probabilmente, ancora non avete visto.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - No.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - Vorrei anche produrre questo documento all'esito del mio intervento. Si tratta di 25 allegati cartacei, almeno per quello che si legge. Ma la cosa ancora più importante è che ci sono poi ulteriori allegati (dall'1 al 23) su due DVD e poi (allegato 24 e 25) su un CD-ROM: di tutta questa ulteriore documentazione in formato digitale non viene neanche data contezza. Siccome abbiamo visto - per nostre esperienze già precedenti di produzioni documentali - che vengono presentate con

queste forme del DVD o del CD e che poi, stampanole, danno vita a faldoni e faldoni di carte... si tratta quindi di una documentazione, anche dal punto di vista quantitativo, decisamente ponderosa. Le tematiche che si affrontano possiamo intuirle perché verifichiamo di che cosa si tratta leggendo, tipo “Atti fascicoli del fallimento Briotti...” e portano poi dei numeri di R.G., “...acquisiti dal Tribunale di Taranto”; “Valutazione ambientale del luglio '95 riguardante Ilva Laminati Piani”; poi la “Valutazione ambientale Montgomery Watson”; “Atti di compravendita presso il PIP Comune di Statte”; “Relazione riassuntiva relativa all'intervento di messa in sicurezza area PIP Statte”; poi ancora “Integrazione della relazione riassuntiva” sempre con riferimento alla stessa bonifica; “Autorizzazione alle emissioni in atmosfera di cui godeva lo stabilimento di Taranto sino alla sua messa in funzione”; le dichiarazioni INES con la documentazione relativa...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Avvocato, sappiamo leggere. È inutile che ce le legge tutte.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - No, no. Vorrei soltanto che restasse a verbale, Presidente: per questo lo sto...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Sì, a verbale... c'è il documento a verbale.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - Ci mancherebbe, Presidente. Ma per dare contezza del fatto che si parla di argomentazioni che attengono all'esame dei nostri consulenti (lo studio Enea, le misurazioni di emissioni diffuse stabilimento Ilva proprio riferite all'area agglomerato). Stiamo parlando poi di una nota Sezione di P.G. (numero 510 del 2019) del 22.10.2019 che viene depositata oggi, a distanza praticamente di un anno. Comprendete bene che il nostro Codice di Procedura Penale prevede che quando - ad esempio - c'è il deposito di atti con avviso di conclusione di indagini preliminari, vengono dati venti giorni di tempo all'indagato per poter poi esercitare i suoi diritti di difesa. Qui, nell'ambito di un procedimento che ormai... siamo a dieci anni di distanza dalle indagini, continuano ad essere indagini su queste tematiche. Comprenderete bene che in un momento in cui noi siamo, da un punto di vista difensivo, andando a fare la valutazione di quello che dovrebbe essere il compendio probatorio di questo processo, il Pubblico Ministero interviene e deposita nel suo fascicolo una quantità - da quello che vedo - molto rilevante di documentazione. Diventa impossibile per noi procedere senza sapere! Cioè noi non sappiamo cosa c'è lì: potrebbero esserci dentro delle cose molto positive per noi, delle cose negative, delle cose comunque da valutare dal punto di vista tecnico. Quindi è calibrare la nostra difesa tecnica anche sulla base di questa ulteriore documentazione. Tutti quanti noi conosciamo la Giurisprudenza sul punto. Nessuno può dire al Pubblico Ministero di non fare indagini. Ognuno interpreterà a suo modo questa attività del Pubblico Ministero. Quello che però noi chiediamo è di poter esercitare le

nostre prerogative difensive. Cioè dateci, in questo momento, il tempo di poter estrarre copia dal fascicolo del Pubblico Ministero, fare le nostre valutazioni con i nostri consulenti e riprendere il dibattimento nel momento in cui noi abbiamo avuto contezza di questa documentazione. Perché il prendere delle posizioni... Non è sufficiente dire - come probabilmente qualcuno potrebbe ipotizzare di dire - “Va beh, non vi preoccupate. Riciteremo i vostri consulenti” o “Riciteremo qualche teste che vi potrà servire”. Qui si tratta adesso di prendere delle posizioni, di dire determinate cose. Io le dico sulla base della documentazione che conosco. Se in questo momento io apprendo che c'è ulteriore documentazione che attiene a temi specifici che verranno trattati dall'Ingegnere Fruttuoso e dai consulenti a venire, è un nostro diritto sacrosanto quello di andare a vedere nel minor tempo possibile. Cioè dateci il tempo tecnico che ci serve per poter fare queste valutazioni. Io vi ho dato come riferimento quello che viene dato nell'avviso di conclusione delle indagini ma lo stesso tipo di termine noi troviamo in altri momenti procedurali che caratterizzano la vita del procedimento e poi del processo, un termine che sia congruo per poter fare questo tipo di valutazioni. Tutti quanti vogliamo finire questo processo, tutti quanti vogliamo andare avanti. Stiamo dando prova comunque di essere sempre presenti e partecipativi. Dateci la possibilità di fare le nostre valutazioni.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene, Avvocato. E' stato chiaro.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - Grazie. Chiedo un termine congruo, ovviamente all'esito della visione da parte vostra di questo elenco.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Ci sono altri interventi?

AVVOCATO G.D. CAIAZZA - Sì, Presidente, volevo solo aggiungere una riflessione alle considerazioni dell'Avvocato Annicchiario.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego, Avvocato. Il nome, per il verbale.

AVVOCATO G.D. CAIAZZA - Avvocato Caiazza, per il verbale.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Grazie.

AVVOCATO G.D. CAIAZZA - Solo per chiarire che credo che la Corte debba dire una parola chiara su questo tema delle indagini del Pubblico Ministero che si riversano costantemente. Non devo dire a voi che il nostro sistema non prevede una interlocuzione confutativa del Pubblico Ministero rispetto al testimoniale tecnico - o altro che sia - della Difesa. La scansione dei termini è che il Pubblico Ministero ha concluso la sua fase... prima le indagini e poi la rappresentazione della prova nel dibattimento. Ora la Difesa lavora sulle carte che sono state costituite nel fascicolo del Pubblico Ministero e nello sviluppo della istruttoria dibattimentale. Bisognerebbe chiedere conto al Pubblico Ministero - ed è onere, a mio avviso, della Corte - delle

ragioni per le quali si deposita un supplemento di indagine in modo tardivo. Perché qui non è che il Pubblico Ministero oggi ci può dire “No, momento, ma qui è sorta una circostanza, una serie di circostanze nuove nelle quali mi sono imbattuto”. Questo giustifica l’alterazione del ritmo di cui parlavamo prima. Ma, se si depositano atti di indagine che risalgono a un anno e mezzo fa, bisognerà chiedere al Pubblico Ministero la ragione per la quale non abbia ritenuto di doverlo fare prima che iniziasse il lavoro difensivo. Quindi non solo mi associo alla richiesta di un termine ma invito la Corte ad operare una riflessione sulla legittimità della invocazione della indagine... del deposito di atti di indagine rispetto alla scansione temporale e alla tempistica di quegli atti di indagine. È un tema che bisogna porre. Altrimenti il Pubblico Ministero può imperversare in qualunque momento fino a un minuto prima della discussione; il che è, francamente, non accettabile.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

AVVOCATO M. SOTTOCASA - Presidente, io volevo aggiungere...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Avvocato, il nome.

AVVOCATO M. SOTTOCASA - Sono l’Avvocato Sottocasa, per il verbale. Volevo aggiungere all’intervento dell’Avvocato Caiazza che addirittura questa richiesta di acquisizione di documentazione integrativa avviene in un momento in cui il caso di diverse Difese è concluso, cioè noi abbiamo già terminato l’assunzione dei nostri testi a discarico e anche dei nostri consulenti tecnici. Io, chiaramente, mi associo alla richiesta di un termine congruo per la valutazione di questa documentazione ma chiedo anche, sin d’ora, che ci venga poi data la possibilità di - eventualmente - ricitare nostri testi o nostri consulenti tecnici all’esito della valutazione di questa documentazione. Grazie. Ovviamente, parlo a nome di tutti i difensori che sostituisco oggi.

AVVOCATO L. PERRONE - Presidente, mi perdoni. L’Avvocato Perrone. Un ultimo pensiero. Io inviterei tutti quanti - e la Corte - ad andare al di là di quella che è la forma. Perché mi rendo conto che oggi il Pubblico Ministero ha fatto un mero avviso. Quindi, dalla vostra prospettiva, è consequenziale dire “Ma tutte le questioni che voi mi ponete sono delle questioni che ad oggi non hanno ragione di esistere, atteso che il Pubblico Ministero non ha fatto una richiesta di acquisizione”. Il tema non è assolutamente questo perché è evidente, è chiaro che scandendo... Dobbiamo cercare un po’ di comprendere e confrontarci su un tema e su un punto di lealtà processuale. Per noi della Difesa il processo è iniziato ora: per noi il processo è questo, è il momento in cui noi ci stiamo confrontando con gli elementi di Accusa su quelli che sono gli aspetti tecnici di quello che era il materiale con il quale ci siamo confrontati sino ad oggi. Se quel materiale evidentemente cambia, si modifica, c’è qualcosa che viene ad essere

aggiunto... Indipendentemente dal fatto - Presidente e signori della Corte - che oggi ci ha fatto un avviso e quella acquisizione probabilmente verrà formalizzata come richiesta dall'Ufficio dell'Accusa tra venti giorni o un mese. È chiaro che questo non potrà che avere una ricaduta in termini di lesione di un diritto di difesa che noi oggi stiamo esercitando attraverso l'escussione dei nostri consulenti. Quindi è chiaro - e mi rendo conto - quello che è il limite della questione che stiamo proponendo alle Signorie Vostre illustrissime oggi, cioè una questione di interrompere l'escussione dei nostri consulenti sulla base di un mero avviso da parte del Pubblico Ministero. Ma è chiaro che questo mero avviso non può che essere prodromico rispetto ad un'acquisizione documentale che avverrà nei tempi in cui il Pubblico Ministero riterrà di rivolgere alla Corte. Però io, come difensore, che adesso sto escutando il mio consulente sulla base di quello che è il materiale probatorio tecnico che è stato riversato in dieci anni di indagine in questo processo... E' chiaro che su quello dobbiamo confrontarci. Sapere che c'è un materiale a noi oggi sconosciuto che potrebbe essere acquisito da questa Corte tra dieci giorni, quindici giorni, venti giorni, un mese, due mesi, evidentemente va a ledere quelle che sono le argomentazioni, anche la prospettiva, il taglio con cui abbiamo affrontato un argomento, la strategia. È chiaro che questo è patrimonio comune di chi frequenta le Aule giudiziarie. Evidentemente io taro quella che è la mia difesa sulla base di quello che è il materiale con il quale mi devo confrontare. Quindi questo non può che evidentemente tradursi concretamente in una lesione del diritto di difesa che - è chiaro - oggi noi vi prospettiamo in una chiave di mera potenzialità perché ci stiamo confrontando su un avviso. Ma è chiaro, andando al di là di quella che è la forma - e in questo richiamo ad una visione della sostanza delle cose - che quell'avviso non può che se essere prodromico rispetto ad una richiesta di acquisizione documentale. Ricordo a me stesso che il 430 è nato... certamente c'è una Giurisprudenza che si è sedimentata. Ci siamo confrontati sul 430 lungamente, ormai lo conosciamo benissimo. Però, evidentemente, non era nato per creare queste distorsioni processuali, Presidente. Perché qui io richiamo tutti quanti al concetto di lealtà processuale. Cioè dopo dieci anni di indagine siamo arrivati, abbiamo fatto l'esame dell'imputato e vedo che quelle deleghe di indagine sono immediatamente dopo l'esame degli imputati, quando la Difesa ha incominciato a scoprire le proprie carte e ha incominciato finalmente a dire la propria lettura dei fatti, la propria narrazione. Siamo arrivati adesso alla prova tecnica con consulenti che lavorano da anni su un determinato materiale e adesso, con questa distorsione di una norma che è prevista dal Codice, con una Giurisprudenza che ha aperto i cancelli... Però, evidentemente, non può tradursi in una distorsione di quelle che sono le regole processuali e in una ricaduta e in una lesione e in un pregiudizio concreto

di quello che è il diritto di difesa.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene, Avvocato.

AVVOCATO L. PERRONE - In questo senso, naturalmente, richiamo la vostra sensibilità.

Grazie.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Abbiamo compreso, è stato chiaro. Ci sono altri interventi?

AVVOCATO R. LANUCARA - Sì.

AVVOCATO P. LISCO - Sì, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego, Avvocato Lanucara.

AVVOCATO R. LANUCARA - Per De Felice, naturalmente io mi associo alle richieste e alle riflessioni fatte dall'Avvocato Sottocasa.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Avvocato Lisco.

AVVOCATO P. LISCO - Sì, anche per l'Avvocato Pasquale Lisco. Mi associo alle richieste e alle riflessioni dell'Avvocato Sottocasa. Grazie.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Avvocato Vozza.

AVVOCATO V. VOZZA - Sì. I restanti difensori si associano alle questioni e alle richieste avanzate da chi li ha preceduti.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Pubblico Ministero.

P.M. M. BUCCOLIERO - Sì, Presidente. Intanto credo che la prima domanda a cui deve rispondere la Corte è se il P.M. può fare quello che ha fatto oggi, cioè acquisire documentazione e produrla alla Corte. Certamente lo può fare. Peraltro, la questione è stata già risolta con ordinanza della Corte sul 430. Ma qua non si tratta nemmeno di 430, perché l'acquisizione di documentazione - indipendentemente dal 430 - può essere fatta dal Pubblico Ministero come anche dalle Parti che quotidianamente vi presentano documenti sconosciuti al Pubblico Ministero, senza che il Pubblico Ministero dica nulla perché la Difesa lo può fare. Quindi fino alla chiusura dell'istruttoria possiamo produrre documenti.

AVVOCATO V. VOZZA (*fuori microfono*) - Documenti!

P.M. M. BUCCOLIERO - Documenti. Questi sono esattamente documenti. Quando la Corte prenderà l'elenco e lo leggerà... si tratta di documentazione pura e semplice. Quindi lo può fare. Per questo ho dato l'avviso, ho detto alle Difese "Guardatevi i documenti. Se ci sono cose che vi interessano, li esaminerete e potrete fare le vostre valutazioni anche a livello istruttorio". Quale sarebbe la lesione del diritto di difesa? Una volta che la Difesa controllerà questi documenti potrà fare le sue richieste alla Corte d'Assise, come le farà il Pubblico Ministero. Si dice che sono state presentate delle indagini fatte un anno fa. Non è così, perché quella nota a cui faceva riferimento la Difesa - riportata in quell'elenco - è semplicemente la nota di deposito dell'attività di indagine fatta nel

procedimento Leucaspide, cioè quel procedimento che si è chiuso anni fa, per cui abbiamo fatto l'udienza preliminare ed è prevista l'udienza dibattimentale. Abbiamo semplicemente acquisito - e non un anno fa: adesso - alcune carte che c'erano in quel procedimento e le abbiamo portate in questo. Molto semplice!

(Interventi fuori microfono)

P.M. M. BUCCOLIERO - E che c'entra? Io le ho acquisite adesso. Quindi possiamo proseguire l'istruttoria oggi? Certo che possiamo proseguire l'istruttoria! Se poi si renderà necessario, ad avviso della Difesa, di risentire i consulenti su alcuni punti che eventualmente possono nascere da questi documenti - ma io non lo credo - la Difesa farà la richiesta alla Corte d'Assise, specificherà il perché e il per come e poi deciderà la Corte d'Assise. La consulenza Montgomery a cui si è fatto riferimento è già acquisita agli atti di questo procedimento perché il Pubblico Ministero ne chiese l'acquisizione - all'udienza che adesso non ricordo - ed è già agli atti della Corte d'Assise. Discorso poi del PCB. Presidente, la documentazione di cui a quell'elenco è una documentazione che riguarda la gestione di una ex cava (la ex Briotti) che si trova a chilometri di distanza dall'Ilva, non c'entra niente con il problema della gestione, all'interno dell'Ilva, delle valutazioni sul PCB. Questo è un problema diverso che poi può avere delle conseguenze ma non a livello di analisi o di smaltimenti di cui la Difesa - non si capisce perché - opera questo collegamento. In ogni caso, Presidente, sono documenti che provengono da Ilva, al di là del discorso della ex cava Briotti (che la documentazione è stata presa dal Tribunale). Tutti quanti i documenti di quell'elenco sono documenti che provengono da Ilva. Quindi io non credo che ci sia nessuna lesione del diritto di difesa. Peraltro oggi abbiamo fatto un semplice avviso. Bisogna vedere di quali di questi documenti poi il Pubblico Ministero chiederà l'acquisizione. Quindi io, sulle questioni di non sentire... perché è l'unica questione su cui la Corte deve decidere, se dobbiamo sentire o meno i consulenti. Io credo che possono essere sentiti.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

P.M. M. BUCCOLIERO - Eventualmente, si risentiranno sui punti che la Difesa riterrà.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Le Parti Civili?

AVVOCATO P. PALASCIANO - Ci rimettiamo alla Corte.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Mi volete fornire l'elenco di questi atti?

(L'Avvocato Melucci fornisce alla Corte il documento di cui sopra)

PRESIDENTE S. D'ERRICO - La Corte si ritira.

La Corte si ritira in Camera di Consiglio alle ore 10:54 e rientra in Aula di udienza alle ore 12:28.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Do lettura dell'ordinanza: "La Corte d'Assise di Taranto, decidendo sulla richiesta di rinvio dell'odierna udienza e dell'esame dei consulenti tecnici delle Difese formulata dai difensori degli imputati a seguito dell'avviso effettuato dal Pubblico Ministero, ai sensi dell'Articolo 430 C.P.P., di deposito presso la propria segreteria degli atti e dei documenti di cui all'elenco acquisito agli atti; esaminato il citato elenco del P.M.; sentite le Parti, osserva: in data odierna il P.M. ha notiziato le Parti di un'attività integrativa di indagine a norma dell'Articolo 430 C.P.P., consistente in acquisizioni di atti e documenti come meglio indicati nell'elenco allegato al verbale di udienza. Non vi è dubbio che, per consolidata Giurisprudenza di legittimità, l'avviso in udienza da parte del P.M. del deposito nel proprio fascicolo di attività integrativa di indagine costituisce modalità equivalente all'avviso di deposito di cui all'Articolo 18 Regolamento di Esecuzione del Codice di Procedura Penale (vedi Cassazione 12.12.2013, numero 5261). Se è pacifico che il Giudice, rispetto all'attività integrativa di indagine che è consentita alle Parti sino alla chiusura del dibattimento, è tenuto ad assicurare il corretto rispetto delle garanzie difensive, tuttavia il P.M. non ha richiesto, ad oggi, la produzione di alcuno dei documenti e/o atti di cui all'elenco prodotto, limitandosi ad avvisare le Difese del relativo deposito presso la propria segreteria. Ne discende, come osservato dalle medesime Difese, che la richiesta di un termine difensivo, con conseguente rinvio dell'attività probatoria programmata in data odierna, risulta essere non attuale ed anticipata rispetto ad un'eventuale - sebbene probabile - richiesta di acquisizione da parte del P.M.. L'ulteriore profilo evidenziato dalle Difese relativo alla lamentata limitazione del diritto difensivo sotto l'aspetto della formazione della prova in data odierna, nel senso che il contenuto di quegli atti potrebbe influenzare la prova orale a contenuto tecnico che si sta formando con l'escussione dei consulenti tecnici a discarico, deve dirsi allo stato infondato in quanto non si conosce il contenuto degli atti medesimi né è possibile valutare l'eventuale rilevanza sul tema di prova che si sta assumendo. Fermo restando che, a norma dell'Articolo 495, comma 5 Codice di Procedura Penale, nel costante orientamento interpretativo della Giurisprudenza di legittimità non vi è alcuna preclusione rispetto alla produzione documentale delle Parti sino alla chiusura dell'istruttoria dibattimentale (acquisizione che deve necessariamente passare dal rispetto massimo del contraddittorio delle Parti

che hanno il potere/dovere di interloquire, evidenziando la pertinenza e la rilevanza del contenuto del documento di cui si chiede la produzione rispetto al tema di prova del processo), la richiesta di aggiornamento della odierna udienza non è fondata e, pertanto, deve essere rigettata. Resta infine da valutare, nel momento in cui il P.M. effettivamente formulerà la richiesta di acquisizione, se l'oggetto della stessa avrà natura documentale - come già pare doversi ritenere da una prima lettura del mero elenco - atteso che, nel caso contrario, dovrà verificarsi l'inserimento dell'attività integrativa di indagine nella scansione temporale delle richieste istruttorie (così come stabilito da Cassazione numero 4105 del 2020). Per questi motivi rigetta le richieste dei difensori e dispone procedersi oltre”.

AVVOCATO P. ANNICCHIARICO - Presidente, mi perdoni: soltanto per prevenire decadenze, eccepiamo la nullità dell'ordinanza per violazione del diritto di difesa. Grazie.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Grazie, Avvocato. Allora, possiamo proseguire.

AVVOCATO F. GARZONE - Buongiorno, Presidente. Volevo dare atto della mia presenza.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego.

AVVOCATO F. GARZONE - Francesco Garzone per Partecipazioni Industriali. Grazie.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Grazie, Avvocato. Allora, possiamo proseguire con l'esame dell'Ingegnere Fruttuoso. Prego, Avvocato Lojacono.

AVVOCATO S. LOJACONO - Grazie, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Grazie a lei.

DEPOSIZIONE DEL TESTIMONE FRUTTUOSO GIANCARLO

(Il teste, durante la sua deposizione, tramite il proprio PC proietta alcune immagini sui maxischermi presenti nell'Aula di udienza)

ESAME DELLA DIFESA, AVVOCATO S. LOJACONO

AVVOCATO S. LOJACONO - Riprendiamo il filo del discorso e, quindi, dell'esame dell'udienza di ieri. Ricorderà la Corte che eravamo a quel capitolo C.2 dell'appendice A che attiene alle prescrizioni e considerazioni dei custodi con riferimento alla riduzione delle emissioni primarie derivanti dall'impianto di sinterizzazione. Parliamo, nella sostanza, del camino E312 noto. Avevamo già trattato di una prima parte della pagina 55 ed eravamo arrivati - ricorderete - alla seconda parte in cui si trattava il tema dei limiti, dei valori limiti associati a questa emissione. I custodi, in questo documento, scrivono che il valore limite associato alle emissioni di policlorodibenzodiossine e

policlorodibenzofurani, a loro avviso, dovrebbe attestarsi ad un livello inferiore agli 0,05 nanogrammi I-TEQ per normalmetrocuo, un valore che avevamo già fatto trasformare dall'Ingegnere Fruttuoso nella misura equivalente in picogrammi (cioè 50 picogrammi). Eravamo arrivati qui.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Io avevo chiesto all'Ingegnere Fruttuoso la cortesia di ricordare alla Corte, con riferimento ai valori limiti associati a questa emissione convogliata, di indicare con precisione quale fosse il valore limite autorizzato con l'AIA dell'agosto 2011, quale fosse il valore limite modificato e autorizzato dall'AIA (cosiddetta "riesaminata") dell'ottobre 2012, da subito in questo caso e poi post adeguamento, cioè nel momento successivo all'adeguamento che era stato prescritto, cioè - per chiarezza di tutti - l'eventuale installazione di un filtro a manica. Quindi sono tre valori: AIA '11, AIA '12 da subito e AIA '12 post adeguamento.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Per fornire questi dati ritengo utile portare direttamente... dalla sezione specifica del provvedimento di AIA riesaminato perché, a pagina 32 di 47, reca i valori limite autorizzati di partenza (nelle pagine 32 e 33) per quanto riguarda sia le polveri - di interesse in quanto associato anche alle diossine - e sia poi nella pagina successiva, la 33 (porta il dato per quanto riguarda le diossine e furani). Quindi si riporta, per quanto riguarda diossine e furani, un dato di partenza (quindi l'autorizzato con l'AIA 2011)...

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - ...pari a 400 picogrammi.

AVVOCATO S. LOJACONO - 400 picogrammi.

TESTE G. FRUTTUOSO - 400 picogrammi in indice di tossicità equivalente. Prospetta un limite immediato da subito, a seguito del riesame 2012, quindi del provvedimento di riesame... un valore limite da subito di 0,3 nanogrammi ovvero 300 picogrammi indice di tossicità equivalente e prospetta... per la parte post adeguamento fissa il valore di 200 picogrammi in indice di tossicità equivalente.

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, così quando parliamo di questi numeri diamo subito contezza alla Corte anche di determinati rapporti che mi interessa evidenziare. Abbiamo detto che, in questa appendice A, questo limite indicato dai custodi è - lo leggiamo tutti - 50 picogrammi. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO - È corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi vuol dire che il limite autorizzato dall'AIA riesaminata - che è un limite di 300 - è un limite di sei volte superiore a quello indicato nell'appendice A. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO - Il limite immediato sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Immediato all'ottobre '12.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - È sei volte a quello indicato nell'appendice A per le diossine.

TESTE G. FRUTTUOSO - E' corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Mentre il post adeguamento - quindi quello che l'AIA riesaminata indica come limite successivo alla eventuale installazione di un filtro a manica sul camino E312 - è 200, quindi è quattro volte superiore a quello indicato nell'appendice A. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO - È corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO - E' corretto. Bene. Detto questo... E questo riguarda le diossine, ovviamente.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Adesso le chiederei la cortesia di... Siccome per il camino E312 la Corte sa che sono due i parametri - diciamo - di nostro particolare interesse e di particolare interesse di questo processo, cioè non soltanto la concentrazione delle diossine ma anche la quantità di polveri. Se può dare alla Corte l'indicazione di quale fosse la quantità di polveri autorizzate dall'AIA 2011; quantità di polveri - mi interessa anche - indicate nella BAT 2012; quantità di polveri autorizzate dall'AIA riesaminata (dell'ottobre '12) sia da subito che post (eventuale) adeguamento.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Per quanto concerne il limite autorizzato dall'AIA 2011, il valore di concentrazione era di 40 milligrammi su normalmetrocuo. I valori indicati nelle BAT Conclusions 2012 - quindi i valori AEL - sono compresi nell'intervallo tra 20 e 40.

AVVOCATO S. LOJACONO - Lei ha detto "i valori AEL", giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - AEL, esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi quelli achievable, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Quelli achievable, con l'accezione dell'achievable già definita.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

RISPOSTA - Quindi fornisce l'intervallo tra 20 e 40. L'AIA riesaminata ha fissato da subito - quindi al rilascio dell'AIA - il valore di 25 milligrammi su normalmetrocuo e post adeguamento (dopo l'installazione del filtro a maniche) 20 milligrammi su normalmetrocuo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Fatta questa griglia di valori, la prima domanda che le faccio è una domanda di tipo storico - diciamo così: materiale storico - cioè se ad oggi - mi serve proprio il fatto - dall'esame che lei ha fatto della documentazione risulta che

questo filtro a maniche sia stato installato e sia entrato in funzione, in opera.

TESTE G. FRUTTUOSO - No, cioè risulta che non è installato, non è entrato in funzione.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi il dato che possiamo portare alla Corte è che ad oggi, ottobre 2020, questo filtro a maniche non è entrato in servizio. Giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - No.

AVVOCATO S. LOJACONO - No.

TESTE G. FRUTTUOSO - No.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Detto questo, vorrei che lei riferisse alla Corte, proprio fornisse alla Corte i dati relativi ai valori di emissione - a questo punto di emissione convogliata - con riferimento all'anno 2012 e comunque fare le sue considerazioni sia con riferimento al periodo 2012 e sia al periodo 2019. Comunque, diciamo, organizzzi lei la sua risposta. Quello che a me interessa è che la Corte abbia contezza di come ci si collocava dal punto di vista di questa emissione nell'anno 2012 e nell'anno 2019. Mi interessa in particolare rispetto ovviamente ai limiti, non tanto ai valori assoluti ma ai limiti.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Parto intanto dalla fine.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Dai documenti presenti sul sito del Ministero che recano le comunicazioni circa i monitoraggi di questi due parametri - come di tutti i parametri - i dati relativi a tutto il dicembre del 2019 che sono dei dati...

AVVOCATO S. LOJACONO - Lei - scusi, Ingegnere - in questo momento sta proiettando...

TESTE G. FRUTTUOSO - Si chiama "Grafico risultati monitoraggio piano di monitoraggio e controllo dell'AIA, Modello SIA ACC" che riguarda il...

AVVOCATO S. LOJACONO - Dovrebbe dire, prima di tutto, da dove ha preso questa immagine.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questo è preso dal sito del Ministero dell'Ambiente dove sono riportati i dati che vengono periodicamente trasmessi da parte del gestore dell'impianto attualmente (il gestore attuale che è AM InvestCo). Quindi sto proiettando il grafico recante i dati rilevati nel corso del 2019.

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, sono i dati relativi alle diossine o alle polveri?

TESTE G. FRUTTUOSO - Questi sono i dati relativi alle polveri.

AVVOCATO S. LOJACONO - Alle polveri.

TESTE G. FRUTTUOSO - In questo grafico è possibile...

AVVOCATO S. LOJACONO - Può spiegare le righe, dare una legenda delle righe?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. In questo grafico è indicato, in rosso, il valore limite. Nella scala delle ordinate sono riportati i valori delle concentrazioni di polveri espressi in

milligrammi su normalmetro cubo ed è tracciata in rosso la retta che individua il valore limite di emissione che è stato fissato come valore immediato nella autorizzazione, nel riesame.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi è 25.

TESTE G. FRUTTUOSO - Il 25.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene.

TESTE G. FRUTTUOSO - Poi abbiamo la linea in blu che sono i valori che sono stati rilevati mensilmente per quanto riguarda i dati di polveri misurati dal gestore. Poi in verde è riportata la retta che indica il valore medio riscontrato nel corso dell'anno.

AVVOCATO S. LOJACONO - Ecco. Vorrei che lei ribadisse - se lo può ribadire - alla Corte se questo tipo di valori sono i valori ottenuti dall'impianto Ilva di Taranto, attualmente gestito da AM InvestCo, con lo stesso assetto impiantistico (con riferimento al camino E312) che vi era al tempo del sequestro o - posso anche modificare la mia domanda - se l'assetto impiantistico del camino E312, dal momento del sequestro in poi, ha avuto delle modifiche ovviamente di tipo strutturale, cioè con riferimento alla filtrazione (cioè a quelli che erano i presidi della filtrazione che abbiamo già tutti imparato a conoscere, cioè filtri ESP poi seguiti dal filtro MEEP), ha subito delle modifiche dal sequestro ad oggi, cioè se sono stati installati filtri diversi o filtri ulteriori dal sequestro ad oggi.

TESTE G. FRUTTUOSO - La configurazione dell'abbattimento dei fumi primari dell'agglomerato continua ad essere quello che era già presente, esattamente quello presente al momento del sequestro.

AVVOCATO S. LOJACONO - Del sequestro. Quindi, detta in modo semplice, i risultati...

TESTE G. FRUTTUOSO - Non c'è il filtro a maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO - Non c'è il filtro a maniche.

TESTE G. FRUTTUOSO - Non c'è il filtro a maniche.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi - lei ha detto - la configurazione dell'assetto dal punto di vista della filtrazione è rimasta uguale.

TESTE G. FRUTTUOSO - È quello.

AVVOCATO S. LOJACONO - È quello del sequestro.

TESTE G. FRUTTUOSO - Cioè non è intervenuta nessuna modifica.

AVVOCATO S. LOJACONO - Molto bene. Adesso se può proseguire...

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Sempre dallo stesso sito ho rilevato i dati concernenti le diossine in questo caso. In questo stesso grafico, sempre per lo stesso periodo... In realtà, qui comincia dal 2017. Vediamo. C'è il grafico per vedere l'andamento...

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, Ingegnere, deve stare più vicino al microfono.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Grazie.

TESTE G. FRUTTUOSO - In questo grafico, su un orizzonte temporale che parte dal gennaio del 2017 e arriva al dicembre del 2019, è riportata sempre in rosso quella che è la retta che individua il valore limite di emissione - che è stato imposto nel riesame dell'AIA del 2012 come valore immediato - che quindi è il 300 picogrammi indice di tossicità equivalente.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - Poi ci sono... In questo caso, siccome è un orizzonte temporale che non è di un solo anno - e quindi partendo dal 2017 al 2019 - troviamo delle rette che danno il valore medio all'interno di ciascun anno, nel corso di ciascun anno. È riportata in bordeaux - chiamerei così questo viola scuro - la media dell'anno 2017.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Poi è riportata in una sorta di verde - quella in basso - una media dell'anno 2018.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - E poi è riportata in celestino la media che è stata rilevata nel corso dell'anno 2019. I punti che noi vediamo mensilmente sono rappresentativi dei valori delle determinazioni analitiche che sono state effettuate su campioni che qui vengono prelevati con il campionatore in continuo, con il DEX. Quindi da questo è possibile rilevare i dati puntuali - sono quelli che si vedono su questa spezzata - e queste rette invece sono i valori medi. Questa è la rappresentazione così come l'ho trovata, quindi io non ho fatto nessuna elaborazione su questo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Nessun intervento su queste immagini.

TESTE G. FRUTTUOSO - Nessun intervento.

AVVOCATO S. LOJACONO - Giusto, Ingegnere?

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Lei non ha fatto nessun intervento su queste immagini.

TESTE G. FRUTTUOSO - Niente.

AVVOCATO S. LOJACONO - La domanda potrebbe sembrare retorica ma la devo fare per completezza: se anche questa rappresentazione attiene a una prestazione del camino E312, in questo caso con riferimento alle concentrazioni di diossine. Camino E312 che si è trovato, anche in questi anni fino al '19, nello stesso assetto - dal punto di vista dei filtri - che vi era al momento del sequestro.

TESTE G. FRUTTUOSO - È così, nel senso che è quell'assetto. Vorrei precisare bene che si tratta esattamente...

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, sì. Lei è più preciso di me.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sono esattamente gli stessi elettrofiltri primari e gli stessi MEEP che sono a monte di questo...

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto. Cioè non è solo un problema che c'è la stessa tecnologia.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sono gli stessi ESP e gli stessi MEEP.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esattamente, sono gli stessi.

AVVOCATO S. LOJACONO - Anche come strumento, come macchina, come impianto diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sono quelli che c'erano prima, tanto per essere chiari.

AVVOCATO S. LOJACONO - Tanto per essere chiari. Allora adesso, chiarito questo aspetto - cioè che queste prestazioni sono ottenute con la stessa configurazione che c'era al momento del sequestro - vorrei che lei desse conto alla Corte se, con questa configurazione impiantistica, visti questi dati, questi dati danno conto del fatto che questo assetto impiantistico... dovrebbe dire lei alla Corte se questo aspetto impiantistico ha consentito, visti questi dati, il costante - oppure ci dirà lei se non è costante - rispetto del limite e di quale limite.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. L'osservazione qui dal punto di vista tecnico è che noi troviamo una prescrizione a ridosso del sequestro dove viene imposta la realizzazione di un filtro a maniche per perseguire determinati obiettivi che erano quelli - ripeto - del 300 immediato per quanto riguarda le diossine e 200 post adeguamento - come ho detto prima - per quanto riguarda le diossine che in realtà, al di là della tecnologia... Qui c'è una distinzione parlando, in questo caso, di ciò che è stato emesso dal camino. Lo si può vedere anche in questo grafico. Non solo quella tecnologia era in grado di traguardare il valore immediato...

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi quando lei dice "traguardare": rispettare.

TESTE G. FRUTTUOSO - ...del 300 ma anche il 200 che, a questo punto, è l'obiettivo post adeguamento (in quel momento è stato posto questo).

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, Ingegnere... così aiutiamo meglio la Corte.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perché lei legge questi dati in modo molto veloce e semplice ma siamo anche in Corte d'Assise.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Allora ci può dire, da questa immagine che attiene al valore medio delle diossine, a che livello si attesta questa concentrazione delle diossine come valore medio?

TESTE G. FRUTTUOSO - Il valore medio dell'anno 2019 - lo troviamo anche nella legenda che è riportata in questo grafico - viene riportato "77.2".

AVVOCATO S. LOJACONO - 77, quindi sono 77 picogrammi.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Quindi rispetto a un valore AIA '12 riesaminata che da subito stabiliva 300...

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - ...e che post intervento (quindi eventuale installazione del filtro a manica) era 200.

(Il teste annuisce)

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi stiamo, diciamo, quattro volte sotto il limite AIA 2012 e stiamo tre volte sotto il limite post adeguamento. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO - È corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO - È corretto. Con lo stesso assetto che avevamo al momento del sequestro, dal punto di vista della filtrazione.

TESTE G. FRUTTUOSO - Lo stesso assetto dal punto di vista delle predisposizioni impiantistiche.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi ESP e MEEP.

TESTE G. FRUTTUOSO - ESP e MEEP. Non è stato sostituito il MEEP.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Adesso andiamo alle polveri.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, Presidente, ma per noi è il processo questo proprio. Bene. Non voglio esagerare ma è il processo in qualche senso. Allora, adesso andiamo a vedere le polveri.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sulle polveri...

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi ricordiamo che il limite AIA riesaminata sulle polveri è 25.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Che è la linea rossa.

TESTE G. FRUTTUOSO - È la linea rossa, come dicevamo prima.

AVVOCATO S. LOJACONO - Se può riferire alla Corte qual è la media.

TESTE G. FRUTTUOSO - La media che viene riportata per il 2019, sempre con questo assetto... il valore è 6,89.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi è quattro volte di meno, più o meno.

TESTE G. FRUTTUOSO - Rispetto al valore immediato, 25. Poi al valore... Lo si può confrontare anche con il valore post adeguamento.

AVVOCATO S. LOJACONO - Che è 20.

TESTE G. FRUTTUOSO - Che veniva fissato a 20.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi è 6 su 20 come limite.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto, esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Io, su questo, ho finito.

TESTE G. FRUTTUOSO - No, io...

AVVOCATO S. LOJACONO - Se lei vuole... prego.

TESTE G. FRUTTUOSO - Diciamo che il motivo per cui ho fatto questo ragionamento dal punto di vista tecnico era anche capire nel momento in cui... Quando parliamo anche di adeguamenti alle BAT, abbiamo visto che... All'interno anche delle BAT - delle BAT 2012 - abbiamo visto che, alle volte, vengono indicate anche diverse tecnologie. Nel caso specifico veniva espressamente detto che, per gli impianti esistenti, i filtri elettrostatici avanzati (il MEEP) sono considerati tecnologia... è considerata BAT.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, perché - ricordiamo - metteva l'alternativa elettrofiltri a manica per gli impianti esistenti la BAT '12.

TESTE G. FRUTTUOSO - La BAT, appunto, la poneva. Volevo soltanto chiarire dal punto di vista tecnico che poi, una volta che siamo all'interno di questo contesto, al di là del fatto di dire "È un filtro a maniche" o "È un filtro MEEP", a questo punto poi c'è la prestazione.

AVVOCATO S. LOJACONO - Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Quindi è questo il dato. Allora, se le prestazioni richieste sono quelle che il riesame dell'AIA ha fissato - cioè quello che abbiamo già ricordato per le polveri e per quanto riguarda le diossine - è ovvio che, da una parte, c'è un aspetto magari da considerare (sotto il profilo tecnico) filtro a maniche o filtro MEEP però ciò che misuro... e qui si arriva all'importanza poi delle misure, al di là di dire e di capire quale tipo di presidio si ha. Abbiamo una evidenza perché ciò che esce dal camino è quello che misuriamo, non è il fatto se poi quello è un MEEP o altro. Per precisione va detta una cosa: in realtà, a fronte anche della progettazione del filtro a maniche... perché poi è stato dato seguito con la presentazione del progetto del filtro a maniche. Sono state oggetto di valutazioni diverse offerte. Questo sempre presso il sito del Ministero. Il gestore ha inviato le proposte per quanto riguarda la sostituzione con il filtro a maniche. In quella sede è stata fatta una rimodulazione di quelli che sono i limiti. Cioè il riesame dell'AIA poneva - come ho detto - come obiettivo il "20" per quanto riguarda le polveri e il "200" picogrammi per quanto riguarda invece le diossine. Con il decreto invece che

è stato emanato...

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi 25 polveri e 200 le diossine.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - No, 25 era AIA da subito. Era 20 post adeguamento.

TESTE G. FRUTTUOSO - Post adeguamento. E 300 e 200 picogrammi invece per le diossine (immediato e post adeguamento) alla realizzazione del filtro a maniche. A fronte poi dell'approvazione... Perché, una volta che il riesame dell'AIA ha imposto quindi di preparare un progetto e di presentarlo - come abbiamo già detto, l'AIA funziona come progetto da approvare - c'è stata una formale approvazione del progetto di realizzazione, di sostituzione con il filtro a maniche. C'è stata un'istruttoria e c'è stata un'autorizzazione. Questa autorizzazione è il Decreto Ministeriale 53 del 3 febbraio 2014 con il quale è stato rilasciato un nuovo provvedimento. All'interno di questo, il valore delle polveri è stato posto a 10 rispetto al dato del riesame che diceva "post adeguamento 20" - a questo punto, preso atto e fissando per quel filtro a maniche, hanno imposto 10 (quello oggetto dell'autorizzazione) - e, per quanto riguarda le diossine, è stato posto il limite di 150 a partire da una data che purtroppo è passata - ma non è questo che mi preme dal punto di vista tecnico - e lo pongono 100 come obiettivo finale quando saranno stati realizzati questi filtri a maniche. La riflessione che viene guardando le curve già oggi, con questo assetto impiantistico, è che si traggono già tutti e due i valori.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - Cioè viene rispettato. Questo, da un punto di vista tecnico, mi serve a capire...

AVVOCATO S. LOJACONO - È molto significativo, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - È molto significativo, cioè, che il filtro a maniche... che pure sono state fatte alcune considerazioni e quant'altro. Però poi, alla fine, ciò che importa dal punto di vista dell'emissione sono le concentrazioni. Quelle concentrazioni che si avranno - che sono fissate qui - a valle della realizzazione del filtro a maniche si stanno già ottemperando, si stanno già ottenendo con questo assetto che era presente in precedenza. Devo dire che, per quanto concerne le concentrazioni di polveri, già nel 2012 erano simili a queste.

AVVOCATO S. LOJACONO - Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Quindi non c'è... Quello che è cambiato tra allora ed oggi sono le concentrazioni di diossine. Però questo fatto mostra che non è tanto da legare a "filtro a maniche" o "non filtro a maniche" ma proprio agli altri sistemi, in particolare l'iniezione dei carboni che fa quell'attività di sottrazione al contenuto di diossine nei

fumi e consente di abatterlo come polveri. Quindi questo, dal punto di vista tecnico, consente - perché anche questa è una prova che abbiamo - che, a parità di presidio, lavorando su quello che poi è stato l'altro intervento che - abbiamo visto - era stato eseguito, che è quello dell'iniezione con i carboni attivi...

AVVOCATO S. LOJACONO - E poi sperimentato, ovviamente, negli otto anni successivi.

TESTE G. FRUTTUOSO - Certo. Poi, a questo punto, si sono trovati dei dosaggi e così via.

AVVOCATO S. LOJACONO - Certamente.

TESTE G. FRUTTUOSO - Cioè è un sistema attivo quello là, non è un sistema passivo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Già inserito da noi e poi, ovviamente, sperimentato per otto anni.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questo, comunque, conforta anche il fatto che il ritardo del filtro su questo... è trasparente rispetto all'ottenimento di questi obiettivi insomma.

AVVOCATO S. LOJACONO - Grazie. Credo sia stato molto importante perché forse la Corte non aveva ancora ben chiaro questo aspetto di questo amplissimo rispetto dei limiti futuri già in precedenza. Bene. Adesso passiamo a una diversa parte di questa appendice A e andiamo al capitolo D che - è il primo dove poi i custodi inseriscono anche un importo per l'investimento prescritto - è una prescrizione che attiene alla riduzione delle emissioni nella fase di raffreddamento dell'agglomerato. Ormai la Corte conosce benissimo sia gli impianti che le fasi, ricorderà bene che sono state vedere anche delle fotografie di questo raffreddatore rotante - quella specie di "giostra" anche chiamata - in cui, alla fine del processo, l'agglomerato viene raffreddato. Gli stessi custodi danno conto del fatto che questo raffreddatore rotante è dotato, nella parte iniziale, di una cappa di contenimento - ed è quella che vi abbiamo anche fatto vedere nelle fotografie e che era oggetto di uno degli investimenti che l'Ingegnere Fruttuoso vi ha descritto - e che quello che viene aspirato da questa cappa - dicono i periti - viene depolverato attraverso un filtro o, meglio, un "multiciclone" (dicono nella loro appendice). Pregherei - l'Ingegnere si è già portato avanti, vi sta facendo vedere la fotografia di questo raffreddatore rotante o giostra, insomma un raffreddatore - di inquadrare il tema dal punto di vista - se può, Ingegnere - delle MTD (delle Migliori Tecniche Disponibili) e quindi del Decreto del 2005 e poi, ovviamente, di fare tutte le osservazioni del caso che ritiene.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Solo un attimo che prendo...

AVVOCATO S. LOJACONO - Mi pare che, se ha bisogno di un aiuto, sia a pagina 83 delle MTD.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, sì. È questo, è questo. Allora, a pagina 83 delle MTD viene riproposto quello che è l'assetto impiantistico. Lo stavo riportando prima. Eccolo qui:

questo è il raffreddatore rotante che viene riportato nelle MTD - che è del tutto simile a quello che c'è a Taranto - ed è riportato a pagina 78. Poi, nel momento in cui si parla delle caratteristiche del raffreddamento e trattamento, a pagina 83... non ritorno sul discorso della caldaia e così via. Quello che si può vedere nel caso di produzione di vapore: i fumi caldi captati, nella zona di ingresso, nel raffreddatore rotante vengono depolverati in separatori ciclonici e quindi inviati in una caldaia.

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, bisogna che io la fermi un secondo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quando si parla di zona di ingresso nel raffreddatore rotante...

La mia domanda è: "zona di ingresso nel raffreddatore rotante" significa quel punto dove abbiamo messo la cappa?

TESTE G. FRUTTUOSO - È la zona in cui l'agglomerato viene... cade. Ecco, mettiamola così.

C'è la zona di caduta dalla zona di provenienza, dal nastro e dalla zona dove è stato generato. Quindi è nella zona dove è caldo che c'è una caduta: cade sul raffreddatore rotante.

AVVOCATO S. LOJACONO - Benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Ed è quella zona che qui...

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, sì. Ma me lo dica a voce. È la zona che abbiamo presidiato con la cappa?

TESTE G. FRUTTUOSO - È la zona che è stata presidiata con la cappa.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi diciamo che, quando la MTD dice che bisogna presidiare la zona di ingresso, è la zona che era stata presidiata.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene.

TESTE G. FRUTTUOSO - Che è questa zona qui. Questa è la foto fatta dai periti.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questa è presa dalla perizia. Era la foto che avevo già usato in altra circostanza, la 223.

AVVOCATO S. LOJACONO - 223. In questa foto si vede la cappa e la zona dove la cappa...

TESTE G. FRUTTUOSO - La zona di caduta.

AVVOCATO S. LOJACONO - Effettivamente la zona di ingresso.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto, esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questa è la parte del raffreddatore rotante dove avviene il raffreddamento.

AVVOCATO S. LOJACONO - Benissimo. Seconda domanda, così ci capiamo. Torna, per

favore, sulle MTD?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Se la allarga un po', perché io non ci vedo niente.

TESTE G. FRUTTUOSO - Cosa?

AVVOCATO S. LOJACONO - Se può allargarla un secondo. La mia vista è... Nella MTD, l'altro elemento di tipo tecnico che si inserisce è che la depolverazione avviene - secondo la MTD - attraverso i separatori ciclonici. Allora le chiedo se questo riferimento tecnico è coerente con l'assetto che avevamo dato noi a questa parte dell'impianto depolverando gli effluenti con quello che gli stessi custodi definiscono "il muticiclone", se questa è la tecnologia.

TESTE G. FRUTTUOSO - È la tecnologia che gli stessi custodi chiamano "il muticiclone", certo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi, dal punto di vista tecnico, lei può o non può dire che l'assetto impiantistico era adeguato alle MTD in questa fase?

TESTE G. FRUTTUOSO - Affermo che era adeguato, era conforme alle MTD.

AVVOCATO S. LOJACONO - Era conforme alle MTD. Bene. I custodi, in questa parte dell'appendice A, prescrivono che venga asservita questa parte dell'impianto - comunque di questa fase - da un filtro a manica. Poi - noi sappiamo - c'è anche una questione di AIA riesaminata sul tema della chiusura di questa parte di impianto. Vorrei che lei facesse le sue considerazioni anche riferendosi - se lo può mostrare - a un documento che è stato reperito (che è del maggio '13, quindi successivo all'AIA riesaminata e successivo a questa appendice A), di una società specializzata e anche autorevole - che mi pare sia la Siemens - che ha redatto questo documento proprio con riferimento alla tematica della copertura di questa parte di impianti.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Allora, questo è un documento che è stato trasmesso dalla Ilva ed è stato...

AVVOCATO S. LOJACONO - In che data?

TESTE G. FRUTTUOSO - Solo un attimo. Sto prendendo questo documento.

AVVOCATO S. LOJACONO - Prego.

TESTE G. FRUTTUOSO - Però è quello registrato dal Ministero. Anche questo è un documento che sta sul sito del Ministero.

AVVOCATO S. LOJACONO - Del Ministero, quindi lo ha recuperato sul sito del Ministero dell'Ambiente.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - Reca la data bollinata del Ministero del 3 giugno 2013. Questo è il

protocollo che è stato attribuito dal Ministero. Eccolo qui: “12938” del 4 giugno 2013, come registrazione.

AVVOCATO S. LOJACONO - Come registrazione.

TESTE G. FRUTTUOSO - La bollinatura è del 3 di giugno e poi c'è...

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Con questo documento, con questa lettera...

AVVOCATO S. LOJACONO - È una lettera accompagnatoria del 31 maggio, mi pare: giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Trasmette al Ministero una relazione tecnica, un parere tecnico da parte della Siemens VAI che è primaria azienda sotto questo profilo, cioè sotto... L'abbiamo visto, sentiamo sempre sia Siemens VAI che anche Voestalpine, le società che producono presidi ambientali. In questo documento si trovano...

AVVOCATO S. LOJACONO - È un documento in inglese.

TESTE G. FRUTTUOSO - È un documento in inglese.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Le parti principali... Perché qui stiamo parlando della richiesta - che è venuta - di chiudere integralmente il raffreddatore rotante, quindi questa era la richiesta tecnica. Siemens VAI, con questo documento, precisa... Non so se faccio una lettura...

AVVOCATO S. LOJACONO - Risponde a questa richiesta, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Non so se riportare in sintesi o proprio letteralmente.

AVVOCATO S. LOJACONO - Se potesse cercare di... siccome c'è una vecchia questione sugli atti in lingua straniera, il processo, eccetera. Però a verbale io vorrei che rimanesse una traduzione seppure del consulente. Non una traduzione testuale, ovviamente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perché è importante capire cosa pensava.

TESTE G. FRUTTUOSO - “Come segnalatovi in nostre precedenti comunicazioni circa il tema, i raffreddatori rotanti sono sorgenti di emissioni diffuse di polveri che avvengono principalmente nell'area del caricamento dove il materiale sinterizzato che viene dalle zone calde, da dove è stato prodotto... nella zona di caduta è caricato sul cooler (sul raffreddatore)”.

AVVOCATO S. LOJACONO - Nella zona di caduta.

TESTE G. FRUTTUOSO - Nella zona di caduta.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - “...e comincia ad essere raffreddato”. “Questa è la prima zona” dice. “La seconda zona è quella dello scarico, dell'aria di scarico, dove il materiale raffreddato fino a meno di 120 gradi è caricato poi sul nastro di trasporto”. Quindi

individua queste situazioni. "...per poi destinarlo all'utilizzo". Poi dice "In ragione della emissione di polveri, queste due aree sopra richiamate devono essere coperte tramite degli idonei cappelli, delle cappe".

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Insomma delle protezioni. "...delle cappe che siano connesse a degli aspiratori (suction fans) e ad appropriati sistemi di depolverazione".

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - In particolare, il primo 30% dell'area di raffreddamento è generalmente coperto da una cappa connessa alla cosiddetta "Waste Heat Recovery System", quindi - abbiamo detto - il sistema di recupero calore che in questo caso...

AVVOCATO S. LOJACONO - Che è il nostro, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Che è il nostro.

AVVOCATO S. LOJACONO - Che è l'assetto impiantistico di Ilva al momento del sequestro.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto. Da una parte, assicura il recupero della parte di calore prodotto durante il processo di raffreddamento e, dall'altra parte, assicura la depolverazione dell'area depolverata... "cooling air", quindi proprio di quell'aria depolverata che era quella che aveva le più alte concentrazioni di polveri.

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, Ingegnere, adesso ci fermiamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi, in questo documento, sostanzialmente si dice "In quel punto - cioè in quella zona di ingresso - c'è questo sistema che ha due finalità: recuperare il calore e depolverare quella zona".

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Va bene. Adesso andiamo avanti sulla seconda parte del... Cosa pensano invece dell'altra parte dell'impianto, quella che abbiamo visto - diciamo - non coperta.

TESTE G. FRUTTUOSO - Ne prevedono un'altra limitrofa. Perché la giostra rotante è un circolo che cade: arriva, poi fa tutto il giro per poi essere collocato sopra il nastro per prendere poi l'indirizzo, per poter essere trasferito nelle zone di utilizzo. Quindi - dice - c'è addizionalmente circa un 15% del cooler (sempre del raffreddatore) coperto dalla cappa di scarico.

AVVOCATO S. LOJACONO - Benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Qui sono zone praticamente limitrofe. Quella cappa che noi abbiamo visto, nel caso della configurazione impiantistica di Taranto, prende queste due zone.

AVVOCATO S. LOJACONO - Benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO - E poi dice "La parte rimanente di superficie...".

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, deve andare piano perché questa è la parte più importante.
Scusi.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Da “The remaining”, okay.

TESTE G. FRUTTUOSO - “La superficie rimanente del raffreddatore è generalmente non coperta”.

AVVOCATO S. LOJACONO - “È generalmente non coperta”.

TESTE G. FRUTTUOSO - “Con l’eccezione di alcuni impianti costruiti in particolari aree geografiche dove ci si aspetta forti piogge”. Quindi questo è un tema...

AVVOCATO S. LOJACONO - Questo è quello che dice la Siemens VAI.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questo è quello che...

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, sì. Mi interessava che la Corte sapesse cosa dicevano le MTD e cosa diceva Siemens VAI nel maggio del 2013. Può dire qual è il costo dell’intervento previsto dai custodi per questa prescrizione?

TESTE G. FRUTTUOSO - Per questa prescrizione viene indicato un costo di 20 milioni di euro.

AVVOCATO S. LOJACONO - 20 milioni. Passiamo quindi al punto che è il punto E dell’appendice A che attiene, sempre in area agglomerato, alla fase della stabilizzazione e vagliatura dell’agglomerato. Qui abbiamo due punti di emissione che sono il 314 e il 315. Sempre tornando a quello che prevedevano le MTD, pregherei l’Ingegnere di riportarsi a questo documento MTD 2005 - in particolare a pagina 84, se io non mi sono segnato male - per riferire alla Corte qual era lo stato dell’arte a quel tempo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questo lo troviamo a pagina 84 delle MTD 2005 dove viene indicata l’adozione di sistemi di captazione delle emissioni di polveri che possono generarsi durante la frantumazione e vagliatura dell’agglomerato, con relativa depolverazione mediante elettrofiltro.

AVVOCATO S. LOJACONO - Elettrofiltri.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Benissimo. Nella prescrizione contenuta nell’appendice A si dice che andrebbero adottati dei filtri a manica sulla scorta delle BAT, delle BAT ‘12. È corretto?

TESTE G. FRUTTUOSO - È corretto, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Presidente, siccome la questione dell’area parchi comunque io vorrei trattarla separatamente, passerei a un argomento diverso rispetto all’appendice A.
L’argomento, come avevo anticipato facendo quella richiesta all’inizio dell’udienza di

differire l'esame dell'Ingegnere, attiene al tema - per noi ovviamente - dello smaltimento delle apparecchiature contenenti oli dielettrici, a loro volta ovviamente contenenti PCB. Quindi l'esame a questo punto lo faccio lo stesso, perché non posso fare diversamente. Però avrei bisogno solo di cinque minuti per prendere i documenti che sono...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Facciamo cinque minuti.

AVVOCATO S. LOJACONO - Grazie.

Il presente procedimento viene sospeso alle ore 13:26 e riprende alle ore 13:40.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Possiamo proseguire allora.

AVVOCATO S. LOJACONO - Grazie, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego, Avvocato.

AVVOCATO S. LOJACONO - Allora, Ingegnere, affrontiamo questo tema nuovo. Il tema è - come dicevo - quello dello smaltimento delle apparecchiature contenenti PCB. La domanda che le faccio è se una parte dell'incarico che le è stato conferito attiene proprio allo svolgimento di accertamenti di natura tecnica - diciamo di natura ricostruttiva e tecnica - con riferimento proprio a questo tema, questo tema dello smaltimento delle apparecchiature contenenti PCB. La domanda era se lei ha ricevuto incarico di svolgere un'attività di ricostruzione e valutazione di tipo tecnico (relativa al tema dello smaltimento delle apparecchiature contenenti PCB) e se è stato in grado, sulla scorta di documentazione o altro, di svolgere questa attività che le è stata richiesta.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, confermo di aver ricevuto questo...

AVVOCATO S. LOJACONO - Questo incarico.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questo incarico, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - È stato poi in grado, sulla base di documenti ricevuti, di svolgerlo? Lo può riferire alla Corte?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì: perché l'obiettivo era quello di andare a ricostruire, dal punto di vista degli adempimenti, il completamento di quella che era la dismissione - ora lo semplifico - dei trasformatori contenenti PCB (intesi come tali quei trasformatori all'interno dei quali l'olio dielettrico aveva un contenuto di PCB superiore ai 500 ppm). Quindi il tema del quesito era questo, tenendo conto che la gestione di questa tematica parte da epoca precedente a quella dell'ingresso di Riva in Ilva, quindi nasce da precedente normativa. Dico questo per poi...

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, sì, inquadrarlo temporalmente.

TESTE G. FRUTTUOSO - ...chiarire in che modo mi sono mosso in questo caso.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Perché il tutto partiva da una norma, dal D.P.R. dell'88.

AVVOCATO S. LOJACONO - Che lei sta proiettando per comodità.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Sto proiettando semplicemente per dire, come tema, che nell'89 era stata fatta una comunicazione che recava il censimento - qui leggiamo "1077" schede: questo è il tema di cui stiamo parlando - non avendo contezza di quello che potesse essere successo dalla data dell'89 fino al '96, quando poi comincia ad esserci invece la gestione completamente dei Riva.

AVVOCATO S. LOJACONO - La gestione privata, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - La gestione privata. Questo è stato possibile farlo grazie, diciamo, ad un elemento oggettivo costituito dal fatto che nel '93... Qui c'è un atto di intesa.

AVVOCATO S. LOJACONO - Nel 2003.

TESTE G. FRUTTUOSO - Nel 2003, sì. Il 18 gennaio 2003 c'è l'atto di intesa che aveva per oggetto gli interventi per il miglioramento dell'impatto ambientale di cui abbiamo già sentito parlare. Però uno dei punti di questo atto di intesa - lo vado a leggere - è nella terza pagina: "L'Ilva si impegna a dismettere e sostituire tutte le apparecchiature elettriche contenenti fluido dielettrico a base di PCB con apparecchiature senza potenziale impatto ambientale entro il 2007 - qui c'è l'altro elemento importante - in anticipo rispetto al termine del 2010 previsto dalla normativa vigente".

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi, scusi, la normativa vigente era il Decreto Legislativo...

TESTE G. FRUTTUOSO - 209 del '99.

AVVOCATO S. LOJACONO - ...209 del '99.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Che prevedeva un termine di completa dismissione al 2010: giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - E, con questo atto di intesa del 2003, Ilva/Riva si impegnava a completare questa dismissione in anticipo, cioè entro il 2007: giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - È corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Molto bene. Poi passiamo al successivo accertamento.

TESTE G. FRUTTUOSO - Quindi questo è un elemento che ha consentito... siccome l'atto di intesa che ora abbiamo visto è stato monitorato tramite dei verbali dell'ARPA.

AVVOCATO S. LOJACONO - Certo. Perché noi abbiamo imparato a sapere che questi atti di intesa poi erano seguiti da sopralluoghi dell'ARPA e verifiche dell'ARPA.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto. Quindi, all'interno di questi verbali dell'ARPA, ho potuto trovare dei punti in cui l'ARPA faceva un consuntivo - e questo, via via, lo vediamo - di

quelli che, a determinate date, risultavano essere gli elementi ancora da dismettere. Siccome poi questi sono continuativi nel tempo - tutti questi verbali anche dell'ARPA che ora vedremo - a questo punto ha consentito di fare un check tra quella che è la documentazione che io ho esaminato. Dico subito che la documentazione, la tipologia di documentazione che io ho esaminato di tutti gli anni - ed è quella che è raccolta in quel fascicolo - sono i documenti di trasporto perché sono i FIR, i formulari.

AVVOCATO S. LOJACONO - I FIR, cioè Formulari di Identificazione per il Rifiuto. Giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto. Ma la quarta copia, ovviamente, è quella con il ritorno del destinatario finale.

AVVOCATO S. LOJACONO - La Corte li vede qua e poi noi li produrremo. Sono questi dentro questo faldone.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

TESTE G. FRUTTUOSO - Il check che è stato fatto - una volta raccolti tutti i FIR che ho trovato - a questo punto era il check che quelli fossero esattamente quelli necessari a smaltire tutti gli elementi che erano stati censiti e che erano stati denunciati alla Regione in precedenza, quindi avere questa completezza.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi - mi scusi, Ingegnere, così capisco bene anche io e fissiamo bene questo dato - lei ha raccolto questi documenti, cioè i cosiddetti "FIR", i Formulari di Identificazione per il trasporto del Rifiuto.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Ci può dire da che anno a che anno ha raccolto questi FIR?

TESTE G. FRUTTUOSO - Vanno dal '96... Glielo dico subito, eh.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Dal '96 al 2007.

AVVOCATO S. LOJACONO - Dal '96 al 2007 i FIR, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Poi ha detto "Ho fatto un'analisi e un'attività per vedere se quello che risultava da questi FIR, quantomeno da una certa data in poi, trovava riscontro anche nei verbali che l'ARPA ha redatto all'esito della sua attività di verifica del rispetto di quegli impegni presi nell'atto di intesa": giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Adesso sarà un'attività che lei illustrerà, questo confronto diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Diciamo che in questa tabella ho raccolto... che partono dall'inizio della gestione privata.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi dal '96.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto. Tutti i documenti che hanno interessato il trasferimento, quindi riportando l'identificazione del formulario, il numero di trasformatori che erano oggetto di quel trasferimento, le matricole di questi trasformatori.

AVVOCATO S. LOJACONO - Certo. Quindi possono essere quattro trasformatori, tre trasformatori, cinque.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto, così.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Con il trasportatore, il destinatario, eccetera. Il tema qual è? Che partendo dal...

AVVOCATO S. LOJACONO - C'è anche la ditta che ritirava, credo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Il nome della ditta che ritirava il trasformatore.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto. Detto questo... Questi partono dal '96. Noi vediamo il primo FIR del 28 di novembre del '96.

AVVOCATO S. LOJACONO - Che è la colonna colorata di azzurro, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, questo che ho colorato di azzurro. La data sta sulla sinistra.

AVVOCATO S. LOJACONO - Benissimo.

TESTE G. FRUTTUOSO - C'è un primo periodo di tempo durante il quale a me mancava il dato di partenza, cioè quant'era il numero di trasformatori che si dovevano smaltire. Li ho riportati, intanto, tutti per vedere... trovo un punto di allineamento.

AVVOCATO S. LOJACONO - Ecco, questo è importante.

TESTE G. FRUTTUOSO - Un punto di allineamento lo troviamo alla data del... Eccolo qui, in corrispondenza di questo smaltimento, di questa operazione che è del 24 giugno 2003. C'è un verbale dell'11 dicembre del...

AVVOCATO S. LOJACONO - Quando lei parla di "verbale", dice un verbale dell'ARPA: giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - Un verbale di sopralluogo eseguito presso lo stabilimento Ilva sui progressi dell'atto di intesa dell'8 gennaio del 2003.

AVVOCATO S. LOJACONO - E che cosa...

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Vado a prenderlo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Lo andiamo a prendere.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questo è del dicembre del 2003. Eccolo qui. Questo verbale, nella seconda pagina...

AVVOCATO S. LOJACONO - Ricordiamo che l'atto di intesa era appunto del 2003. Questo è il primo verbale successivo, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Per correttezza, non è il primo verbale del 2003.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - No, solo per...

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì, sì. È giusto, è giusto.

TESTE G. FRUTTUOSO - “Continua la dismissione e lo smaltimento delle apparecchiature contenenti fluido a base di PCB. Ai 111 interventi effettuati nel primo semestre 2003 si aggiungono i 97 interventi realizzati al 30 novembre 2003, per un totale di 200 trasformatori elettrici”. Questo verbale mi è servito. Andando a prendere questi due numeri, 111 effettuati nel primo semestre e 97 successivi al 30 novembre... un primo check in questa tabellina che ho preparato. Ne trovo 111 fino a novembre e 96 che erano nella prima... 97. Qui è un errore: ho scritto “96” ma è “97”.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Che è relativo al primo semestre.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - C'è un primo allineamento qui, nel senso che non viene dato ancora il numero di quelli residui in questo verbale. Poi si va nel verbale successivo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì. Che è della data del...?

TESTE G. FRUTTUOSO - La data del 29 aprile del 2004.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì. Qui compare un numero importante.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Per la ricostruzione.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Se può spiegare alla Corte.

TESTE G. FRUTTUOSO - “Per quanto attiene la dismissione e lo smaltimento delle apparecchiature contenenti PCB, alla data del 29 aprile 2004 risultano essere state smaltite ulteriori 53 apparecchiature contenenti PCB, per un totale smaltito di 261...”. Questo è soltanto l'incrementale di quello che abbiamo visto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - “...sulle complessive 522 apparecchiature censite”.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi qui compare per la prima volta il numero di apparecchiature inizialmente censite, che sono 522.

TESTE G. FRUTTUOSO - 522. Ma questo è un dato... censite dall'accordo di programma.

AVVOCATO S. LOJACONO - Certamente.

TESTE G. FRUTTUOSO - Non sono tutte quelle che erano state denunciate.

AVVOCATO S. LOJACONO - Certo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Okay. Però di questo troviamo, anche in questa ricostruzione che ho fatto, all'altro verbale... Eccolo qua, verbale 29 aprile 2004: abbiamo i 53 incrementali e

i 261 che erano quelli... i 53 erano quelli nel periodo, i 261 erano quelli incrementali.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene.

TESTE G. FRUTTUOSO - Poi si va nell'altro verbale che è quello del 14 luglio del 2004.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Dove, in fondo... Eccolo qui. Qui riporta sempre il totale che però non consente di fissare un punto preciso iniziale. Ora comincio a dare invece i residui. Allora "Alla data odierna sono state dismesse e smaltite 292 apparecchiature... saranno ultimate entro il 31 dicembre 2007". Anche questo: noi troviamo l'incremento al 292 perché ce ne sono 31 che mi risultano incrementali dalla data precedente a questa, secondo la documentazione rinvenuta.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi sostanzialmente lei ha verificato sui FIR che effettivamente, in quell'intervallo di tempo, ci sono - dai FIR - 31 trasformatori smaltiti in quel periodo di tempo che va da un verbale all'altro dell'ARPA, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esattamente.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi la corrispondenza.

TESTE G. FRUTTUOSO - C'è la corrispondenza. Perché qui non mi dà il numero dello smaltito tra un verbale e l'altro.

AVVOCATO S. LOJACONO - E' ovvio.

TESTE G. FRUTTUOSO - Quindi lo trovo...

AVVOCATO S. LOJACONO - Però lei verifica che, tra un verbale e l'altro dell'ARPA, la differenza è proprio data da quei documenti FIR che in quel periodo di tempo risultano.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto. Poi abbiamo un altro verbale - che è il verbale del 7 dicembre del 2004 - nel quale viene dato atto che, su un totale di 522 apparecchiature, eccetera...

AVVOCATO S. LOJACONO - Che era sempre il numero di partenza.

TESTE G. FRUTTUOSO - E' sempre quel numero di partenza.

AVVOCATO S. LOJACONO - Censito.

TESTE G. FRUTTUOSO - Poi vedremo che trova però conclusione su questo. "Sono state dismesse e smaltite 349 apparecchiature". Quindi qui siamo alla data del verbale del 7 dicembre.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi dà conto dell'ulteriore incremento di smaltimento. No?

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto. I FIR mi danno 57 trasformatori che sono stati...

AVVOCATO S. LOJACONO - Smaltiti.

TESTE G. FRUTTUOSO - ...smaltiti e mi portano al totale, quindi all'allineamento con il 349 che viene dato come dato incrementale.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi anche qui c'è una corrispondenza tra trasformatori smaltiti desumibili dai FIR...

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - ...e il numero incrementale di cui dà conto nel verbale l'ARPA.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto, sì. Poi arriviamo ad un verbale del 28 di giugno del 2005.

Questo è un verbale abbastanza importante perché, oltre a dare l'incrementale, dà - esso stesso - il residuo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Qui lo troviamo. Eccolo qua: "Con l'ultima nota Prot....". Questa è la comunicazione. "...di trasmissione dei relativi moduli di decontaminazione/smaltimento, ammontano ad un totale di 399".

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, Ingegnere, quello prima diceva che erano 349 gli smaltiti: quindi vuol dire 50 smaltiti nel periodo, più o meno.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - 49/99.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - "...con un incremento, rispetto all'ultimo accertamento, di 50 apparecchiature". Sto facendo vedere qui nella...

AVVOCATO S. LOJACONO - Nella tabella.

TESTE G. FRUTTUOSO - ...nella tabellina "Raccolta". Effettivamente, alla data del verbale del 28 giugno, trovo il 399 con i 50 che tornano con i FIR che sono stati raccolti.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perché la tabellina fa vedere quello che risulta dai FIR.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi dai FIR risultavano effettivamente smaltiti, in quel periodo, i 50 trasformatori.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Tutto torna, diciamo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Poi abbiamo l'altro verbale del 3 aprile del 2006.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì. È il sesto verbale. Poi noi questi li produciamo - sono sei documenti che sono i sei verbali - anche se sono già in atti. Ma questi riguardano specificamente il tema di interesse.

TESTE G. FRUTTUOSO - Ammontano a un totale di 462 le apparecchiature dismesse e smaltite.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi si passa, diciamo, da 399 smaltite a 462.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Con un incremento, dice l'ARPA...

TESTE G. FRUTTUOSO - Di 63 apparecchiature.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Eccolo qui.

AVVOCATO S. LOJACONO - Nei FIR lei ha trovato una corrispondenza?

TESTE G. FRUTTUOSO - L'ho trovata, perché questo numero che ho riportato nella colonna accanto alla tabella - il primo numero - è il conteggio dei trasformatori presi, in questo caso, nell'intervallo verde che va dal penultimo verbale al verbale che ora ho guardato (del 3 di aprile del 2006). Quindi qui siamo arrivati con la definizione che sono state smaltite 462 rispetto al censimento iniziale.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi al censimento di 522.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto, quello che abbiamo rinvenuto nel verbale del... Quindi qui siamo a 462 rispetto al 522 che viene dato come dato di partenza da smaltire.

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi, se uno prende una calcolatrice, 522 meno 462 fa 60.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sono 60 e sono quelli che ho trovato - eccolo qui - nell'ultima... Perché non c'è un verbale finale dopo di questo, non ne ho rinvenuto. Cioè i verbali successivi di questo accordo non fanno più riferimento a...

AVVOCATO S. LOJACONO - Scusi, qui bisogna chiarirlo.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Ha qualche difficoltà? Vedo che è un po'...

TESTE G. FRUTTUOSO - No, no. Andiamo avanti.

AVVOCATO S. LOJACONO - È un po' stanco.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Stanco?

TESTE G. FRUTTUOSO - No, no. Andiamo avanti.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bisogna che questo lo finiamo, perché sennò ci dobbiamo portar...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Finiamo questo argomento.

AVVOCATO S. LOJACONO - Se ce la facciamo a finire almeno questo argomento, Ingegnere. Le chiedo uno sforzo, se ce la fa. Quindi arriviamo a questo verbale del 3 aprile del 2006 dove, con questa tecnica - che ormai abbiamo capito - di indicare gli incrementi degli smaltimenti, l'ARPA verifica che questi incrementi hanno portato a uno smaltimento di 462 trasformatori partendo da un dato di partenza censito di 522. Giusto, Ingegnere?

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto, è corretto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Bene. Poi tutti possiamo fare la differenza, ovviamente. Rimarrebbero quindi altri 60 trasformatori rispetto ai 522 censiti inizialmente.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Lei dice "Non abbiamo, purtroppo, un verbale dell'ARPA" o

“Quantomeno non lo abbiamo reperito”.

TESTE G. FRUTTUOSO - Non l'ho avuto io.

AVVOCATO S. LOJACONO - Cioè lei non lo ha reperito, neanche noi. Un verbale dell'ARPA che dia conto della chiusura di questa attività, cioè che dia conto del fatto che questi 60 ultimi trasformatori sono stati smaltiti.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Però abbiamo i FIR, giusto?

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto.

AVVOCATO S. LOJACONO - Ecco. Lei dovrebbe dirci se, dalla verifica che ha fatto sui FIR che vanno da questo aprile 2006 in poi, ha o meno verificato lo smaltimento di quanti trasformatori.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Ce lo dirà lei.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questo a partire dal 28 di...

AVVOCATO S. LOJACONO - Da dove finisce la colonna verde.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, sì. Da dove finisce la colonna verde che era quello che aveva consuntivato i 462.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - Tutti quelli successivi a partire da questo FIR ACR40048905 del 28 aprile 2006...

AVVOCATO S. LOJACONO - Quindi il primo è 28 aprile 2006.

TESTE G. FRUTTUOSO - Il primo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Che è successivo a questo verbale dell'ARPA.

TESTE G. FRUTTUOSO - Esatto. Poi ad arrivare all'ultimo che è questo del 5 ottobre del 2007, che è il FIR XRA04428807. Computano - tutti questi FIR che ho individuato - 60 trasformatori.

AVVOCATO S. LOJACONO - Esattamente.

TESTE G. FRUTTUOSO - Perché i FIR... ce ne sono alcuni che... è lo stesso FIR che accompagna più trasformatori.

AVVOCATO S. LOJACONO - Più trasformatori. Scusi - giusto per farlo vedere alla Corte - ne può far vedere uno di questi FIR?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Così vediamo anche che tipo di dati riportano e se sono dei dati che ovviamente poi ritroveremo nella sua ricostruzione, nella sua tabella.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Questo è un formulario tipico. Quello che ho inserito... E' inserita anche la quarta copia.

AVVOCATO S. LOJACONO - Sì.

TESTE G. FRUTTUOSO - Questa è la prima copia - quella di partenza - dove troviamo l'identificazione che si tratta della tipologia di trasformatori e condensatori contenenti PCB. Questo è il FIR che individua l'automezzo, la targa eventualmente del rimorchio e la destinazione, il peso (21.900 chili).

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto.

TESTE G. FRUTTUOSO - Poi abbiamo la quarta copia che reca la firma di chi l'ha ricevuto.

AVVOCATO S. LOJACONO - In quel caso era la Decoman.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, la Decoman. ...e il peso accettato per intero. Quindi questa è un po' la ricostruzione dal punto di vista documentale.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perfetto. Per dare un altro dato alla Corte: abbiamo parlato di questo censimento - a un certo punto del percorso - di 522 ma sappiamo che quello è un dato al 2003. Siccome però l'Ingegnere ha già detto che lui ha ricostruito dal 1996, quindi ci sono sei anni precedenti... Quindi mi conferma che abbiamo i FIR dal 1996?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Ecco. Se può dire se il numero di trasformatori smaltiti - che risultano dai FIR che abbiamo acquisito, cioè '96/2007 - ammonta a poco più di 900 trasformatori.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì: 918.

AVVOCATO S. LOJACONO - 918?

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - 918.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Questi FIR - scusi, forse mi è sfuggito - da dove sono stati acquisiti?

AVVOCATO S. LOJACONO - Ah! No, no. È giusto, è una domanda corretta. Lei deve dire da chi li ha ricevuti. Poi io farò vedere il documento.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, sì. Li ho ricevuti dal legale, dall'Avvocato.

AVVOCATO S. LOJACONO - Lo faccio io, anche se non sono io... è l'Avvocato Vozza - che, ovviamente, è uno dei difensori che ha anche indicato l'Ingegnere Fruttuoso come consulente - che ha fatto una richiesta formale all'Ilva (in data 7 giugno 2017) in cui, facendo riferimento al numero di questo procedimento penale - ovviamente sulla scorta dei suoi diritti rinvenienti dalla possibilità di svolgere l'attività difensiva - ha chiesto la documentazione inerente lo smaltimento dei trasformatori contenenti apirolio (riferita al periodo fino al 2012), chiedendo anche che quella documentazione riportasse - se possibile - il numero dei trasformatori, la data, la ditta e che quindi avesse ovviamente delle caratteristiche. A questa richiesta poi l'Ilva ha risposto positivamente,

consegnando la documentazione il 30 novembre del 2017. Quindi noi poi accompagneremo la nostra produzione anche - se ritenuto necessario - con questa comunicazione, copia di questa comunicazione.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Che non è conosciuta dal Pubblico Ministero.

AVVOCATO S. LOJACONO - No, in questo caso no.

P.M. M. BUCCOLIERO - No.

AVVOCATO S. LOJACONO - Però potrà fare il controesame lui.

P.M. M. BUCCOLIERO - Come sopra!

AVVOCATO S. LOJACONO - Come sopra, esatto.

AVVOCATO V. VOZZA - Presidente, rammento - se può essere d'aiuto - che questa documentazione peraltro era stata espressamente citata nel mio controesame dell'Ingegnere Valenzano. Ricorderà: l'Ingegnere Valenzano disse che non ne aveva preso atto e non ne aveva avuto contezza, quindi evitammo di sottoporgliela perché aveva preventivamente detto che non la conosceva. Troverete, ovviamente, nel verbale questo riferimento.

AVVOCATO S. LOJACONO - Nel nostro caso, il Pubblico Ministero potrà fare il suo controesame.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Quindi è già prodotta, mi vuole dire? È già stata prodotta questa documentazione?

AVVOCATO V. VOZZA - Non l'aveva mai vista.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Ah, ecco.

AVVOCATO S. LOJACONO - Si voleva dire che il Pubblico Ministero potrà fare il suo controesame conoscendola sicuramente.

P.M. M. BUCCOLIERO - Sì. Ma non potrò fare più l'esame della Valenzano, a meno che non la richiamiamo.

AVVOCATO S. LOJACONO - Possiamo farla tornare.

AVVOCATO V. VOZZA - No, no. Fu chiesto espressamente se si fosse mai occupata di questa vicenda dello smaltimento dei trasformatori contenenti PCB: lei rispose che era un aspetto che non aveva mai esaminato - di cui non si era mai occupata - e quindi evitammo ovviamente di mostrare dei documenti, attesa la risposta in quei termini che ho riferito.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO - Dovrei fare ancora una domanda dal punto di vista tecnico. Ce la fa? Perché la vedo che è un po' in difficoltà.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì, sì.

AVVOCATO S. LOJACONO - Proprio una domanda che - credo - prevede una risposta breve.

Dal punto di vista tecnico abbiamo parlato quindi di questa procedura di smaltimento e della sua ricostruzione. Dal punto di vista tecnico, se può brevemente illustrare alla Corte questi trasformatori cosa sono. Ma soprattutto quello che mi interessa dal punto di vista tecnico è se, nel normale esercizio di questi trasformatori, è previsto/prevedibile che vi siano delle emissioni di PCB nel normale esercizio. Quindi se spiega come sono fatti, dove sta l'olio dielettrico.

TESTE G. FRUTTUOSO - Sì. Questi trasformatori, giusto per... Immaginatoci una sorta di radiatore. Sono delle macchine elettriche, ovviamente, questi trasformatori che servono a consentire di passare la tensione di alimentazione da un certo voltaggio a un altro voltaggio. In tutto questo c'è la necessità di avere dentro le parti che devono essere elettricamente disaccoppiate. Quindi, quando qui parliamo di PCB, parliamo che questi oli dielettrici che erano dentro e che quindi sono in forma liquida, quindi non stiamo parlando di presenza... Finora, quando abbiamo parlato di PCB nelle emissioni, pensavamo alla presenza di questi microinquinanti all'interno dei fumi. Qui invece stiamo parlando del PCB come componente dell'olio dielettrico che c'è dentro, quest'olio dielettrico. Quindi noi abbiamo questi elementi. Ce li possiamo immaginare anche - per semplicità - come radiatori (il radiatore di casa o qualcosa del genere). In realtà sono anche queste delle macchine grosse, date le dimensioni. È contenuto là dentro ed è chiuso, è ermetico. Quindi se la domanda è se si possono generare delle emissioni, emissioni no. Ecco. Quindi questo è.

AVVOCATO S. LOJACONO - Benissimo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Allora, se ha concluso l'argomento...

AVVOCATO S. LOJACONO - Questo argomento sì, l'ho concluso.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Allora facciamo, a questo punto, la pausa e ci vediamo alle tre.

AVVOCATO S. LOJACONO - Siccome l'Ingegnere... ma io ormai lo conosco. Se se la sente, perché non lo so.

TESTE G. FRUTTUOSO - Io, onestamente, no.

AVVOCATO S. LOJACONO - Perché lui non lo dice mai. Questo è il tema.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. È presente l'altro consulente? Lo potete far venire alle 15:00, se volete.

AVVOCATO V. VOZZA - Presidente, lo possiamo far venire. Se le Parti acconsentono a sospendere l'esame dell'Ingegnere Fruttuoso, possiamo iniziare l'esame del Professor Musmarra dopo la pausa.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Le altre Parti acconsentono a sospendere, vista la situazione particolare?

P.M. M. BUCCOLIERO - Sì.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Allora esoneriamo l'Ingegnere dal ritornare.

Il Teste viene momentaneamente congedato.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Alle ore 15:00 inizieremo con l'altro consulente, Musmarra.

AVVOCATO V. VOZZA - Senz'altro.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

AVVOCATO S. LOJACONO - Grazie, Presidente.

Il presente procedimento viene sospeso alle ore 14:14 e riprende alle ore 15:09.

AVVOCATO V. VOZZA - Posso, Presidente?

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego, Avvocato.

AVVOCATO V. VOZZA - Sì. Prima di procedere all'esame del Professor Musmarra, produco la documentazione a cui ha fatto da ultimo riferimento l'Ingegnere Fruttuoso nel corso del suo esame. Tanto anche al fine di consentire alle altre Parti che dovranno procedere al controesame di averne tempestiva contezza e conoscenza.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

AVVOCATO V. VOZZA - Produco pertanto: la mia richiesta riscontrata da Ilva con la consegna del materiale (appuntamento dei FIR di cui ha parlato l'Ingegnere Fruttuoso), i verbali di sopralluogo eseguiti dall'ARPA presso lo stabilimento (sempre richiamati dall'Ingegnere Fruttuoso nel suo esame), lo schema riepilogativo di tutti i Formulare di Identificazione Rifiuto e dei trasformatori smaltiti, nonché appunto tutti i formulari suddivisi per anno, così come nel corso della sua esposizione.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Ci sono osservazioni su questa richiesta di acquisizione? Vuole visionare la documentazione?

P.M. M. BUCCOLIERO - Presidente, mi devo riservare. Devo vedere la documentazione.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. È depositata.

P.M. M. BUCCOLIERO - La possiamo depositare.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Sì, sì.

P.M. M. BUCCOLIERO - Però poi voglio avere il tempo di guardarla.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - La possiamo custodire.

P.M. M. BUCCOLIERO - Sì.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Poi si riserva di pronunciarsi in merito. Sull'acquisizione decideremo in seguito. Con il consenso delle Parti in ordine all'assunzione delle prove,

iniziamo l'esame del consulente indicato dalle Parti. Come si chiama?

AVVOCATO C. URSO - È il professor Musmarra, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Professor Musmarra.

DEPOSIZIONE DEL TESTIMONE MUSMARRA DINO

IL TESTE, AMMONITO AI SENSI DELL'ARTICOLO 497 CODICE DI PROCEDURA PENALE, LEGGE LA FORMULA DI IMPEGNO: «Consapevole della responsabilità morale e giuridica che assumo con la mia deposizione, mi impegno a dire tutta la verità e a non nascondere nulla di quanto è a mia conoscenza».

FORNISCE LE GENERALITA': Musmarra Dino, nato a Napoli il 12 maggio 1959, ivi residente in via Federico Persico numero 62.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Allora, chi inizierà con l'esame del Professor Musmarra?

AVVOCATO C. URSO - Grazie, Presidente. Avvocato Carmine Urso, per il verbale.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego, Avvocato Urso.

ESAME DELLA DIFESA, AVVOCATO C. URSO

AVVOCATO C. URSO - Buonasera, Professore.

TESTE. D. MUSMARRA - Buonasera.

AVVOCATO C. URSO - Professore, io l'ho convocata insieme alle altre Difese perché le abbiamo conferito un incarico al fine di esaminare la perizia Sanna e altri con particolare riferimento all'aspetto chimico. Io le chiedo gentilmente, prima di entrare ad analizzare e ad esporre la sua consulenza, di riferire alla Corte il suo curriculum vitae, le sue esperienze professionali, l'attività lavorativa che svolge e via dicendo. Grazie.

TESTE. D. MUSMARRA - Allora, io sono un professore ordinario di Impianti Chimici presso l'Università di Studi della Campania Luigi Vanvitelli. Da oltre vent'anni che sono presso questa università. Mi interesso di tutto quello che riguarda in qualche modo la parte impiantistica di ingegneria, quindi riguardo la parte connessa con la depurazione degli scarichi prima della immissione nei corpi ricettori. Quindi sono un docente di "Impianti di trattamento degli effluenti gassosi", di "Bonifica dei siti contaminati". Quindi questa è un po' la parte, diciamo... Ho decine di pubblicazioni a mio nome. Negli ultimi dieci, quindici anni ho svolto una notevole attività professionale in diversi procedimenti penali in giro per l'Italia (sono stato presso il Tribunale di Crotone, il Tribunale di Ravenna, di Porto Torres), quindi ho svolto un'attività ampia nell'ambito di procedimenti in cui sono stato prevalentemente consulente di parte per la Difesa e, in

alcuni casi, anche consulente per la Procura.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

AVVOCATO C. URSO - Sì, Professore. Se ha delle cariche accademiche negli anni ricevute, se le vuole esporre.

TESTE. D. MUSMARRA - Io sono stato Presidente della Scuola sulla Sicurezza sul Lavoro nell'ambito della mia università. Le cariche accademiche che si rivestono sono titolarità di gruppi di ricerca connessi essenzialmente con la mia carica di ricercatore oltre che di docente.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo. Allora, Professore, prima di entrare nella consulenza, se vuole fare una panoramica del suo lavoro alla Corte per capire come si articolerà e poi entriamo nel dettaglio.

TESTE. D. MUSMARRA - Allora, io ho avuto un incarico dagli Avvocati di valutare in maniera critica la perizia di Sanna, Monguzzi, Felici e Santilli essenzialmente nella metodologia impiegata per il confronto fra i profili (parliamo di profili di diossine, furani e PCB) e il confronto fra le sorgenti (in particolare le polveri ESP/MEEP dell'impianto di agglomerazione di Ilva) e le matrici ambientali campionate dagli stessi periti. Quindi la mia è stata un'analisi critica, prima di tutto, sul metodo, successivamente sui risultati e, di conseguenza, sulle conclusioni. Non mi sono fermato ad un'analisi critica: quindi, dopo aver sviluppato delle considerazioni critiche nei confronti della metodologia impiegata dai periti, propongo quello che a mio avviso è un metodo rigoroso basato sul confronto numerico piuttosto che sul confronto visivo che, viceversa, è stato descritto ampiamente dai periti. La relazione si articola essenzialmente in un capitolo 1 che è quello che vedremo immediatamente subito dopo; un capitolo 2 in cui si costruisce e si descrive la metodologia impiegata; un capitolo 3 che riguarda l'applicazione delle diverse metodologie di confronto ai campioni delle matrici ambientali; un capitolo 4 che estende questo confronto anche ai top soil - precedentemente misurati - dei terreni destinati al pascolo e poi un ultimo capitolo di conclusioni.

AVVOCATO C. URSO - Allora, Professore, so che lei ha preparato delle slide per aiutare l'esposizione della sua consulenza. Ovviamente, Presidente, saranno prodotte alla Corte. Se vuole iniziare, Professore - ovviamente dal capitolo 1 che lei ha preparato - ad esporre il suo lavoro.

(Il teste, durante la sua deposizione, tramite il proprio PC proietta alcune immagini sui maxischermi presenti nell'Aula di udienza)

TESTE. D. MUSMARRA - Il titolo, ovviamente, è quello di cui abbiamo già parlato, quindi una

revisione critica in merito alle conclusioni... prima ancora delle conclusioni, alla metodologia impiegata dai periti per il confronto dei profili e in particolare delle diossine, furani e PCB (in particolare dei PCB dioxin-like). I periti cominciano... o meglio, più che cominciano, concludono. Comincio io prendendo le conclusioni che i periti hanno riportato in particolare nel rispondere al quesito numero 2 che hanno ricevuto nell'incarico. Riguardava in particolare "...se i livelli di diossine e PCB rinvenuti negli animali abbattuti, appartenenti alle persone offese indicate nell'ordinanza ammissiva dell'incidente probatorio e se i livelli di diossina e PCB accertati nei terreni circostanti l'area industriale di Taranto, siano riconducibili alle emissioni di fumi e polveri dello stabilimento Ilva di Taranto". I periti rispondono secco, con una parola semplice, in modo affermativo. Quindi io, partendo da questa affermazione dei periti, provo a sviluppare le mie considerazioni (sempre estratti dalla relazione di perizia Sanna ed altri). I periti supportano questa affermazione - quindi la somiglianza - con frasi che descrivono essenzialmente... «L'esame dei profili - che loro chiamano "fingerprint" - dei congeneri diossine, furani e PCB dioxin-like riscontrati nelle matrici suolo, aria ambiente e bioindicatori prelevati nelle aree urbane, agricole e i terreni circostanti all'insediamento Ilva, ha evidenziato una elevata correlazione con i profili riscontrati nei campioni prelevati presso lo stabilimento Ilva, quali quelli delle polveri abbattute dagli elettrofiltri ESP e MEEP».

AVVOCATO C. URSO - Un attimo la interrompo, così ci soffermiamo per la parte introduttiva. Quindi i periti concludono questa prima parte prendendo in considerazione alcune matrici.

TESTE. D. MUSMARRA - Certo.

AVVOCATO C. URSO - Che - penso - poi lei avrà ugualmente considerato nella sua consulenza.

TESTE. D. MUSMARRA - Io ho preso le stesse matrici descritte dai periti.

AVVOCATO C. URSO - Li confrontano con le polveri ESP e MEEP degli elettrofiltri del camino E312 dello stabilimento Ilva di Taranto e giungono a quelle conclusioni che pocanzi appunto lei ripeteva.

TESTE. D. MUSMARRA - Certo.

AVVOCATO C. URSO - Quindi lei alla fine è partito - diciamo - dalla stessa attività dei periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, esatto.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Okay.

TESTE. D. MUSMARRA - Ho ripreso i rapporti di prova che riguardavano le polveri ESP e MEEP; ho ripreso i rapporti di prova delle matrici ambientali campionate e descritte dai periti e ho fatto quello che ritengo un confronto di natura quantitativa. Non ho preso in

considerazione il camino E312 in quanto gli stessi periti descrivono le emissioni del camino E312... caratterizzato da profili di congeneri differenti. Quindi la mia analisi è stata concentrata sul confronto dei profili di PCB, diossine e furani delle polveri ESP e MEEP confrontate con le stesse matrici ambientali descritte dai periti.

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - In particolare, quando i periti parlano di matrici di suolo, aria ambiente e bioindicatori, di fatto stiamo parlando dei campioni da loro stessi prelevati che hanno il nome... Io ho mantenuto lo stesso nome riportato nella perizia, in particolare MAS2-5 (2, 3, 4 e 5), AMB10 e 11 (sono i due campioni di aria ambiente) e poi i campioni di bioindicatori VEG1-7.

AVVOCATO C. URSO - Quindi i MAS2-5 sono i terreni appunto.

TESTE. D. MUSMARRA - Sono i terreni, i top soil.

AVVOCATO C. URSO - I top soil, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - I top soil descritti dai periti.

AVVOCATO C. URSO - "AMB" - ha detto - "ambiente". "VEG" sono i vegetali, diciamo.

TESTE. D. MUSMARRA - I bioindicatori.

AVVOCATO C. URSO - I bioindicatori vegetali. Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Anche durante le udienze - quindi ho potuto avere accesso ai verbali di udienza - il Dottor Monguzzi conferma, nell'udienza del 21 novembre 2017... quindi, per il verbale, nell'udienza del 21 novembre del 2017. Il Dottor Monguzzi conferma... Leggo la frase riportata nel verbale: "Abbiamo colto... diciamo che il confronto madre che abbiamo fatto su tutte le matrici ambientali esaminate è stato fatto sull'agglomerato, in particolare non tanto sull'E312 che è il camino più evidente... poteva essere apparentemente una sorgente più importante. Abbiamo trovato delle analogie davvero calzanti e molto precise sulle polveri, quindi sulle emissioni diffuse alla base dell'impianto di agglomerazione". Questa è la risposta del Dottor Monguzzi.

AVVOCATO C. URSO - Quindi questa è stata la ragione per la quale lei, ovviamente, ha analizzato le polveri degli elettrofiltri.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. D'altronde è anche il mandato che mi è stato dato.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Anche perché - come dire? - era su questo che la perizia chimica aveva centrato la sua attenzione.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo.

TESTE. D. MUSMARRA - I periti, sia nella perizia chimica che nell'udienza, affermano anche che "I risultati ottenuti hanno messo in luce la presenza di alcuni congeneri specifici attribuibili con buona approssimazione alle emissioni diffuse prodotte nel reparto

sinterizzazione, area agglomerazione dell'Ilva e comunque non presenti nelle proporzioni nelle altre sorgenti industriali prese in considerazione sul territorio". Di fatto questa affermazione significa che, sulla base del ragionamento sviluppato dai periti, loro trovano una diversità fra i profili delle sorgenti diverse dalle polveri ESP/MEEP con i campioni, con le matrici ambientali. Quindi le affermazioni sulle quali essenzialmente io centro la mia attenzione sono concettualmente due: la similitudine delle polveri ESP/MEEP con i campioni ambientali e la diversità delle altre sorgenti con gli stessi campioni ambientali. In particolare, le altre sorgenti che i periti hanno incluso nella loro perizia sono descritte... almeno nella loro perizia sono Cementir, l'inceneritore AMIU e Appia Energy. Per questi sono disponibili alcuni campioni, alcune analisi chimiche che caratterizzano le emissioni di queste sorgenti.

AVVOCATO C. URSO - Quindi - da quello che capisco, Professore - il suo lavoro si è anche concentrato sul raffronto delle sorgenti industriali diverse da Ilva. Giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Giusto, corretto. Ovviamente io ho solo analizzato dati disponibili.

AVVOCATO C. URSO - Certo, ovviamente.

TESTE. D. MUSMARRA - Descritti nella perizia. Ovviamente non ho fatto nessun tipo di indagini personali.

AVVOCATO C. URSO - Ha utilizzato il materiale che hanno utilizzato i periti e che era a disposizione dei periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Ho utilizzato esclusivamente il materiale descritto dai periti.

AVVOCATO C. URSO - Certo, ovviamente. Bene. Continui, Professore, nell'esposizione del suo lavoro.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi, oltre il confronto con le polveri ESP/MEEP e i campioni ambientali, ho sviluppato il confronto fra i profili - descritti nella perizia chimica - delle sorgenti diverse presenti sul territorio e gli stessi campioni ambientali.

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Io riprendo giusto una frase confermativa detta dal Dottor Monguzzi sempre nell'udienza del 21 novembre 2017, alla pagina 39 del verbale di udienza. Il Dottor Monguzzi dichiara che «...mentre le altre sorgenti diverse - ovviamente in questo caso si intendeva "diverse dalle polveri ESP/MEEP" - hanno presentato un profilo nettamente diverso». Anche in questo caso l'intesa è "diverso dai campioni ambientali".

AVVOCATO C. URSO - Quindi, da quello che capiamo, i periti... in particolare il Dottor Monguzzi dice che le matrici Ilva (polveri ESP/MEEP) sono simili alle sorgenti ambientali AMB, MAS e aria.

TESTE. D. MUSMARRA - Alla contaminazione rilevata nelle sorgenti...

AVVOCATO C. URSO - Invece le altre sorgenti industriali hanno un profilo differente.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. In particolare “nettamente diverso”.

AVVOCATO C. URSO - “Nettamente diverso”. Perfetto.

TESTE. D. MUSMARRA - I periti ovviamente chiudono il cerchio... perché il loro era un quesito molto più ampio. Chiudono il cerchio affermando che “Si ritiene ragionevole affermare una correlazione preferenziale dei contaminanti riscontrati nei tessuti e negli organi animali esaminati con i profili di congeneri di diossina e furani riscontrati nelle emissioni diffuse da Ilva”. Quindi chiudono il cerchio proprio perché hanno un quesito molto più ampio. Io, sulla parte invece della contaminazione degli animali (in particolare dei tessuti, degli organi), non ho assolutamente né competenza e né ho avuto l’incarico di trattarlo, quindi io non entrerò assolutamente nel merito di quello che è il confronto fra i profili delle sorgenti e i profili delle matrici ambientali e i profili - viceversa - riscontrati nei tessuti degli animali.

AVVOCATO C. URSO - Sì. Presidente, solo per chiarezza: questo sarà oggetto di altra consulenza, in particolare del Professore Giuseppe Pompa dell’Università di Milano.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi possiamo arrivare a quello che, in qualche modo, è il corpo del mio lavoro. Io ho avuto un incarico che prevedeva di analizzare i metodi, quindi di rivisitare criticamente le scelte e le metodologie impiegate dai periti per effettuare il confronto fra le polveri ESP/MEEP e le altre sorgenti; di verificare, di conseguenza, le conclusioni raggiunte dai periti. Nel corso del mio lavoro è stato possibile verificare che i metodi applicati dai periti per confrontare i profili sono imprecisi e impropriamente approssimati. Di conseguenza, le conclusioni raggiunte dai periti - basate su criteri imprecisi e impropriamente approssimate - dal mio punto di vista sono prive del necessario rigore scientifico che dovrebbe connotare affermazioni di similitudine o di elevata correlazione. Non mi sono fermato a una semplice critica ma ho sviluppato, ho proposto una metodologia rigorosa per il confronto dei profili dei congeneri di diossine, furani e PCB riportandone poi i risultati. In ultimo ho esteso questa stessa tipologia di confronto ai campioni di top soil, quindi dei campioni destinati al pascolo.

AVVOCATO C. URSO - In poche parole, da quello che ho capito, lei prima ha analizzato il metodo dei periti; ha verificato le conclusioni dei periti stessi; poi ha applicato un metodo scientificamente riconosciuto e rigoroso e l’applicazione l’ha sviluppata sui campioni di top soil. Diciamo che questa è la sequenza del suo lavoro che noi ora andremo a vedere.

TESTE. D. MUSMARRA - La sequenza logica che io ho seguito, certo.

AVVOCATO C. URSO - Quindi prima una verifica dei periti e un’applicazione di un metodo scientificamente riconosciuto. Benissimo. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Proviamo ad analizzare... proprio per iniziare direttamente sul centro del mio lavoro. Proviamo ad analizzare le polveri ESP/MEEP descritte dai periti nella loro relazione. I periti in particolare, per descrivere e per valutare i profili delle polveri ESP/MEEP, considerano due campioni da loro stessi prelevati presso lo stabilimento e sottoposti ad analisi chimica. Ne riportano i risultati dell'analisi chimica nella tabella 25-IIID della relazione di perizia (alla pagina 316) e includono quattro campioni dotati di analisi chimica, ricevuti da Ilva, acquisiti e verbalizzati alla tabella 33-IIID, sempre alla pagina 333 della perizia. Quindi questi sono i campioni di polveri ESP/MEEP che sono riportati nella perizia chimica.

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - I periti descrivono i profili dei congeneri per tali campioni nelle figure 32, 33, 36, 49, 50 e 53 del capitolo IIID.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Quindi, da quello che capisco, anche lei - come i periti - utilizza gli stessi campioni, gli stessi rapporti di prova di questi sei campioni.

TESTE. D. MUSMARRA - Io utilizzo i rapporti di prova che hanno avuto i periti e, ovviamente, confronto il risultato dei rapporti di prova con le affermazioni che i periti stessi fanno.

AVVOCATO C. URSO - Certo. Quindi un'operazione speculare a quella fatta dai periti. Perfetto. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Come descrivono le polveri ESP/MEEP i periti? I periti, nel descrivere le polveri ESP/MEEP... Quindi io qui riporto un estratto della relazione di perizia, in particolare l'estratto a pagina 343 della perizia. Nel descrivere le polveri da filtri abbattimento ESP/MEEP, i periti affermano "Presenza predominante di furani tossici (10 congeneri)". Sono tutti e 10 i congeneri dei furani tossici. "...rispetto alle diossine" ("7" congeneri perché le diossine sono 7). "I primi - quindi i furani tossici - costituiscono circa il 70% del totale, le diossine circa il 30". Quindi i periti distinguono, nelle polveri ESP/MEEP, due affermazioni importanti: i furani sono circa il 70% e le diossine sono circa il 30. Aggiungono, descrivendo sempre il profilo delle polveri ESP/MEEP: "Profilo uniforme e caratteristico dei congeneri furani con rilevanza evidente di 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano...". Questo è un congenere singolo. Ha tutta questa sequenza di numeri ma semplicemente per indicare che è un unico congenere. "...e octa furano": anche questo è un altro congenere. "Il primo si presenta in concentrazioni di circa il 20%, il secondo di circa il 10%". In aggiunta aggiungono che gli HxCDF... "Hx" sta per indicare la somma degli esa furani. Gli esa furani sono 4. Con la dicitura "HxCDF" si intende la somma degli esa furani. I periti affermano che "...sono presenti in concentrazione importante pari a circa il 25%".

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi, nella tabella che io ho riportato subito sotto, ho semplicemente ricapitolato le affermazioni che fanno i periti: somma diossine circa il 30%; somma furani circa il 70% - in matematica, quel simboletto col serpentello ha proprio il senso di indicare il simbolo di "circa" - quindi l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano circa il 20%; OCDF (octa furano) circa il 10%; la somma degli esa furani circa il 25%. Quindi queste sono le affermazioni che i periti fanno nel commentare i profili delle polveri ESP/MEEP da loro stessi analizzate o i campioni da loro stessi acquisiti.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, siccome questo già rientra in una questione un po' più delicata da un punto di vista scientifico, per far capire a noi che ovviamente non siamo né ingegneri e né chimici... Quindi, da quello che io capisco, un profilo per le diossine e furani ha 17 congeneri: 10 furani e 7 diossine. Giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Giusto.

AVVOCATO C. URSO - Bene. I periti utilizzano non singolarmente ogni congenero - cioè tutti e 17 i congeneri - ma fanno dei raggruppamenti o utilizzano un singolo congenero.

TESTE. D. MUSMARRA - I periti, ovviamente, hanno analizzato tutti e 17 i congeneri.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi nel rapporto di prova noi ritroviamo tutti...

AVVOCATO C. URSO - È completo.

TESTE. D. MUSMARRA - È completo: ci sono tutti e 17, laddove sono stati rilevati anche dal punto di vista dell'analisi chimica.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Però, nel descrivere i profili, i periti concentrano l'attenzione su che cosa? O su alcuni congeneri specifici - quindi in particolare l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano o sull'octa furani (questi sono congeneri specifici) - oppure fanno quella che viene normalmente utilizzata in questa tipologia di analisi, quella che si dice "somma" o "combinazione" di congeneri, cioè possono prendere due congeneri, li sommano insieme e dicono "Questi due, insieme, hanno - non lo so - il 30%...", "...hanno il 15%", "...il 18%".

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Loro in particolare sommano tutte le diossine, quindi quello che è indicato come "somma PCDD": sommano tutt'e 7 le diossine e sommano tutt'e 10 i furani e si esprimono su queste due grandezze.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Poi ne prendono ancora una terza sommando gli esa furani, quindi fanno una somma degli HxCDF e si esprimono - in questo caso - dicendo che è il 25%.

AVVOCATO C. URSO - Quindi alla fine, per descrivere il profilo degli ESP/MEEP, utilizzano

cinque grandezze che in realtà sono quattro: perché ovviamente, se abbiamo 30 di diossina, è ovvio che i 70 siano furani e viceversa.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Perché sono dipendenti fra di loro.

TESTE. D. MUSMARRA - Sì. Queste, in matematica, si chiamano...

AVVOCATO C. URSO - Quindi sembrano cinque grandezze ma, in realtà, sono quattro grandezze.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Sono grandezze che si definiscono come “combinazione lineare l’una dell’altra”. Cioè se io ho due grandezze la cui somma per esempio - come in questo caso - è obbligata a 100...

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Se dico che una è il 70%, necessariamente l’altra sarà il 30.

AVVOCATO C. URSO - Obbligatoriamente il 30 e viceversa.

TESTE. D. MUSMARRA - Per cui - voglio dire - non sono due informazioni indipendenti 70 e 30 ma, nella realtà, è una singola informazione. Quindi loro concentrano l’attenzione su cinque grandezze ma che, nella realtà, sono quattro.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto.

TESTE. D. MUSMARRA - Perché chiaramente, se io mi esprimo sulla somma delle diossine, di conseguenza la somma dei furani sarà quello che in matematica si dice “il complemento accentato”.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - La prima cosa nella quale, leggendo la perizia, io mi sono imbattuto è: queste affermazioni i periti da dove le possono fare? Perché in nessuna parte delle oltre 500 pagine della perizia sono mai riportati i profili dei congeneri espressi in unità percentuali. Cioè i periti li descrivono - in questo caso e anche nei casi successivi che vedremo - parlando di 70% di diossine, 30%... scusate, 70 di furani e 30 di diossine.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Ma non è mai possibile ritrovare questo dato nelle tabelle, nelle figure che i periti riportano: perché i periti non riportano mai i profili in termini percentuali. Quindi per me è stato necessario partire dai rapporti di prova - quindi partire ad origine, al dato iniziale che i periti avevano a disposizione - e costruire l’equivalente profilo in termini di concentrazione percentuale.

AVVOCATO C. URSO - Quindi lei è partito dalla fonte, cioè dall’analisi chimica - fatta in laboratorio - dei campioni e poi ha ricostruito il percorso fatto dai periti per giungere alle loro conclusioni in termini di percentuale.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, esatto.

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente, mi sono permesso di riportare la procedura...

AVVOCATO C. URSO - Certo, ovviamente.

TESTE. D. MUSMARRA - ...che bisogna applicare per fare questa trasformazione. In particolare, bisogna partire dai rapporti di prova. Questo è l'esempio - riportato in questa slide - di uno dei rapporti di prova utilizzati dai periti. In particolare, è il rapporto 111048-07 che riporta... nella descrizione del campione forse è scritto in piccolo ma, purtroppo, non era agevole farlo vedere. Riporta "Sacchetto in polietilene contenente circa un chilo di materiale identificato polveri ESP linea D", del 27.10.2011. Potrei sbagliare nella lettura del dato.

AVVOCATO C. URSO - No, no. È giusto, è giusto.

TESTE. D. MUSMARRA - Come si vede, questo è il rapporto di prova di uno dei due campioni dei periti sulle polveri ESP/MEEP in cui sono elencati i 17 congeneri per righe, poi è riportata l'unità di misura con cui è espresso il risultato dell'analisi chimica. In particolare, la dicitura è "nanogrammi diviso chilogrammo di SS". "SS" sta per indicare "Solido Secco", perché l'analisi si fa sulla polvere privata dell'umidità per evitare di avere una misura affetta dal grado di umidità del campione. Quindi questa è l'unità di misura. Poi affianco è riportato il numero che esprime il risultato dell'analisi chimica. Quindi nella prima riga (in particolare per il congenere 2, 3, 7, 8 tetra diossina) il numero che possiamo leggere è il "19,2". Ovviamente, nella stessa colonna troviamo tutti elencati i valori - in termini di concentrazione espressa in nanogrammi per chilogrammo di solido secco - per i 17 congeneri di cui abbiamo parlato (i primi 7 sono le diossine e gli ultimi 10 sono i furani). Nelle colonne successive sono riportati i dati che io non utilizzo perché sono riportati i dati trasformati in tossicità equivalente. Tutta la parte dei miei confronti è relativa sul tal quale, non è mai relativa sulla trasformazione delle concentrazioni in tossicità equivalente: perché quelli che si conservano necessariamente nell'ambiente... o, meglio, quelli sui quali è possibile effettuare dei confronti sono i profili sul tal quale e non i profili espressi in tossicità equivalente.

AVVOCATO C. URSO - Certo, come è già stato spiegato in altre situazioni.

TESTE. D. MUSMARRA - È importante notare che la somma delle concentrazioni in questo rapporto di prova non è riportata ma è riportata la somma in termini di tossicità equivalente. Quindi, per calcolare i valori in termini di concentrazione percentuale, bisogna proprio mettersi con la calcolatrice - o con i computer, per fortuna, oggi a disposizione - e fare la somma di tutti i 17 numeri per ottenere quella che è la sommatoria complessiva delle concentrazioni di diossine e di furani. Quindi questo è

quello che io ho fatto nella immagine successiva. Cioè che significa? Ho ripreso le 17... ho ingrandito, in maniera tale che tutti potessimo leggere il foglio. Ho ingrandito l'estratto del rapporto di prova (è sempre lo stesso rapporto di prova di cui stiamo parlando), li ho riportati in un foglio di calcolo - come si dice - e ho fatto la somma dei 17 numeri che sono riportati in questa tabella. La somma viene fuori 19118,2 (sono nanogrammi diviso chilogrammo di solido secco): questa è la somma totale delle diossine e dei furani. Ovviamente, questo numero è indispensabile calcolarlo per poter trasformare in percentuale i risultati del rapporto di prova.

AVVOCATO C. URSO - Diciamo che questo numero rappresenta il 100%.

TESTE. D. MUSMARRA - Questo rappresenta il 100%.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Invece gli altri congeneri, ovviamente, nelle loro rispettive percentuali.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi, per calcolare la concentrazione percentuale di ogni singolo congenere, è necessario prendere la concentrazione (espressa in nanogrammi per chilogrammo di solido secco) riportata nel rapporto di prova e dividerla per quel numero - che abbiamo appena calcolato - che sarebbe la somma di tutti i congeneri (diossine e furani) sempre espressa in nanogrammi per chilogrammo di solido secco. Ovviamente, facendo il rapporto fra due grandezze omogenee (nanogrammi/chilogrammo su solido secco, nanogrammi su chilogrammo di solido secco), il rapporto che viene fuori è un rapporto adimensionale.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Per averlo in termini percentuali, lo si moltiplica per 100.

AVVOCATO C. URSO - Per 100.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi il risultato che avremo è la concentrazione del congenere espressa in unità percentuali.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, riassumendo in modo molto rapido, lei ha fatto la somma di tutti i congeneri - quel numero che alla slide precedente è indicato "19118,2", che rappresenta il 100% - e poi ha preso ogni valore attribuito per ogni congenere e ha calcolato la percentuale di ogni singolo congenere rispetto alla totalità. Giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Perfetto.

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto.

TESTE. D. MUSMARRA - Materialmente, questo è il risultato che si ottiene. Quindi si parte da una tabella con le indicazioni in nanogrammi/chilogrammo di solido secco; si calcola la somma - che, in questo caso, è riportata al fondo della tabella - e si trasformano questi

numeri in concentrazione percentuale. Quindi lo stesso profilo ESP linea D 10/2011, espresso in nanogrammi/chilogrammo di solido secco, è identico... o - meglio - è trasformato ma è sempre lo stesso profilo. Espresso in unità percentuali, si ottengono questi numeri. Chiaramente, la somma dei 17 congeneri fa quel numero che abbiamo visto prima (19118,2); in unità percentuali la somma farà 100.

AVVOCATO C. URSO - Quindi queste due colonne - che ci esprimono, da una parte, il profilo in nanogrammi su chilogrammi in sostanza secca e, dall'altra parte, in percentuali - sono corrispondenti.

TESTE. D. MUSMARRA - Sono corrispondenti, certo.

AVVOCATO C. URSO - Sono corrispondenti. L'ha utilizzato proprio per verificare le percentuali espresse dai periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Proprio perché i periti descrivono i profili in percentuale però non riportano in nessuna parte i profili in percentuale, partendo dai rapporti di prova. Cioè questa operazione io non l'ho trovata nella perizia chimica.

AVVOCATO C. URSO - Non era sviluppata e l'ha dovuta sviluppare lei.

TESTE. D. MUSMARRA - L'ho sviluppata. Però - come dire? - è un'operazione esclusivamente matematica.

AVVOCATO C. URSO - Certo, ovviamente è oggettiva. E' normale.

TESTE. D. MUSMARRA - Non c'è nessuna interpretazione.

AVVOCATO C. URSO - No. Nessuna elaborazione, niente.

TESTE. D. MUSMARRA - Nessuna interpretazione. È solo una elaborazione matematica. Ovviamente, proprio per evitare che possano sorgere dubbi, ho riportato il profilo dello stesso campione. Quindi questo sarebbe il profilo dei 17 congeneri riportato in nanogrammi per chilogrammo di solido secco nel diagramma di sinistra e lo stesso riportato in termini percentuali. Come si vede, il rapporto fra i singoli congeneri si mantiene perfettamente inalterato nella trasformazione da unità di concentrazione - quindi nanogrammi per chilogrammo di solido secco - a unità percentuale.

AVVOCATO C. URSO - Quindi la rappresentazione grafica dei due profili - in questo caso con istogrammi - è totalmente sovrapponibile.

TESTE. D. MUSMARRA - È sovrapponibile totalmente dal punto di vista matematico, perché sono le stesse cose.

AVVOCATO C. URSO - Ovviamente dal punto di vista matematico.

TESTE. D. MUSMARRA - Quello che si mantiene... si mantiene il rapporto fra i singoli congeneri.

AVVOCATO C. URSO - È ovvio, certo. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Ma i periti non si esprimono solo sui 17 congeneri. Come abbiamo

visto nell'immagine precedente, i periti, oltre a esprimersi su alcuni dei singoli 17 congeneri, si esprimono su una combinazione di questi. Ovviamente, io sono andato a calcolarmi anche la combinazione che fanno i periti. Che significa? Loro si esprimono - come abbiamo detto - sulla somma delle diossine. Quindi, nel nostro caso, io ho preso i 7 valori, i 7 numeri che esprimono la concentrazione delle diossine sempre nello stesso campione (il campione è sempre lo stesso che, per ora, sto analizzando). Ho preso i primi 7 numeri di questa tabella e ho fatto la somma: il risultato è 19,84. Poi ho fatto la somma dei 10 congeneri che caratterizzano i furani: la somma viene fuori pari a 80,16. Abbiamo detto che i periti si esprimono anche sulla somma degli esa furani - che sono esattamente questi quattro che io ho riportato in blu, col valore 7,95 - che cominciano dall'1, 2, 3, 4, 7, 8 HxCDF e terminano con l'1, 2, 3, 7, 8, 9 HxCDF. Quindi sono questi 4 numeri che vedete riportati in blu, dove io in questo momento, col mouse, sto indicando. La somma di questi 4 numeri viene fuori - per questo campione - pari a 29,32. Quindi ho ricostruito la tabellina, che vedete in alto a destra, in cui sono riportate le cinque grandezze sulle quali i periti si esprimono. Quindi la somma delle diossine è pari a 18,84; la somma dei furani...

AVVOCATO C. URSO - 19,84.

TESTE. D. MUSMARRA - Scusi! 19,84. Ho letto male. La somma dei furani è pari a 80,16; l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano è pari a 20,45; l'octo furano è pari a 7,58 e la somma degli esa furani è pari a 29,32. In questo modo abbiamo ricostruito, partendo dal singolo rapporto di prova, i valori sui quali i periti si esprimono.

AVVOCATO C. URSO - Quindi ha rappresentato - da quello che capisco - il rapporto di prova di questo campione specifico ESP linea... dell'ottobre 2011 con la veste grafica utilizzata dai periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - In questa tabella provo a confrontare il risultato di questo singolo campione con le affermazioni fatte dai periti. Il valore numerico, per esempio, per la somma delle diossine - che viene fuori da questa applicazione di un algoritmo matematico, quindi una semplice moltiplicazione e divisione - è 18,94 e i periti affermano che...

AVVOCATO C. URSO - "19" sempre, Professore.

TESTE. D. MUSMARRA - Ha ragione! 19,84. I periti affermano che è circa pari al 30%. La somma dei furani - i periti affermano - è circa il 70%, mentre il valore che si ottiene attraverso questa trasformazione è 80,16. Per esempio, nel caso dell'epta furano (l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano) i due numeri sembrano coincidere, mentre sono

significativamente diversi per quanto riguarda l'octo furani in cui il valore che si ottiene è 7,58 e i periti descrivono questo congenere con circa il 10%. Analoghe diversità si osservano nel caso della somma degli esa furani il cui risultato è 29,32 e i periti affermano essere pari a circa il 25%.

AVVOCATO C. URSO - Soffermiamoci un attimo su questa tabella. Quindi noi abbiamo, a destra, l'affermazione che i periti fanno nel descrivere le polveri ESP/MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Certo.

AVVOCATO C. URSO - Quindi circa 30, circa 70, circa 20... A sinistra abbiamo, invece, in corrispondenza di quel campione - lei ci ha fatto vedere come l'ha ricostruito - il dato esatto, quello preciso al centesimo.

TESTE. D. MUSMARRA - Certo, certo. Io ho evitato di portare tante cifre decimali che non avrebbero significato.

AVVOCATO C. URSO - Beh, certo. Diciamo al centesimo.

TESTE. D. MUSMARRA - In tutte le mie tabelle, in tutti i miei calcoli quasi sempre troverete due cifre decimali per indicare che è inutile andare oltre le due cifre decimali.

AVVOCATO C. URSO - Quindi troviamo - come ci diceva - questa discrasia per alcune grandezze. Vedo per tutte tranne che per l'epta furano: giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Diciamo che, all'occhio di chi analizza i numeri, queste affermazioni mostrano delle discrasie fra il dato numerico ottenuto dal rapporto di prova e l'affermazione effettuata dai periti nel descrivere le polveri ESP/MEEP. Io, ovviamente, non mi sono fermato a questo risultato: sono andato a prendere anche tutti gli... Abbiamo detto che le polveri ESP/MEEP dei periti sono descritte in sei campioni: due analizzati da loro, quattro acquisiti da Ilva ma da loro stessi descritti...

AVVOCATO C. URSO - Utilizzati, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Utilizzati, descritti: riportano i profili, riportano gli istogrammi, riportano le tabelle. Quindi li ho presi tutti e sei e li ho riportati... proprio per non essere pedante, ho evitato di ripetere la stessa trasformazione matematica.

AVVOCATO C. URSO - Che però agli atti...

TESTE. D. MUSMARRA - Noi, sui rapporti di prova, troviamo...

AVVOCATO C. URSO - Chiedo scusa un attimo. Però saranno presenti come allegato alla sua consulenza tutti i rapporti Excel.

TESTE. D. MUSMARRA - Sì. Sono tutti i rapporti di prova.

AVVOCATO C. URSO - Sono, quindi, tutti ripetibili e verificabili per ogni campione.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi che cosa ho fatto? Ho preso i sei rapporti di prova dove le concentrazioni erano riportate in nanogrammi per chilogrammo di solido secco. Quindi ho fatto la stessa operazione: ho calcolato la somma per ognuno dei singoli campioni,

ho trasformato la grandezza in nanogrammi per chilogrammo di solido secco e l'ho trasformata in un valore di concentrazione percentuale. Sono riportati in questa tabella, queste sei colonne con la dicitura che in particolare viene utilizzata proprio dagli stessi periti, quindi non ho modificato nulla. Sono tutte riproducibili e verificabili queste affermazioni. Ho ripreso e ho semplicemente indicato in rosso... mi sono permesso di indicare in rosso quelli che sono - abbiamo detto - i 5 congeneri o combinazioni di congeneri sui quali i periti soffermano la propria attenzione nel descrivere i profili delle polveri ESP/MEEP. Ho calcolato la media di tutti e sei, quindi quello che vedete - nell'ultima colonna - indicato come valor medio sempre in percentuale. Per esempio, il primo valore (questo 0,26) non è nient'altro che la media fra i sei numeri della prima riga, quindi 0,37; 0,42... tutta la prima riga viene mediata e il valor medio è questo 0,26. Quindi in questo modo noi abbiamo il valor medio per ognuno dei singoli 17 congeneri e, in più, per le 3 grandezze combinazione di congeneri che i periti individuano nel descrivere i profili.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Quindi lei, nell'ultima colonna, possiamo dire che ha identificato un profilo medio dei sei campioni ESP/MEEP utilizzato dagli stessi periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Ho individuato il valore medio espresso in concentrazioni percentuale dei sei campioni che i periti descrivono, riportano nella loro perizia.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto. Benissimo.

TESTE. D. MUSMARRA - Per completezza di descrizione, ho fatto anche quello che è l'istogramma che riporta i 17 congeneri. Questo è il modo classico in cui vengono rappresentati i valori della concentrazione delle diossine e dei furani. In particolare, si riportano in un istogramma in cui si raccolgono - in questo caso - i sei campioni. Io, in grigio più scuro, ho messo il valore della media per poter fare il confronto fra la media e i singoli sei campioni che abbiamo visto in dettaglio precedentemente.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - In questo caso, le unità che vedete sulle ordinate sono percentuali, quindi come per dire che il valore che presenta la massima concentrazione è l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 in cui - per uno dei campioni - supera leggermente il 20% ma il valor medio è leggermente al di sotto del 20%. Quindi possiamo vedere queste differenze leggere rispetto al valor medio.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - A questo punto, ho provato a confrontare il 6... o, meglio, il valor medio dei sei campioni con le affermazioni fatte dai periti. Il risultato che viene immediatamente all'occhio è quello riportato in questa tabella in cui, per la somma delle diossine, i periti si esprimono con circa il 30% e la media dei sei campioni da loro

riportati e inclusi nella perizia è pari a 21,44. Per quanto riguarda i 10 congeneri dei furani i periti descrivono esprimendosi nel 70% per i 10 congeneri - la somma dei furani - e invece il valore medio calcolato è pari a 78,56. Per l'epta furano il valore espresso dai periti è 20% mentre il valore ottenuto dalla media dei sei campioni è 17,91. Per l'octa furano i periti parlano del circa il 10% e il valore ottenuto è 6,35. Per la somma degli esa furani i periti parlano del 25% mentre il valore medio è pari a 26,25 (questo è il valore più vicino alle affermazioni dei periti). Ovviamente...

AVVOCATO C. URSO - Un attimo solo, Professore. Un attimo, soffermiamoci su questa tabella qualche secondo in più perché io la ritengo molto importante. Quindi - ripeto - come abbiamo visto prima in relazione a quel singolo campione che lei ha analizzato, trasformato in percentuale e raffrontato, ora invece abbiamo la media di tutti i rapporti di prova delle polveri ESP e MEEP della perizia.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, quelli riportati nella perizia, dei sei campioni delle polveri ESP/MEEP riportati nella perizia.

AVVOCATO C. URSO - Quindi lei ha preso il rapporto matematico preciso, al centesimo, in percentuale della media dei rapporti di prova e l'ha confrontato con la descrizione fatta dai periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Per esempio 21,4% per la somma delle diossine che sarebbe dovuto corrispondere a circa il 30. Invece, se l'arrotondiamo all'unità, è più prossimo al 20 che al 30.

TESTE. D. MUSMARRA - Certamente è più prossimo a 20 che a 30.

AVVOCATO C. URSO - O come, ad esempio, la somma dei furani che è 78,56: se l'andiamo ad arrotondare all'unità più vicina, è più vicina a 80 che a 70.

TESTE. D. MUSMARRA - Non c'è alcun dubbio: 78,56 è sicuramente più prossimo a 80 che a 70.

AVVOCATO C. URSO - L'unico congenere che sembrerebbe corrispondere è l'epta furano che è circa 20: abbiamo un 17,91 che, se l'approssimiamo all'unità... l'unità prossima è il 20.

TESTE. D. MUSMARRA - Diciamo che l'epta furano (17,91), con un'approssimazione piuttosto grossolana, può diventare 20.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Così come anche per la somma degli esa furani: 26,25 potrebbe essere arrotondato a 25.

AVVOCATO C. URSO - Certo, certo. Poi lei afferma - vedo in diapositiva - alcune precisazioni.

Se ce le può spiegare, gentilmente.

TESTE. D. MUSMARRA - Certo. Sono delle precisazioni che, ovviamente, hanno sorpreso me stesso guardando i numeri. In particolare, noi possiamo ritornare indietro un attimo alla slide precedente. Però vorrei prima specificare quella che è la precisazione che io ho osservato. In particolare, per esempio, leggiamo il primo rigo: per la somma delle diossine, nessuno dei sei campioni - quindi nessuno dei sei campioni ESP/MEEP - è così alto da raggiungere il valore 30. Noi lo possiamo verificare in questa tabellina qui in cui, se noi prendiamo la riga che riguarda la somma delle diossine, noi vediamo che il primo è 23,47... 26,06; 14,70; 20,89; 19,94; 23,67. Ovviamente appare davvero sorprendente che i periti possano esprimersi parlando di un 30%, visto che nessuno dei sei valori descrittivi delle diossine nelle polveri ESP/MEEP raggiunge...

AVVOCATO C. URSO - Era 30 o prossimo a 30.

TESTE. D. MUSMARRA - ...il valore 30%.

AVVOCATO C. URSO - Nessuno. Perfetto.

TESTE. D. MUSMARRA - D'altronde la media - lo rivediamo in questa stessa immagine - è 21,44.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Chiaramente, è ben lontano dal 30% su cui si esprimono i periti. Se ritorniamo alla stessa immagine di prima, ovviamente lo stesso discorso è perfettamente simmetrico per la somma dei furani in cui nessuna concentrazione dei furani è così bassa da essere pari al 70%, come si esprimono i periti. Lo possiamo rivedere sempre nella stessa tabellina. La somma dei furani per nessuno dei sei rapporti di prova è così bassa da arrivare al valore 70%; valore su cui si esprimono i periti. Abbiamo che i sei valori sono 76,53; 73,94; 85,30 (quindi un valore che supera 80); 79,11; 80,16; 76,33. Ma nessuno di questi sei numeri è così piccolo da arrivare al valore 70 affermato dai periti.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Quindi, da quello che vedo e da quello che leggo, c'è un'assenza di rigore scientifico nell'indicazione delle percentuali che caratterizzano il profilo degli ESP e MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì. Chiaramente sono affermazioni che, dal mio punto di vista, non trovano riscontro nella banale matematica che io ho dovuto applicare per ottenere questi risultati.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Ho fatto il passaggio successivo: sono andato a confrontare i campioni di top soil riportati dai periti stessi. Perché i campioni di top soil - abbiamo detto - sono una delle tre matrici ambientali sui quali i periti individuano una similitudine fra le polveri ESP/MEEP e le matrici ambientali. Quindi ho ripetuto la

stessa e identica procedura applicata ai campioni di top soil descritti dai periti. I periti trattano i top soil nel gruppo dei campioni che loro stessi chiamano "MAS1-5". In questo gruppo MAS1-5 (sono cinque campioni) quattro di questi sono top soil davvero, nel senso che sono campioni prelevati in superficie da un terreno, quindi sono indicati... in particolare i campioni MAS2, 3, 4 e 5. In più, nello stesso gruppo di campioni aggiungono anche un campione MAS1 che loro stessi chiamano "Residuo su pavimentazione tettoia", quindi è un campione completamente diverso, eterogeneo dagli altri quattro, quindi è un campione che per tipologia non è simile a MAS2, 3, 4 e 5. Riportano i risultati dell'analisi chimica nelle tabelle, in particolare nella tabella 4-II a pagina 27 della perizia. Descrivono i profili dei congeneri MAS2-5... li descrivono tutti insieme nelle figure 13 e 14 del capitolo 2. Il campione MAS1 loro lo descrivono in maniera separata. Nel descriverlo, lo descrivono (nella pagina 25) nella stessa tabella 4 ma in figure differenti. Quindi la tabella 4 include MAS1, 2, 3, 4 e 5 mentre le figure che descrivono i profili dei congeneri, per MAS1, sono la figura 11 e la figura 12, mentre per MAS2, 3, 4 e 5 sono la figura 13 e la figura 14 della relazione di perizia.

AVVOCATO C. URSO – Quindi - se capisco bene, Professore - il MAS2, 3, 4 e 5 sono top soil terreno.

TESTE. D. MUSMARRA - Certo.

AVVOCATO C. URSO - Invece MAS1 è un residuo su una tettoia prelevato presso la scuola Deledda, sita a Taranto in via Deledda.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Quindi non è terreno.

TESTE. D. MUSMARRA - Non è terreno: è un residuo su una tettoia, quindi è un campione sul quale gli stessi periti affermano che non c'è una normativa di riferimento insomma.

AVVOCATO C. URSO - Certo, ovviamente.

TESTE. D. MUSMARRA - Loro lo hanno analizzato solo per, eventualmente, descriverlo. Ma non c'è un vincolo, non ci sono riferimenti di normativa.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Come si esprimono i periti su questi campioni? Perché, ovviamente, i periti descrivono questi campioni e li descrivono nella relazione - a pagina 123 - parlando dei campioni massivi e, quindi, usano un po' la stessa descrizione dal punto di vista logico. Nel descrivere i campioni massivi parlano di una presenza predominante di furani tossici (10 congeneri) rispetto alle diossine (7 congeneri), "...salvo presenza, in quest'ultimo caso più marcata, di octaclorodibenzodiossina", quindi della diossina a 8 atomi di cloro. In percentuale sul totale, le diossine sono circa il 40% e i furani sono circa il 60%. Quindi ritroviamo le stesse affermazioni sulla somma delle diossine e sulla

somma dei furani, solo che in questo caso si parla di circa il 40% per le diossine e circa il 60% per la somma dei furani. Continuano nella descrizione e parlano di evidenza di 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furani - quindi lo stesso congenere sul quale si esprimono per quanto riguarda le polveri ESP/MEEP - e sull'octo furani lo stesso, si esprimono parlando di un 15 e di un 10%.

AVVOCATO C. URSO - Quindi diciamo che anche per i campioni massivi i periti utilizzano quelle cinque - che in realtà, abbiamo detto, sono quattro - grandezze utilizzate per esprimere il profilo delle polveri ESP e MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Usano gli stessi congeneri o somma combinazione di congeneri che hanno usato per descrivere le polveri ESP/MEEP e le usano per descrivere i profili dei campioni massivi in questo caso. Ovviamente, la stessa procedura che abbiamo visto per le polveri l'ho ripetuta per quanto riguarda i campioni massivi. Quindi che cosa ho fatto? La stessa e identica procedura: ho preso i valori dai rapporti di prova, ne ho calcolato la somma per ognuno dei singoli... la somma dei 17 congeneri e l'ho trasformata in concentrazione percentuale. Per il campione MAS1 si ottengono questi numeri. Di nuovo, per leggibilità, in rosso ho riportato le cinque grandezze sulle quali i periti si esprimono. Ho ripetuto la stessa e identica procedura per il campione MAS1, MAS2, MAS3, MAS4 e MAS5. I periti si esprimono, sempre nella relazione a pagina 123, dicendo "Tale profilo - cioè quello descritto a parole, quindi quel 60/40 - è confermato per tutti i campioni esaminati nel capitolo...", eccetera eccetera. Quindi sembrerebbe che la descrizione includa anche il MAS1, cioè descrivono i cinque campioni massivi descrivendoli in questo modo. Ovviamente, dato che non...

AVVOCATO C. URSO - Chiedo scusa. Quindi, da quello che capisco, quello che prima ha mostrato alla Corte in relazione agli ESP e MEEP lo ha fatto - per esprimere in percentuale i profili - anche per quanto riguarda i campioni massivi, diciamo in modo analitico e dettagliato.

TESTE. D. MUSMARRA - Certamente. Mi ripeto. Forse sono stato poco chiaro nell'affermazione precedente.

AVVOCATO C. URSO - È meglio ripetere.

TESTE. D. MUSMARRA - Sono partito dai rapporti di prova di questi cinque campioni, ho calcolato la somma - come ho fatto per le polveri ESP/MEEP - dei 17 congeneri, ho trasformato congenere per congenere in una concentrazione percentuale: sono i numeri che vedete riportati in queste tabelle.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto. Benissimo.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi la stessa e identica operazione che ho fatto già per le polveri

ESP/MEEP l'ho fatta per i campioni MAS1, 2, 3, 4 e 5 e li ho riportati in questa tabella. Ho aggiunto le tre righe ultime di questa tabella che sono le variabili che i periti accorpano come combinazione di congeneri. Quindi ho riportato la somma delle diossine, la somma dei furani e la somma degli esa furani.

AVVOCATO C. URSO - Quindi percentuali precise al centesimo - come ha espresso prima - e non arrotondate, come fatte dai periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente, per confrontare questi numeri con i valori descritti dai periti nelle affermazioni che abbiamo visto un attimo fa, io ho fatto la media dei cinque campioni MAS. Perché i periti non si esprimono sul singolo campione MAS1, 2, 3, 4 e 5 ma si esprimono genericamente...

AVVOCATO C. URSO - Su tutti i cinque campioni.

TESTE. D. MUSMARRA - ...su tutti i campioni massivi.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi io, ovviamente, ho calcolato la media dei cinque campioni MAS1-5, pur consapevole che il campione MAS1 è un campione spurio dal punto di vista della tipologia di campione. Sarebbe un po' come mettere insieme patate e cipolle e poi dire "Abbiamo 3,5 cipolle" però avendo trattato anche la patata.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Visto che i periti si esprimono in questo modo, cioè trattando i campioni massivi tutti insieme, io ho fatto la media dei cinque campioni massivi. Ovviamente ho utilizzato - come procedura - la stessa e identica procedura di mediare lungo la riga, cioè ho mediato il singolo congenere per ottenere il valore che vedete riportato in particolare a destra di questa colonna. Quindi abbiamo che, per esempio, per il 2, 3, 7, 8 tetra diossina il valore del campione MAS1 è 0,03; del MAS2 è 0,02; MAS3 è 0,13; MAS4 è 0,25; MAS5 è 0,20. La media di questi cinque numeri è 0,13 che è riportato nell'ultima colonna. Ovviamente, si può mediare per ogni riga e si ottiene il valore riportato nell'ultima colonna. Quindi questo valore medio che io ho precisato è la media su tutti i cinque campioni MAS. Prendendo poi le cinque variabili che i periti usano per descrivere il profilo dei campioni massivi, li ho riportati nella tabella di confronto che vedete riportata nella slide successiva.

AVVOCATO C. URSO - Quindi lei ha mostrato un profilo medio in percentuale dei campioni da MAS1 a 5 (quindi 1, 2, 3, 4 e 5) e poi l'ha raffrontato con le conclusioni dei periti. Giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì.

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Ed è quello che è riportato nella slide a pagina 25 in cui, nella prima colonna, riporto le affermazioni dei periti che abbiamo visto in precedenza. Se vogliamo, le possiamo riprendere. Ma i periti si esprimono in merito ai campioni massivi dicendo che la somma delle diossine è pari al 40%; la somma dei furani è pari a circa il 60%; l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano è pari a circa il 15%; l'octo furano è pari a circa il 10% e la somma degli esa furani è pari a circa il 20%. Ora, se noi facciamo la media come abbiamo visto nelle slide precedenti, otteniamo valori diversi da quelli descritti dai periti. In particolare, per la somma delle diossine noi troviamo 50,49; per la somma dei furani troviamo 49,51; per l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano troviamo 14,34; per l'octa furani troviamo 7,59 e per la somma degli esa furani troviamo 15,84.

AVVOCATO C. URSO - Professore, un attimo solo, soffermiamoci su questa tabella. Io vedo e leggo che c'è una distribuzione equa nei profili dei campioni da MAS1 a MAS5 fra diossine e furani: abbiamo 50 e 49 per le diossine, 49 e 51 per i furani. Diciamo che sono quasi allo stesso livello.

TESTE. D. MUSMARRA - Sono praticamente gli stessi in termini percentuali.

AVVOCATO C. URSO - Invece i periti ci dicono che abbiamo un 60% di furani e un 40% di diossine. Giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Queste sono le affermazioni dei periti.

AVVOCATO C. URSO - Certo, ovviamente.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente.

AVVOCATO C. URSO - Poi, per quanto riguarda la somma degli esa furani, abbiamo un 15,84 che viene però indicato dai periti come circa 20%.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Okay.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente io, nell'ottenere questi risultati, sono rimasto sorpreso di come le affermazioni potessero descrivere dei campioni MAS1 facendo delle affermazioni così imprecise. Mi sono posto il dubbio però non ho una risposta, perché loro descrivono i campioni massivi e quindi per me sono tutti e cinque i campioni (MAS 1, 2, 3, 4 e 5) descritti in questo modo. Ho fatto un'ulteriore operazione finalizzata ad evitare di fare quello che ho detto prima, la somma di patate e cipolle

AVVOCATO C. URSO - Non fare somme di cipolle e patate insieme.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Perché la somma fra patate e cipolle in qualche modo si può fare: perché io posso sommare tre cipolle e due patate...

AVVOCATO C. URSO - Beh, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - ...e ottengo tre cipolle e due patate, chiaramente.

AVVOCATO C. URSO - È ovvio.

TESTE. D. MUSMARRA - Però non posso fare la media di patate e cipolle.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Perché chiaramente, a quel punto, i sistemi sono eterogenei. Quindi, chiaramente, ho evitato di fare la media anche con il campione MAS1.

AVVOCATO C. URSO - Quindi lei si è posto il problema “Forse i periti hanno escluso MAS1 nella loro media”.

TESTE. D. MUSMARRA - Ho fatto questo pensiero: può darsi che, nel descrivere i campioni massivi, loro volessero descrivere i campioni di top soil.

AVVOCATO C. URSO - I terreni.

TESTE. D. MUSMARRA - Quelli omogenei, quelli che erano proprio i terreni. Quindi ho fatto un'ulteriore valutazione: ho considerato la media non più di tutti e cinque i campioni (quindi MAS1, 2, 3, 4 e 5) ma ho tolto dal calcolo della media la colonna dei campioni MAS1 e ho fatto la media solo sui campioni MAS2, 3...

AVVOCATO C. URSO - Quindi ha tolto il residuo della tettoia della scuola Deledda - perché non era un terreno - e ha detto “Vediamo i terreni che media mi danno”.

TESTE. D. MUSMARRA - “Vediamo i terreni”. Ora, indipendentemente dal fatto che i periti descrivono i campioni massivi con la descrizione che abbiamo appena visto... che per me significa tutti e cinque i campioni massivi.

AVVOCATO C. URSO - Certo, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Però la media dei quattro campioni di top soil ha un valore in sé perché io sto mediando, sto ottenendo i risultati medi dei campioni di top soil che sono proprio i campioni di suolo superficiale sui quali poi i periti si esprimono parlando di un'elevata correlazione con le polveri ESP/MEEP.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi ho calcolato la media. Vedete: questa è la stessa tabella di prima, non è cambiato nulla, ho solo reso in grigio la colonna MAS1 per indicare che non la prendo in considerazione. Ho calcolato la media dei quattro valori MAS2, MAS3, MAS4 e MAS5 ottenendo la colonna che ritroviamo in ultimo a destra. Quindi è la media dei quattro campioni senza portare in conto il campione MAS1.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto.

TESTE. D. MUSMARRA - Ora, se riprendo le cinque grandezze (che vedete in rosso) dalla colonna della media - le riprendo e le riporto nel confronto - di nuovo posso provare a confrontare, nell'ipotesi che i periti, nel fare l'affermazione sui campioni massivi, avessero raggruppato i campioni massivi per campioni omogenei, quindi facendo la media fra i campioni di top soil e - per imprecisione - parlato, descritto dei campioni

massivi. Ritroviamo di nuovo risultati che sono molto difforni dalle affermazioni dei periti: perché ritroviamo che, per i campioni di top soil, le diossine sono un poco superiori ai furani (quindi sono 53,63 e i furani sono 46,37) mentre i periti addirittura parlano di percentuali invertite con diossine inferiori ai furani. Per quanto riguarda 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furani i periti parlano del 15%. Per la media dei quattro campioni MAS (che sono anche top soil) si ottiene 12,84. Per quanto riguarda l'octa furani i periti parlano del 10% e noi ritroviamo 7,44. Per la somma degli esa furani i periti parlano del 20% e noi invece, mediando sui quattro campioni MAS, ritroviamo 14,72. Di nuovo queste affermazioni sono piuttosto incomprensibili per chi maneggia i numeri: perché è chiaro che, se i periti volevano descrivere i campioni di top soil e hanno parlato di una somma di diossine pari al 40% quando le diossine sono superiori ai furani, quindi sono maggiori del 50%...

AVVOCATO C. URSO - Chiedo scusa, proprio su questo voglio un attimo soffermarmi. Quindi la descrizione dei campioni MAS fatta dai periti... abbiamo una prevalenza di furani e, ovviamente, una minoranza di diossine (60/40: 60 furani e 40 diossine). Invece nell'analisi analitica, specifica, matematica dei rapporti di prova abbiamo un rapporto inverso: io noto che c'è una prevalenza - anche se di poco - di diossine rispetto ai furani.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì. Questo è quello che viene fuori operando la media dei quattro campioni MAS2, 3, 4 e 5 dei campioni riportati dai periti stessi.

AVVOCATO C. URSO - Bene, bene. Prego, Professore.

TESTE. D. MUSMARRA - Di nuovo ci ritroviamo delle strane affermazioni. Se noi ci riferiamo ai quattro campioni MAS2, 3, 4 e 5, affermare che le diossine siano circa il 40%, quando nessuno di questi valori è così basso da raggiungere il 40%... e lo possiamo vedere benissimo nella tabella precedente dove possiamo andare a vedere che la somma delle diossine in MAS2 è 72,91 - quindi molto alto - negli altri è 51; 46,44; 43,43 e 53,63: cioè nessun valore, per nessuno dei quattro campioni MAS2-5, è così basso da avere diossine pari al 40%. Lo stesso discorso vale per quanto riguarda i furani, cioè la somma dei furani: in tutti i campioni MAS, nessun valore dei campioni MAS è così alto da raggiungere il 60%.

AVVOCATO C. URSO - In poche parole, i valori indicati dai periti - anche se in modo approssimativo - non corrispondono mai a quelli dei rapporti di prova.

TESTE. D. MUSMARRA - Non solo non corrispondono al valore riportato... I rapporti di prova non li riportano, quindi non è possibile fare il confronto tra le affermazioni dei periti e i rapporti di prova.

AVVOCATO C. URSO - Certo, ovviamente.

TESTE. D. MUSMARRA - È necessario fare questa...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Questo è un ulteriore calcolo che ha fatto lei insomma.

AVVOCATO C. URSO - No, Presidente, è sempre lo stesso calcolo che ci ha spiegato prima.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Sì, lo so, è lo stesso calcolo. Però - voglio dire - non ha ripercorso una procedura che avevano già utilizzato i periti.

AVVOCATO C. URSO - Sì, la stessa.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - È una specie di verifica.

TESTE. D. MUSMARRA - No. Mi perdoni, mi perdoni. I periti la devono aver utilizzata perché si esprimono in termini percentuali, quindi devono necessariamente averla utilizzata. Non l'hanno riportata nella perizia però la devono aver necessariamente...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Cioè lei ha esplicitato questo percorso, lei ha ripercorso l'iter dei periti per addivenire al calcolo della percentuale.

TESTE. D. MUSMARRA - A verificare le affermazioni che loro fanno.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Però ha verificato che il risultato non è uguale insomma.

TESTE. D. MUSMARRA - Il risultato non è...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Non è uguale.

TESTE. D. MUSMARRA - Non è uguale ma, in alcuni casi, è significativamente differente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Differente, ecco. Va bene. Prego, possiamo andare avanti.

AVVOCATO C. URSO - Prego, Professore.

TESTE. D. MUSMARRA - Io ho fatto addirittura un ultimo tentativo, cioè quello di elidere dal conto della media addirittura il campione MAS2 che i periti trattano come un campione di top soil ma, anche nel trattarlo come un campione di top soil, dicono che il profilo è un po' diverso. Quindi ho fatto una media sui campioni 3/5 (quindi MAS3, MAS4 e MAS5): anche eliminando il campione MAS2, i risultati che si ottengono sono profondamente diversi dalle affermazioni fatte dai periti stessi.

AVVOCATO C. URSO - Quindi lei ha calcolato la media su MAS3, MAS4 e 5, campioni che gli stessi periti considerano omogenei.

TESTE. D. MUSMARRA - Ma anche MAS2 è omogeneo.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Però i periti lo descrivono...

AVVOCATO C. URSO - Diciamo "omogeneo" come profilo, ecco.

TESTE. D. MUSMARRA - Allora, i periti fanno una strana operazione che non sono riuscito a comprendere fino in fondo: perché loro descrivono i campioni massivi e poi dicono "Questo profilo è rispettato per tutti i campioni massivi, ad eccezione del campione MAS2 sul quale c'è un po' di differenze".

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente non si capisce come l'abbiano calcolato. Per questo

motivo io l'ho calcolato togliendo MAS1, togliendo MAS2, quindi rimanendo solamente MAS3, 4 e 5. Nonostante questo, ovviamente i profili sono profondamente diversi dalle descrizioni che i periti ne fanno.

AVVOCATO C. URSO - Quindi lei ha cercato, in poche parole, di ricostruire tutto quello che i periti avrebbero potuto fare per avere quelle percentuali.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Non mi sono mai trovato...

AVVOCATO C. URSO - Trovato ai conti, diciamo.

TESTE. D. MUSMARRA - Togliendo MAS1 e togliendo anche MAS2, non mi sono mai trovato nella possibilità di ritrovare i numeri che i periti riportano.

AVVOCATO C. URSO - Per esprimere queste percentuali è l'unico percorso possibile, matematico da applicare?

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente.

AVVOCATO C. URSO - Non c'è una terza via.

TESTE. D. MUSMARRA - Non c'è una terza via.

AVVOCATO C. URSO - Quindi o hanno fatto così i periti o non si poteva fare.

TESTE. D. MUSMARRA - Io non so cos'altro... cioè per forza devono aver fatto così.

AVVOCATO C. URSO - In scienza non sa cos'altro avrebbero potuto fare, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Cioè non c'è una possibilità terza - diciamo - per arrivare a fare le affermazioni che hanno fatto i periti, se non passare attraverso queste valutazioni.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - È la media aritmetica.

TESTE. D. MUSMARRA - La media aritmetica, certo. Io ho fatto - proprio banalmente - la media aritmetica: la somma diviso il numero dei campioni che ho sommato. Quindi è una banalissima media aritmetica, senza nessun artificio. L'unica cosa che mi sono permesso è l'arrotondamento a due cifre per evitare di portare tante cifre decimali inutili che non avrebbero... quindi l'arrotondamento.

AVVOCATO C. URSO - L'arrotondamento al centesimo, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Abbiamo compreso.

AVVOCATO C. URSO - Prego, Professore. Anche in questo caso - ci diceva - ci può esporre il dato che ha analizzato.

TESTE. D. MUSMARRA - In particolare, come la faccio la media? Quindi considerando tutti e cinque, considerando solo quattro o considerando solo tre, il valore medio che io mi ritrovo è completamente diverso dalle affermazioni dei periti. Ovviamente questo è sensibile - questo dato - perché i periti poi, nel parlare delle similitudini, esprimono la similitudine fra le polveri ESP/MEEP e i campioni della matrice suolo. In particolare...

AVVOCATO C. URSO - Sì. Un attimo, Professore. Ritorniamo alla slide 28 perché non ha spiegato alla Corte i risultati che ha avuto.

TESTE. D. MUSMARRA - Ah! Pensavo di averlo detto. Mi ripeto. Probabilmente sono stato poco efficace. Questo esprime la stessa e identica operazione fatta nella slide precedente, cioè di effettuare la somma considerando solamente...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Sì, ne abbiamo parlato. Escluso MAS2 perché i periti avevano detto che non...

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, non era molto simile.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Non erano così simili. Mentre lei dice che erano simili.

TESTE. D. MUSMARRA - No, io non dico che è simile. Io dico semplicemente che loro si esprimono...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Così ha detto, Professore. Lei ha detto che non è d'accordo su questa anomalia di MAS2.

TESTE. D. MUSMARRA - No, io non mi sono espresso sull'anomalia di MAS2.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Mi sembrava di aver...

TESTE. D. MUSMARRA - No, no: non mi sono espresso sull'anomalia.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Cioè lei ha considerato questa affermazione dei periti e, quindi, ha fatto un'ulteriore prova nel senso di escludere MAS2.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, ho fatto la prova di escludere anche MAS2.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Di escludere anche MS2 per capire se il risultato era modificato.

TESTE. D. MUSMARRA - Perfetto. Esatto. Ovviamente il risultato si modifica leggermente. Però le affermazioni dei periti...

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Non si avvicina alle affermazioni dei periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Non si avvicina alle affermazioni dei periti.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Era chiaro questo, l'aveva spiegato bene.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto. Grazie, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene.

AVVOCATO C. URSO - Prego, Professore.

TESTE. D. MUSMARRA - Questo è - come dire? - quello che io ritengo un dato sensibile perché stiamo parlando dei campioni di suolo sui quali i periti si esprimono, in particolare, nelle conclusioni a pagina 521: "L'esame dei profili dei congeneri diossine e furani riscontrati nella matrice suolo". Ovviamente i campioni di suolo che loro che loro hanno analizzato sono i campioni MAS2, MAS3, MAS4 e MAS5 con i profili riscontrati nei campioni prelevati delle polveri, eccetera eccetera ("...quali quelli delle polveri abbattute dagli elettrofiltri ESP/MEEP"). Quindi loro trovano una elevata

correlazione fra i campioni di suolo e i campioni delle polveri ESP/MEEP.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi questa è l'affermazione che fanno i periti. Ovviamente, io ho bisogno di capire quali sono i campioni di suolo. Ho considerato campioni di suolo... visto che loro parlano dei campioni di suolo mentre invece descrivono i campioni massivi. Ho considerato come campioni di suolo solo i top soil; ho eliso il campione MAS1 perché il campione MAS1 non è un campione di suolo.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Se avessero considerato l'espressione includendo MAS1 avrei fatto io una imprecisione, perché il campione MAS1 non è un campione di suolo. Quindi che cosa faccio? Provo semplicemente ad affiancare il valore delle cinque grandezze - in particolare la somma delle diossine, la somma dei furani, l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano, l'octo furani e la somma degli esa furani ottenuti nei quattro campioni di top soil (quindi MAS2-MAS5) - e li affianco a quelli che sono i valori ottenuti nelle polveri ESP/MEEP. Cosa possiamo subito, immediatamente osservare? Che la somma delle diossine nei campioni di suolo è 53,63 (quindi più diossine che furani) mentre nelle polveri ESP/MEEP il valore delle diossine è circa prossimo al 20% (in particolare è 21,44). Quindi si osservano delle grandi differenze sulle cinque grandezze che i periti considerano come espressione della loro elevata correlazione.

AVVOCATO C. URSO - Appunto proprio su questo mi voglio un attimo soffermare per capire, Professore. Quindi i periti concludono dicendo che c'è un'elevata correlazione fra i profili dei campioni di suolo (che poi sono MAS2, 3, 4 e 5) e i campioni delle polveri ESP/MEEP. Invece lei ci ha appena detto che il rapporto diossine/furani è invertito, cioè nelle polveri ESP/MEEP abbiamo il 78% di furani e il 21 di diossine mentre nei campioni di suolo abbiamo il 53% di diossine (quindi più diossine) e il 46 di furani (meno furani). Proprio invertito il rapporto!

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Ho capito.

TESTE. D. MUSMARRA - Questo è il dato numerico che si ottiene ripetendo pedissequamente le operazioni che abbiamo appena visto.

AVVOCATO C. URSO - Certo. Un dato matematico, inevitabile.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente, diciamo, inevitabile. È un dato matematico che può essere rivisto e ripetuto da chiunque abbia la pazienza di fare il lavoro che ho fatto io.

AVVOCATO C. URSO - Noto anche che, sulla somma degli esa furani, abbiamo nelle polveri ESP/MEEP un 26,25% invece nei campioni di suolo un 14,72: quindi parliamo di più di 10 punti percentuali di differenza.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì. Sono i numeri che vedete riportati in questa tabella. Per quanto mi riguarda, parlare di elevata correlazione con questa tipologia di confronto - quindi con numeri profondamente diversi - dal mio punto di vista, senza una quantificazione di che cosa significa “elevata correlazione”, è un’affermazione che manca del supporto della scienza.

AVVOCATO C. URSO - Priva di rigore scientifico appunto.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto: priva di rigore scientifico.

AVVOCATO C. URSO - Come ha scritto, certo. Ovviamente tutte queste operazioni che ha fatto - che lei ha allegato e produrremo alla Corte gli Excel - sono ripetibili in qualsiasi momento, immagino.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì. Basta riprendere... Abbiamo detto che sono sei rapporti di prova per le polveri ESP/MEEP e cinque rapporti di prova per i campioni MAS, quindi sono undici rapporti di prova in cui vanno... Se uno volesse ripetere, basta rimettersi con un po’ di pazienza a ricalcolare.

AVVOCATO C. URSO - Alla fine sono una somma, una divisione e una moltiplicazione.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto: una somma, una divisione e una moltiplicazione.

AVVOCATO C. URSO - Tre operazioni insomma.

TESTE. D. MUSMARRA - E una media per tener conto del fatto che stiamo parlando di valori mediati rispetto a quelli che abbiamo appena visto.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo. Grazie. Prego, Professore, vada avanti.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente, io mi sono trovato di fronte a valori così profondamente diversi per cui parlare di elevata correlazione mi è sembrato - come dire? - dubbio perlomeno. Sono andato a riprendere i verbali dell’udienza in cui è stato sentito il Dottor Monguzzi, in cui ho potuto verificare che la stessa domanda - in particolare se fosse stato utilizzato un metodo matematico nel confronto dei profili - gli è stata fatta dall’Avvocato Raffo. In particolare gli è stato chiesto “Che metodo avete utilizzato per l’analisi? Un metodo visivo, un metodo matematico statistico?”. Il Dottor Monguzzi risponde “Noi abbiamo fatto una scelta molto precisa”... salto qualche pezzo; “Noi abbiamo confrontato, dal punto di vista dei profili, campione per campione dal punto di vista banalmente visivo, nella realtà esaminando la ripartizione percentuale - quindi ritorna la ripartizione percentuale - dei singoli congeneri”. Però di questa ripartizione percentuale non c’è traccia nella relazione peritale, se non in quelle affermazioni che - abbiamo visto - vengono riportate. Io chiudo questo primo insieme di slide mettendo a confronto i valori dei campioni di top soil con i valori delle polveri ESP/MEEP e lascio queste due tabelle dicendo che, dal mio punto di vista, il confronto è così diverso che non è possibile parlare di elevata correlazione però lo lascio sospeso

perché affronto il confronto con le altre sorgenti. Perché, se ricordiamo, nelle prime slide che ho riportato ho rielencato un po' il mio compito che era quello di confrontare le polveri ESP/MEEP con i campioni ambientali ma anche di andare a vedere l'affermazione fatta dai periti in merito alla diversità delle altre sorgenti nei confronti dei campioni ambientali.

AVVOCATO C. URSO - Facciamo un piccolo break, Presidente?

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Sì, facciamo un piccolo break.

AVVOCATO C. URSO - Grazie, Presidente, grazie.

Il presente procedimento viene sospeso alle ore 16:44 e riprende alle ore 16:58.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Possiamo proseguire, Avvocato Urso.

AVVOCATO C. URSO - Grazie, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Prego.

AVVOCATO C. URSO - Professore, prima di passare alle altre sorgenti vorrei solamente richiamare un passaggio che mi sono ricordato e che è verificabile, ovviamente, dalla stessa Corte. All'udienza del 13 dicembre 2017 io ho controesaminato il Dottor Monguzzi. A pagina 131 del verbale stenotipico io ho fatto rifare quel calcolo che lei ha spiegato pocanzi alla Corte e che ha applicato ora per i rapporti di prova ESP, ora per i campioni massivi. Io l'ho fatto rifare anche al Dottor Monguzzi proprio per verificare se era giusto e proprio per verificare le percentuali di diossine e furani contenute in un campione. Allora io, a pagina 131 dello stenotipico del 13 dicembre 2017, dico: "Bene, andiamo su Masseria Carmine, top soil Fornaro MAS3". Quindi abbiamo affrontato proprio il top soil - come sicuramente sa - che poi ha portato all'abbattimento dei capi della masseria del signor Fornaro. "Dottor Monguzzi: sì". Io continuo: "Mi conferma, Dottore che in questo campione abbiamo un 51% di diossine e un 49% di furani, quindi molto simili fra loro?", domando io. Il Dottore mi risponde: "Sì, sono molto simili". Ora io voglio tornare alla sua slide 26 in cui lei, appunto, ha espresso le percentuali. Se andiamo alla colonna "MAS3" io trovo che lei scrive "Somma diossine 51,72%", "Somma furani 48,28".

TESTE. D. MUSMARRA - Confermo.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, da quello che capisco, vi è una sovrapposizione. Quindi c'è stata una evidente conferma - secondo quello che ritiene lei, che valuta lei - fra il metodo utilizzato da lei e quello che avrebbero dovuto utilizzare i periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì, perché... come dire? Il mio non è un metodo.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Il mio è un banale calcolo matematico.

AVVOCATO C. URSO - Calcolo matematico.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi non si può interpretare, il risultato è univoco.

AVVOCATO C. URSO - Quindi è l'unica possibilità per arrivare a questa percentuale.

TESTE. D. MUSMARRA - È l'unica possibilità. Mi fa piacere che il Dottor Monguzzi abbia confermato - almeno per il campione MAS3 - queste stesse percentuali che io riporto per tutti i campioni con dettaglio, numeri per numeri insomma.

AVVOCATO C. URSO - Quindi con la deposizione di Monguzzi ci troviamo, per il MAS3.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì.

AVVOCATO C. URSO - Assolutamente sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Sul MAS3 ci troviamo, non ci troviamo sulle affermazioni generiche...

AVVOCATO C. URSO - Sulle affermazioni contenute in perizia.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. ...che fanno in perizia in cui, parlando dei campioni di suolo e i campioni massivi, si esprimono con percentuali completamente diverse da quelle che poi gli stessi campioni massivi riportano.

AVVOCATO C. URSO - E anche per gli ESP e i MEEP, abbiamo visto.

TESTE. D. MUSMARRA - E anche per gli ESP e i MEEP, certamente.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Prego, Professore, andiamo avanti seguendo la sua esposizione di slide.

TESTE. D. MUSMARRA - Io lascio un attimo in sospeso questa tabella - questo confronto - che rappresenta il confronto tra i campioni, i top soil e le polveri ESP/MEEP e provo ad affrontare l'altra parte del discorso che in particolare è il confronto con le altre sorgenti presenti nell'area industriale e descritte dagli stessi periti, quindi riprendo quello che i periti descrivono nella loro relazione di perizia e, in particolare, le sorgenti di diossine e furani che i periti riconoscono essere presenti sul territorio dell'area industriale. In particolare, viene considerato l'inceneritore municipale AMIU, il co-inceneritore Appia Energy, il cementificio (o cementeria) di Cementir. Viene descritta l'esistenza di Ecologica Tarantina ma questa sorgente di diossine e furani e PCB in questo momento - per ora - non la prendiamo proprio in considerazione perché non ci sono campioni disponibili. Eventualmente, nel prosieguo del lavoro vediamo come può essere trattata. Quindi fermiamo un attimo l'attenzione alle tre sorgenti per le quali sono presenti in perizia dati di caratterizzazione, quindi campioni in cui risulta la speciazione - "speciazione" è un termine chimico, quindi la suddivisione in specie - dei singoli congeneri delle diossine e furani.

AVVOCATO C. URSO - Quindi - diciamo - lei ha fatto quello che hanno fatto i periti,

allargando il confronto anche con le altre sorgenti industriali.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. D'altronde, anche i periti descrivono le altre sorgenti industriali. Con la stessa procedura con cui descrivono le polveri ESP/MEEP, descrivono le altre sorgenti industriali. Io ho provato a ripercorrere lo stesso percorso fatto dai periti e, in particolare, seguendo la traccia che ho già tracciato in queste prime slide.

AVVOCATO C. URSO - E dove concludono, come abbiamo visto prima, che sono nettamente diversi.

TESTE. D. MUSMARRA - Concludono che sono nettamente diversi dai campioni ambientali.

Ovviamente io proverò a confrontarli con i campioni ambientali.

AVVOCATO C. URSO - Per verificare, appunto, le affermazioni.

TESTE. D. MUSMARRA - Per verificare le affermazioni che gli stessi periti fanno.

AVVOCATO C. URSO - Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Come viene trattato l'inceneritore AMIU? Per l'inceneritore AMIU i periti descrivono tredici campioni che risultano analizzati - che loro hanno acquisito e valutato - e riportano i dati, quindi in particolare i profili dei congeneri delle diossine e dei furani, nelle tabelle 29, 31, 33, 34 e 35 della perizia (in particolare alla pagina 91 e seguenti). Quindi, per tutti e tredici i campioni, i periti riportano in tabella i valori dei congeneri e descrivono i profili sottoforma di un istogramma che riporta l'andamento dei diversi congeneri nelle figure 91, 94, 98, 100 e 102 del capitolo 2. Come si esprimono i periti in merito ai profili dell'inceneritore AMIU? Descrivono il profilo dell'inceneritore AMIU (in particolare alla pagina 129) descrivendo il rapporto fra diossine e furani in particolare ripartiti nelle medesime proporzioni. Ovviamente "ripartiti nelle medesime proporzioni"...

AVVOCATO C. URSO - 50 e 50.

TESTE. D. MUSMARRA - A me viene da pensare che, in italiano, significhi "50 e 50" (quindi il 50% diossine e il 50% furani). Poi parlano di un profilo uniforme e caratteristico dei congeneri furani con i diversi casi, quasi assenza dell'epita furano (quindi 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8) e di...

AVVOCATO C. URSO - Quindi prossimo allo 0: "quasi assenza".

TESTE. D. MUSMARRA - "Quasi assenza" potrebbe sembrare prossimo allo 0, ovviamente. Anche l'octo furani. In più, evidenziano la presenza di un congenere aggiunto sul quale finora non si erano ancora pronunciati, in particolare la presenza di 2, 3, 4, 7, 8 penta furano.

AVVOCATO C. URSO - Penta furano, sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Sul quale non si erano pronunciati né per le polveri ESP, né per le

polveri...

AVVOCATO C. URSO - MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - ...ESP/MEEP, né per i campioni MAS. Io ho ripetuto la stessa procedura che ho già descritto per la valutazione delle concentrazioni percentuali nei campioni ESP/MEEP e nei campioni MAS, l'ho ripetuta per quanto riguarda i tredici campioni dell'inceneritore AMIU. Di nuovo ci ritroviamo nella stessa e identica situazione precedente: che le affermazioni che i periti fanno in termini di concentrazioni percentuali non sono riscontrabili nella loro relazione di perizia perché in nessuna figura o tabella sono riportati i valori in termini di concentrazione percentuale. Quindi è necessario ripetere quella valutazione matematica, quindi quel calcolo matematico che parte dai rapporti di prova, per arrivare alla valutazione delle concentrazioni percentuali. Quindi ripetendo la stessa e identica procedura già fatta, già descritta...

AVVOCATO C. URSO - Quindi - mi faccia capire un attimo - lei ha formato questa tabellina, che ora noi vediamo, rifacendosi alle affermazioni di pagina 29 della relazione peritale.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì.

AVVOCATO C. URSO - Quindi quando parla di "medesime proporzioni" mette circa 50% diossine, circa 50% furani, "quasi assenza" - come detto dagli stessi periti - per l'epa furano e per l'octa furano. Poi non si esprimono, perché non danno un riferimento quantitativo, per il penta furano - parlano solo di presenza - e, quindi, lei scrive "non si esprimono".

TESTE. D. MUSMARRA - No, non si esprimono sugli esa furani. Io ho continuato a mantenere le cinque grandezze.

AVVOCATO C. URSO - Ah, certo. Gli esa furani non vengono espressi, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Le cinque grandezze sulle quali loro si sono concentrati per quanto riguarda le polveri ESP/MEEP e i campioni di top soil.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto. Benissimo.

TESTE. D. MUSMARRA - Ho ripetuto la stessa e identica procedura di calcolo.

AVVOCATO C. URSO - Speculare, sempre la stessa.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi - ribadisco - è un semplice insieme di moltiplicazioni e divisioni per i tredici campioni e ne ho fatto la media. Il risultato che viene fuori è riportato in questa tabella che confronta le affermazioni dei periti (in particolare relativamente all'inceneritore AMIU) e i valori che si ottengono mediando i tredici campioni dell'inceneritore AMIU che gli stessi periti riportano. Cosa viene fuori? Viene fuori che il valore ottenuto dalla valutazione matematica dei rapporti di prova - per la somma delle diossine - è 40,88 (i periti parlano di circa il 50%). Quindi ci ritroviamo in una situazione in cui non è nelle medesime proporzioni ma siamo 40% diossine... circa

40% diossine e circa 60% furani. Ovviamente, parlare di quasi assenza per l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano che risulta essere 15,50%... Se ricordiamo, è un numero molto prossimo a quello dei campioni MAS - se volete, possiamo scorrere le diapositive e verificarlo (MAS2 e MAS5) - ma sicuramente non è quasi assenza. Stesso discorso per quanto riguarda l'octo furani: parlare del 9,84 come quasi assenza è ovviamente qualcosa che mostra una imprecisione nel gestire, nel descrivere i profili da parte dei periti. Per quanto riguarda la somma degli esa furani non si esprimono ma io, ovviamente, l'ho calcolata lo stesso: risulta 18,58 che è di nuovo un valore abbastanza prossimo ai valori dei campioni MAS2-5. Ma il confronto nell'analisi di dettaglio lo vedremo fra qualche slide. Ricordiamoci di questi dati che sono stati ottenuti per descrivere il profilo dell'inceneritore AMIU. Se proviamo a confrontare il profilo dell'inceneritore AMIU con i valori - gli stessi e identici valori - che abbiamo già visto per i campioni MAS2 e MAS5, ci ritroviamo che in questo caso la somma delle diossine per l'inceneritore AMIU è circa il 40% (in particolare il 40,88) confrontato con 53,63 che è la somma delle diossine dei campioni MAS2-MAS5. Per esempio, per il campione 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano - per il quale i periti, in particolare, parlavano di quasi assenza - il valore ritrovato per l'inceneritore AMIU è circa... non è "circa": è 15,50%. Se lo proviamo a confrontare col valore dei campioni MAS2-MAS5 vediamo che i numeri sono... come tutti i numeri, non sono mai gli stessi ma sono comunque dei valori relativamente prossimi.

AVVOCATO C. URSO - Un attimo solo, Professore. Le chiedo scusa. Quindi lei ha messo, sulla colonna di destra, l'inceneritore AMIU con i valori dei rapporti di prova medi. Io noto furani prossimi al 60%, diossine prossime al 40% e invece nei MAS2-5 notiamo un 53,63% di diossine e somma di furani 46,37. Quindi noto anche in questa situazione un rapporto alternato. Cioè abbiamo nelle MAS, nei campioni di suolo, più diossine e meno furani, invece nell'inceneritore AMIU abbiamo meno diossine e più furani.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, è così. D'altronde - come dire? - i periti su questo esprimono una diversità. Quindi il profilo dell'inceneritore AMIU, a parere dei periti, è diverso dai campioni di top soil. Quindi di nuovo ci troviamo di fronte a un confronto visivo che, senza un riferimento di quantificazione matematica, rimane un confronto visivo esclusivamente soggettivo ma privo di qualsiasi confronto di rigore matematico.

AVVOCATO C. URSO - Va bene.

TESTE. D. MUSMARRA - La stessa procedura applicata all'inceneritore AMIU l'ho applicata all'altra sorgente di diossine che viene considerata nella perizia chimica, in particolare il co-inceneritore Appia Energy per il quale i periti considerano quattro campioni da loro acquisiti e valutati, riportati nella perizia. In particolare, riportano i valori delle

concentrazioni nelle tabelle 36 e 39 del capitolo 2 e descrivono i profili nelle figure da 104 a 111 del capitolo 2.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Come descrivono i profili del co-inceneritore Appia Energy? In particolare parlano di presenza rilevante di diossine (in particolare di OCDD, quindi della octo diossina). Ma quando poi si arriva alla descrizione della distribuzione fra i diversi congeneri, fra furani tossici - quindi 10 congeneri, i soliti 10 congeneri dei furani tossici - pari a circa il 40%, quindi meno furani delle diossine di cui esprimono in particolare l'esistenza di circa il 60%... Quindi i periti, nel descrivere la sorgente del co-inceneritore Appia Energy, si esprimono dicendo che sono il 40% delle diossine e... scusatemi, il 40% di furani e il 60% di diossine.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Per quanto riguarda gli altri profili - gli altri congeneri - in questo caso non si esprimono. Quindi io, nel confronto della tabella successiva, mi limito a dire che i periti affermano che le diossine nel co-inceneritore Appia Energy sono pari a circa il 60% e, per quanto riguarda la somma dei furati, i periti affermano che sia pari a circa il 40%.

AVVOCATO C. URSO - Quindi lei non ha fatto altro - anche in questo caso - che riportare, in modo tabellare, i dati indicati dai periti nella propria relazione alla pagina 130... in tabella, dove lei indica somma diossine circa 60% e ovviamente somma furani - perché sono complementari - circa 40.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Poi per le altre grandezze, dato che non si sono espressi i periti, ovviamente ha scritto "Non si esprimono".

TESTE. D. MUSMARRA - Io riporto "Non si esprimono".

AVVOCATO C. URSO - Certo, alcuna percentuale.

TESTE. D. MUSMARRA - Però - come dire? - per simmetria di calcolo le andrò a calcolare.

AVVOCATO C. URSO - Certo. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Ripetendo la stessa e identica procedura per quanto riguarda i quattro rapporti di prova disponibili per l'inceneritore Appia Energy, è possibile calcolare - quindi di nuovo un calcolo matematico diretto - i valori percentuali di Appia Energy medi. Perché abbiamo quattro campioni, quindi è possibile calcolare la media dei quattro campioni.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Seguendo la stessa e identica procedura che abbiamo visto con molto dettaglio per le polveri ESP/MEEP e per i campioni MAS2.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Io l'ho ripetuta per quanto riguarda l'inceneritore AMIU e per quanto riguarda il co-inceneritore Appia Energy. Quello che viene fuori è che abbiamo la somma delle diossine che risulta pari a 52,78 e la somma dei furani che risulta pari a 47,22. L'1, 2, 3...

AVVOCATO C. URSO - Un attimo solo, Professore, soffermiamoci. Quindi quello che lei ha verificato corrispondere a "diossine 52,78%" viene indicato dai periti come circa il 60%.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - E quello che lei ha individuato al 47,22% di furani è stato indicato dai periti circa il 40%.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - È questo: giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - È così.

AVVOCATO C. URSO - Ho capito bene allora. Perfetto. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Per quanto riguarda invece l'epta furano (l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8) - sul quale i periti non si esprimono - effettuando il calcolo viene fuori 4,92%.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Per l'octo furani viene fuori 6,80. Per la somma degli esa furani - sul quale i periti non si esprimono - il risultato viene pari a 17,01.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo. Prego, Professore.

TESTE. D. MUSMARRA - Seguendo la stessa e identica procedura rigorosa e di confronto che ho fatto per l'inceneritore AMIU, non ho fatto altro che affiancare i valori di MAS2-MAS5 (quindi i valori dei top soil) ai risultati appena ottenuti per quanto riguarda il co-inceneritore Appia Energy. Quindi cosa ci troviamo? Ci troviamo che possiamo confrontare. Per esempio, la somma delle diossine nel caso dei campioni MAS2-MAS5 è 53,63; il valore ottenuto per Appia Energy è particolarmente prossimo a questo valore (in particolare 52,78); per la somma dei furani di nuovo ci ritroviamo - d'altronde sono l'uno il complemento accento dell'altro - due valori molto prossimi. Ovviamente sugli altri congeneri esistono delle differenze che sono riportate nella tabella. In particolare: per l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furani abbiamo 12,84 nei campioni di top soil e 4,92 nelle emissioni di Appia Energy; abbiamo per l'octo furani 7,64 nei campioni di top soil e 6,80 nei campioni di Appia Energy. Analogamente per gli esa furani...

AVVOCATO C. URSO - "44", non... 7,44.

TESTE. D. MUSMARRA - 7,44 e 6,80 nei campioni di Appia Energy. Per quanto riguarda gli esa furani abbiamo 14,72 nei campioni di top soil e 17,01 nei campioni di Appia

Energy.

AVVOCATO C. URSO - Sì. Un attimo, Professore, mi voglio soffermare su questa slide. Quindi noi abbiamo somma diossine di MAS2-5 "53,63", Appia Energy "52,78"; somma furani "46,37", Appia Energy "47,22". I periti hanno concluso che la sorgente industriale e i suoli sono nettamente diversi: giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Giusto.

AVVOCATO C. URSO - Cioè leggo questo. Ho capito bene?

TESTE. D. MUSMARRA - Ha capito benissimo, Avvocato.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Mi faccia capire una cosa. Invece prima abbiamo visto, quando lei ha confrontato gli ESP e i MEEP (i valori medi) con i MAS2-5 (come in questo caso), dove i periti hanno concluso per un'elevata correlazione... Dove avevamo furani ESP/MEEP quasi 80 (78,56) e diossine per ESP/MEEP 21,44 e per MAS2-5 diossine 53,63 e furani 46,37, trovavano un'elevata correlazione.

TESTE. D. MUSMARRA - Questo è il lavoro che hanno fatto i periti.

AVVOCATO C. URSO - Eh! Dico: è così?

TESTE. D. MUSMARRA - Purtroppo, io posso solo registrare queste affermazioni.

AVVOCATO C. URSO - Cioè qui che abbiamo 53 verso 52 e 46 verso 47: "nettamente diversi"; lì che avevamo 53 verso 21 e 46 verso 78 (quasi 79): "elevata correlazione". È giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Queste sono le affermazioni che fanno...

AVVOCATO C. URSO - Dei periti, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Sono sempre le affermazioni dei periti che - voglio dire - loro giustificano sulla base di un confronto visivo. Ovviamente, come ho detto prima, se il confronto rimane visivo ma non supportato...

AVVOCATO C. URSO - Non si entra nei numeri.

TESTE. D. MUSMARRA - Non si entra nei numeri.

AVVOCATO C. URSO - Che sono sicuri, certi al 100%.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Sono possibili tutte le affermazioni sulla base di un confronto visivo.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo. Prego. Grazie, Professore. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Oltre - abbiamo detto - le sorgenti per le quali sono disponibili i campioni con la speciazione dei diversi congeneri... oltre all'inceneritore AMIU ed Appia Energy c'è anche la cemenzeria di Cementir. Quindi ho proseguito il lavoro dell'analisi delle sorgenti disponibili considerando anche il campione disponibile per Cementir. In particolare, per quanto riguarda Cementir, abbiamo a disposizione - perché riportato nella perizia - un solo campione.

AVVOCATO C. URSO - Certo, sì. L'unico acquisito, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Unico campione acquisito dai periti e riportato nella loro relazione di perizia, che è riportato nella tabella 27.

AVVOCATO C. URSO - Acquisito da ARPA Puglia e utilizzato dai periti.

TESTE. D. MUSMARRA - Il campione acquisito dai periti. Ovviamente, il campione è stato analizzato da ARPA Puglia.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - I periti lo hanno acquisito, incluso nella perizia e descritto, quindi valutato.

AVVOCATO C. URSO - Assolutamente.

TESTE. D. MUSMARRA - Valutato nella tabella 27 del capitolo 2, descritto in particolare alla pagina 87 della perizia.

AVVOCATO C. URSO - Bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Descrivono il profilo dei congeneri nella figura 86 del capitolo 2.

Parliamo di un solo campione, quindi in questo caso non ci può essere dubbio sulle operazioni di media perché stiamo parlando di un solo singolo campione. Come descrivono il profilo del campione Cementir? Parlano di una “Presenza di furani tossici leggermente più marcata rispetto alle diossine, salvo presenza in quest’ultimo caso più marcata di OCDD”, cioè della octo diossina. Quindi genericamente parlano di una presenza di furani leggermente più marcata delle diossine. Ovviamente prendiamo per buona questa affermazione, io così l’ho riportata nella tabella successiva. Poi, in più, parlano dell’1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furani e degli octo furani che in percentuale sarebbero del 18 e del 17% mentre il 16% per gli esa furani. Questo è il modo in cui io rappresento le affermazioni dei periti, quindi non dico nulla sulla somma delle diossine ma dico semplicemente che i furani sono leggermente più marcati rispetto alle diossine.

AVVOCATO C. URSO - Quindi - diciamo - ci si aspetta una differenza di pochi punti percentuali, se l’italiano ha ancora un senso.

TESTE. D. MUSMARRA - Ci si aspetta quello che... diciamo sembrerebbe questo. “Leggermente più marcata”: io mi aspetterei un 49,51 o un 51,49.

AVVOCATO C. URSO - 52/48.

TESTE. D. MUSMARRA - Eh. Quindi le altre tre grandezze sono riportate nel modo in cui le riportano i periti, in particolare 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furani pari al 18%, l’octa furani pari al 17, la somma pari a 16. Se ripetiamo la stessa e identica procedura già vista per le polveri ESP/MEEP e per i campioni MAS e per l’inceneritore AMIU e per Appia Energy, otteniamo questi valori per quanto riguarda la somma delle diossine e per quanto riguarda la somma dei furani. In particolare quel “leggermente più marcata” diventa 41,21 per la somma delle diossine e 58,79.

AVVOCATO C. URSO - Più del 17% di differenza.

TESTE. D. MUSMARRA - È difficile considerare che 58,79 sia leggermente più marcato di 41,21.

AVVOCATO C. URSO - Quasi un quinto di differenza.

TESTE. D. MUSMARRA - Di nuovo per quanto riguarda l'1, 2, 3, 4, 6, 7 e 8 i periti parlano del 18% mentre io ritrovo 15,47. Per la somma degli otto furani... scusate! Per gli otto furani i periti parlano del 17% e io, in questo caso, mi ritrovo esattamente un 17,02. Per quanto riguarda la somma degli esa furani i periti parlano del 16% e io mi trovo 15,89 che è molto prossimo a 16.

AVVOCATO C. URSO - Certo, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi - come dire? - per alcune delle affermazioni dei periti sono sovrapponibili ai calcoli che ho ripetuto io pedissequamente, per altre affermazioni i periti si distaccano dal valore calcolato matematicamente. Di nuovo il confronto fra i campioni MAS2-5, cioè i campioni di top soil e la sorgente... di nuovo ritroviamo che è possibile confrontare i valori ottenuti per la sorgente Cementir. In questo caso è un singolo campione, quindi non ci sono operazioni di media da dover effettuare. Su questo campione - ricordo - i periti si sono espressi dicendo che le sorgenti industriali diverse (quindi diverse dalle polveri ESP/MEEP di Ilva) hanno presentato un profilo nettamente diverso, in particolare diverso dai campioni ambientali.

AVVOCATO C. URSO - Va bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Di nuovo ci ritroviamo di fronte al problema che il confronto visivo senza numeri è privo di qualsiasi rigore scientifico. Quindi non è possibile affermare da questo confronto - da questo confronto visivo - che i campioni di top soil MAS2-MAS5 siano diversi dal profilo della emissione della sorgente Cementir, così come descritto dal rapporto di prova disponibile nella perizia.

AVVOCATO C. URSO - Perché i numeri non sbagliano, invece l'occhio può sbagliare.

TESTE. D. MUSMARRA - L'occhio può sbagliare sicuramente, i numeri sono... come dire?

AVVOCATO C. URSO - Rigorosi.

TESTE. D. MUSMARRA - Rigorosi.

AVVOCATO C. URSO - Rigorosamente scientifici appunto. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Io ho provato ad affiancare... quindi questo è il meccanismo per capire fin dove si può estendere il confronto visivo. Ho riportato in questi che sono i profili, quindi le famose canne d'organo di cui ho sentito parlare in diverse udienze... Sono riportati in percentuale, quindi sono coerenti con i numeri che ho riportato nelle tabelle precedenti per quanto riguarda i valori. Quindi cosa viene confrontato? Viene confrontata la media dei campioni MAS2-MAS5, cioè quelli che sono i top soil. E' la

barra di colore rosso.

AVVOCATO C. URSO - Rosso, sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Molto marcato il colore rosso proprio per renderlo evidente. Ho riportato il valore dei campioni ESP/MEEP in grigio, se ricordo bene... sì, in grigio.

AVVOCATO C. URSO - Sì, sì: in grigio.

TESTE. D. MUSMARRA - E l'ho affiancato, proprio l'ho messo vicino alla barra dei campioni MAS2-MAS5. Quindi la barra grigia l'ho posizionata affianco alla barra rossa proprio per avere affiancato il confronto. Poi ho aggiunto le altre tre sorgenti per le quali ho potuto calcolare il profilo in termini percentuali. Verificando le affermazioni dei periti ho potuto ricalcolare il profilo in termini percentuali e l'ho affiancato alle due barre (rossa: campioni MAS; grigia: campioni ESP/MEEP). Ho affiancato barra arancione (campione Cementir), barra in verde (campione dell'inceneritore AMIU) e barra in blu (del co-inceneritore Appia Energy). Quello che si vede che è il confronto visivo mostra delle significative differenze fra le polveri ESP/MEEP e i campioni MAS2-5 e, per converso, si evidenziano delle evidenti similitudini fra gli stessi campioni MAS2-5 e le emissioni delle altre sorgenti industriali.

AVVOCATO C. URSO - Un attimo solo, Professore. Quindi lei, in questo istogramma, ha riprodotto quello che in teoria avrebbero fatto i periti, cioè il confronto visivo attraverso l'istogramma.

TESTE. D. MUSMARRA - Presumo di...

AVVOCATO C. URSO - Presume, ovviamente.

TESTE. D. MUSMARRA - Presumo che abbiano fatto questo i periti.

AVVOCATO C. URSO - In perizia non c'è.

TESTE. D. MUSMARRA - Presumo che abbiano fatto questo. Però, ovviamente, un diagramma in cui si affiancano i valori percentuali o - meglio - si affiancano i profili delle sorgenti con i profili dei campioni di top soil, i periti non lo hanno riportato. Io ho provato a fare questo lavoro e - quello che si vede - ci sono delle... ne ho provato a cerchiare alcuni.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - In maniera simbolica.

AVVOCATO C. URSO - Infatti questo volevo capire un attimo. Quindi lei ha utilizzato tutti e 17 i congeneri dei profili delle diossine e dei furani: giusto?

TESTE. D. MUSMARRA - Questo è il profilo standard.

AVVOCATO C. URSO - Completo.

TESTE. D. MUSMARRA - È il profilo standard espresso in dimensione percentuale.

AVVOCATO C. URSO - Benissimo. Poi, per esempio, vedo cerchiata l'octa diossina dove leggo che per i campioni MAS2-5 il valore medio è circa... si approssima al 40%. Invece

l'octa diossina delle polveri ESP/MEEP non arriva neanche al 10%.

TESTE. D. MUSMARRA - Sì.

AVVOCATO C. URSO - È così, no? Leggo bene?

TESTE. D. MUSMARRA - Legge perfettamente, legge bene. Così va letto questo diagramma.

AVVOCATO C. URSO - Così come i penta furani, sempre l'altro cerchiato: abbiamo - vedo - un valore dei MAS al di sotto del 5% e invece ESP/MEEP al di sopra del 10, forse a metà fra 10 e 15 (sarà un 12, un 13%).

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Gli esa furani: abbiamo qui un MAS2-5 sempre al di sotto del 5%, invece gli ESP e i MEEP al di sopra del 5%, tra 5 e 10 (sarà un 7-8%). Quindi è da leggere in questo modo questo grafico.

TESTE. D. MUSMARRA - Esattamente, è da leggere in questo modo.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto.

TESTE. D. MUSMARRA - Ma soprattutto, se vogliamo aggiungere una considerazione a quella che lei ha appena fatto... Per esempio, se noi prendiamo proprio l'ultimo che lei ha letto - cioè l'1, 2, 3, 6, 7, 8 esa furano in cui noi abbiamo detto che, per quanto riguarda i campioni MAS2-5 (la barra rossa), siamo al di sotto del 5% mentre per le polveri ESP/MEEP siamo al di sopra del 5% (in particolare intorno all'8% si legge da questo diagramma)...

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Noi vediamo che, per esempio, la barra di Cementir dello stesso congenere...

AVVOCATO C. URSO - È vero! Non l'avevo notato.

TESTE. D. MUSMARRA - ...è praticamente quasi identica al valore dei campioni MAS2-MS5.

AVVOCATO C. URSO - E anche il penta furano - vedo - a questo punto è molto simile: MAS2-5/Cementir hanno valori prossimi.

TESTE. D. MUSMARRA - Sì. Questo è il confronto visivo che si può fare affiancando i profili delle sorgenti ai profili dei campioni ambientali. Questo confronto mostra evidenti differenze nei confronti delle polveri ESP/MEEP e mostra contemporaneamente delle evidenti similitudini nei confronti delle sorgenti...

AVVOCATO C. URSO - Delle altre sorgenti.

TESTE. D. MUSMARRA - ...tra sorgenti e top soil.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto. Prego, Professore.

TESTE. D. MUSMARRA - I periti erano consapevoli della complessità di effettuare il confronto su 17 congeneri, perché chiaramente per un congenere può essere più vicina una sorgente, per un altro congenere può essere più vicina un'altra sorgente. Quindi loro

hanno semplificato il problema restringendo l'analisi - il confronto, quello che immagino che i periti abbiano fatto (d'altronde l'hanno descritto in termini percentuali) - non più ai 17 congeneri, come abbiamo visto nella precedente figura, ma restringendo alle cinque grandezze che loro descrivono continuamente esprimendo i profili in termini percentuali nei confronti di queste grandezze: in particolare per l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano, per l'octo furani, per la somma delle diossine, per la somma dei furani e per la somma degli esa furani. Sono quelli per i quali loro, in tutte le conclusioni, quando descrivono... Io ho riportato affiancato quindi non più i 17 congeneri che abbiamo visto nella figura precedente ma i cinque congeneri sui quali i periti si esprimono. Quindi ritroviamo nel primo gruppo...

AVVOCATO C. URSO - Le cinque grandezze.

TESTE. D. MUSMARRA - Le cinque grandezze.

AVVOCATO C. URSO - Perché alcune sono somme di diossine e furani, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Certo. Non sono congeneri: sono combinazioni di congeneri. Nel primo gruppo di colonne abbiamo delle canne d'organo di nuovo però, anziché avere 17 canne d'organo, è come se avessimo un organo semplificato con un numero minore di canne d'organo.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente la semplificazione è stata fatta dai periti riflettendoci sopra e hanno preso quelli che per loro sono i congeneri prevalenti, quelli che si ritrovano nelle concentrazioni, quindi che esprimono maggiormente le caratteristiche del singolo profilo. Se proviamo ad affiancare queste cinque grandezze che - come detto - sono congeneri o combinazioni di congeneri, noi possiamo di nuovo vedere il confronto fra le grandezze che esprimono i campioni di top soil e quelle che sono le sorgenti; sorgenti in cui - ribadisco - ho considerato le polveri ESP/MEEP di Ilva e contemporaneamente le altre sorgenti presenti sull'area industriale che i periti escludono come possibile correlazione.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Che cosa si può vedere sempre dal confronto visivo? Cioè noi, semplicemente guardando questi profili, possiamo vedere che - per esempio - per il primo congenere (il primo gruppo)... e questo è facilmente verificabile da chiunque, basta guardare il diagramma. Per il primo congenere 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furani il valore più prossimo ai campioni MAS2-5 è quello della sorgente Cementir che, in questo caso, è praticamente equivalente - quasi uguale - all'inceneritore AMIU. Se andiamo sul congenere octa furani (quindi il secondo gruppo delle canne d'organo) ritroviamo che il valore più prossimo... - quindi la barra rossa è più prossima alla barra

blu, quindi in particolare Appia Energy - ...il valore più prossimo al valore dei campioni MAS2-5. Se andiamo per la somma delle diossine, di nuovo il valore più prossimo alla barra rossa è di nuovo la barra blu, cioè è di nuovo il valore di Appia Energy. Stesso discorso per quanto riguarda la somma dei furani: la barra rossa è di nuovo la più vicina alla barra blu. Mentre, se andiamo all'ultimo dei cinque confronti (cioè la somma degli esa furani), la barra rossa è la più vicina alla barra arancione (cioè alla barra di Cementir).

AVVOCATO C. URSO - Quindi, se ho capito bene per la lettura di questa tabella, i congeneri degli ESP e dei MEEP non sono mai i prossimi ai MAS2-5.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente.

AVVOCATO C. URSO - Sono sempre gli altri prossimi.

TESTE. D. MUSMARRA - Sono sempre altre sorgenti che sono prossime...

AVVOCATO C. URSO - O Appia Energy o Cementir ma ESP/MEEP mai.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Lei ha riportato i dati matematici, la sua operazione che prima ci ha mostrato in tabella.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Quindi, diciamo, non sono mai i più prossimi. "I più prossimi", se mi consentite questa locuzione. Nella successiva immagine possiamo fare il confronto, anziché con i più prossimi, con i più lontani.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, anche da un confronto visivo, non sono mai più prossimi i valori di ESP e di MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Esattamente. Però possiamo anche fare l'affermazione che sono, per esempio... se proviamo a fare il confronto non chi è più vicino ma chi è più lontano.

AVVOCATO C. URSO - Più lontano, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Possiamo anche verificare che cosa? Possiamo verificare che in particolare il più lontano dai campioni MAS2-5, quindi il più lontano dalla barra rossa, nell'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furani... Guardando questo gruppo di barre, quello che vediamo è che quello più lontano è Appia Energy.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Cioè questa barra blu è la più distante dalla barra rossa. Se andiamo nell'octo furani che cosa vediamo? Che il più lontano è il campione di Cementir. Se andiamo nella somma delle diossine, il più lontano sono proprio le polveri ESP e MEEP.

AVVOCATO C. URSO - ESP e MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Se andiamo sulla somma dei furani, di nuovo il più lontano sono proprio le polveri ESP/MEEP. Se andiamo sulla somma degli esa furani - cioè la quinta

grandezza sulla quale i periti si esprimono - di nuovo troviamo che il più lontano dai campioni di top soil sono proprio quelli delle polveri ESP/MEEP.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, su cinque grandezze valutate dai periti, tre (su cinque) proprio sono i più lontani con gli ESP e i MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - I più diversi con gli ESP e i MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Così come nella tabella precedente - abbiamo detto - non sono mai i più prossimi...

AVVOCATO C. URSO - Non sono mai prossimi. Non sono né prossimi e tre su cinque sono i più lontani.

TESTE. D. MUSMARRA - Sono i più lontani, "i più diversi" potremmo dire.

AVVOCATO C. URSO - I più diversi.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Esatto, ha ragione. Bene. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente questo ci fa capire fin dove il confronto visivo si può spingere.

AVVOCATO C. URSO - I limiti, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Il confronto visivo, spinto fin qui, ci porta a dire che le similitudini con le polveri ESP/MEEP sono discutibili; per contro, sono evidenti le similitudini fra i campioni di top soil e le altre sorgenti presenti nell'area industriale.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, da quello che ho capito, anche lo stesso confronto visivo ci dice... ci evidenzia - anzi - una diversità con le polveri ESP/MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Ci evidenzia una diversità e, contemporaneamente, ci evidenzia una similitudine per quanto riguarda...

AVVOCATO C. URSO - Una parziale o totale similitudine con le altre fonti.

TESTE. D. MUSMARRA - Una parziale similitudine per quanto riguarda le altre sorgenti.

AVVOCATO C. URSO - Perfetto. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Quello che appare da tutto questo primo sviluppo del lavoro è che è necessario in qualche modo definire un criterio matematico per esprimersi in termini di quantificazione, per quantificare il confronto fra i profili.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Perché, altrimenti, rimangono le affermazioni che ho appena fatto che però, in qualche modo, portano a esprimersi nella diversità verso le polveri ESP/MEEP e nella similitudine nei confronti delle altre sorgenti per quanto riguarda i campioni di top soil.

AVVOCATO C. URSO - Va bene.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi noi ci troviamo di fronte a un confronto. Dobbiamo in qualche modo cercare di immaginare come confrontare matematicamente: che cosa? Matematicamente questi numeri, cioè questi sono i numeri sui quali possiamo basare il confronto. Che cosa ho riportato in questa slide? Ho riportato le stesse cinque grandezze per le polveri ESP/MEEP, per l'inceneritore AMIU, per Appia Energy, per Cementir. Ho affiancato a queste quattro colonne i valori dei top soil. Quindi questi sono i numeri che, in qualche modo, è necessario confrontare l'uno con l'altro.

AVVOCATO C. URSO - Quindi qui - in questa tabella - mi sembra che lei ha riassunto, ha compendiato, tutte le tabelle precedenti: ha messo tutto insieme ESP...

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, esatto.

AVVOCATO C. URSO - Ha messo ESP, altre sorgenti industriali e top soil, suolo, MAS2-5.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Sono state compendiate in questa tabella, sì. Quindi?

TESTE. D. MUSMARRA - Sono questi i numeri. Allora, come si fa a confrontare dei numeri? In linea di principio non è una cosa complessa, perché confrontare... 7 è più grande di 5: questo lo sa chiunque.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente il problema non è "7 è più grande di 5", perché sarebbe troppo semplice. Il problema è cercare di capire com'è possibile confrontare una diversità su uno dei congeneri che può essere più elevata in un caso e casomai bilanciata dalla diversità di un altro congenere in un altro caso.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Ovviamente la cosa più semplice che viene da immaginare è che dal punto di vista della quantificazione, quindi un qualcosa che si esprime semplicemente sulle differenze fra i numeri... E' quello che viene utilizzato in qualsiasi confronto statistico fra numeri: si applica quello che viene detto dall'inglese "Relative Percent Difference" che, di fatto, rappresenta la differenza relativa percentuale. Questo è un numero sul quale abbiamo tutti grande familiarità ("familiarità" nel senso che durante gli sconti sappiamo che, se una cosa costa 100 e viene praticato il 20% di sconto, quella cosa costerà 80). Quindi questo è un qualcosa che è molto simile a questi concetti solo che viene formalizzato, in matematica, un po' più rigorosamente. Perché viene formalizzato, in matematica, un po' più rigorosamente? Per evitare che possano sorgere dubbi sull'interpretazione. Mi spiego meglio. 80 e 100 sono due numeri che tutti conosciamo: se una cosa costa 100 e io la pago 80, qualcuno dice "Ti ho praticato lo sconto del 20%", quindi quantifico nel 20% la differenza fra 80 e 100. Ovviamente questo è un modo per interpretare questo risultato. Ma nella realtà, se quel 20 - che

rappresenta la differenza fra 100 e 80 - lo dividessi non per 100 ma lo dividessi per 80, io avrei avuto lo sconto del 25% (perché 20 diviso 80 fa 25 mentre 20 diviso 100 fa 20). Per evitare dubbi da questo punto di vista, i matematici si sono messi d'accordo nel considerare il denominatore non a scelta libera (100 oppure 80) ma prendere la media fra il primo e l'ultimo numero, quindi fra 100 e 80 prendono la media (90). Quindi la differenza relativa percentuale viene valutata come la differenza fra i due numeri diviso non 100, non 80 ma la media fra 100 e 80 (quindi, in questo caso, 90). Se uno fa il conto viene fuori, sempre sui numeri 80 e 100... non è 20, non è 25 ma è 22% (circa per 22%).

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi questo è un indicatore matematico utilizzato per confrontare due numeri: si chiama "Relative Percent Difference" e si esprime matematicamente come la differenza fra due numeri diviso la media dei due numeri stessi. La differenza fra i due numeri viene trattata come un valore assoluto che in matematica significa un numero privato del segno (per evitare che uno fa 80 meno 100 oppure fa 100 meno 80). Se io faccio 80 meno 100 il risultato è meno 20, se faccio 100 meno 80 il risultato è più 20. Quindi si prende la differenza in valore assoluto, privata del segno e la si divide per la media fra i due numeri. È un indicatore matematico elementare, basic, cioè il più semplice che si possa immaginare per confrontare due numeri. Quindi io che cosa ho fatto? Ho applicato questo indicatore elementare - il più basic, il più semplice - al confronto fra i valori che abbiamo ottenuto nella tabella precedente... Se vi ricordate, per quanto riguarda la somma PCDD - cioè la somma delle diossine nei campioni di top soil - abbiamo avuto 53,63 e nelle polveri ESP/MEEP avevamo 21,44. Applicando quel banale indicatore, cioè la differenza fra i due diviso la media fra gli stessi due numeri, viene fuori una differenza dell'85,8% per quanto riguarda questo singolo valore dei congeneri (in particolare questo che è una combinazione di congeneri). Ripetendo la stessa e identica operazione per la somma dei furani mi viene un risultato, in particolare una differenza quantificata attraverso l'indicatore RPD percentuale (cioè del Relative Percent Difference) che è pari al 51,5%. Analogamente per quanto riguarda gli altri congeneri, in particolare l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano che viene pari al 33,0%; per l'octo furani viene 56,3 la differenza. Se faccio la media di questi cinque numeri io mi ritrovo una differenza percentuale fra il profilo delle polveri ESP/MEEP e quello dei campioni di top soil pari al 48,5%.

AVVOCATO C. URSO - Un attimo solo, soffermiamoci un attimo per capire questo concetto che forse non è proprio di immediata comprensione. Quindi questo indice matematico che lei ha utilizzato - l'RPD - va a quantificare, in termini percentuali ovviamente, la differenza fra due numeri.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Noi ci siamo detti prima, abbiamo parlato di numeri, li abbiamo messi vicini. Lei mi ha chiesto "Ma come? Queste differenze così marcate?".

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Bene, sì. Io ho provato semplicemente a dire 21,44... Leggiamo i due numeri di questa tabella: 21,44 quanto è diverso da 53,63?

AVVOCATO C. URSO - Quindi 53,63 - rispetto a 21,44 dice - è diverso matematicamente dell'85,8%.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, perfetto. Questo significa.

AVVOCATO C. URSO - Così come 46,37 e 78,56 del 51,5% differisce.

TESTE. D. MUSMARRA - Perfettamente.

AVVOCATO C. URSO - E via dicendo. Quelli più prossimi... Infatti abbiamo - leggo - un RPD del 15,9% e 7,44 e 6,35 che sono - si vede - prossimi, quindi abbiamo il valore minore anche di RPD. Poi lei calcola un RPD medio di tutte le grandezze che ha indicato - da quello che ho capito - e conclude dicendo appunto che, mediamente, vi è una differenza del 48,5% fra la somma delle grandezze dei MAS2-5 e la somma delle grandezze degli ESP/MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Questa è la slide 55 - giusto? - se non sbaglio.

TESTE. D. MUSMARRA - Giusto. Possiamo fare lo stesso e identico confronto con il campione... o, meglio, gli stessi risultati che abbiamo visto per quanto riguarda il profilo dell'inceneritore AMIU. Quindi di nuovo abbiamo la colonna con i MAS2-5 affiancata con i campioni dell'inceneritore AMIU, sempre per il profilo semplificato descritto dai periti nelle cinque grandezze che loro riportano. La terza colonna di questa slide riporta la differenza quantificata fra questi due profili sempre mediante lo stesso RPD percentuale.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Quindi, in questo caso, quello che si può osservare è che la differenza fra 53,63 (che è il valore per la somma delle diossine ottenuto nei campioni MAS2-5)... è diverso dal valore dell'inceneritore AMIU (che in particolare è 40,88), per un ammontare pari al 27%. Così per quanto riguarda le altre grandezze successive. Quindi la somma dei furani fra i due confronti, quindi fra i valori di top soil e il profilo dell'inceneritore AMIU... sono diverse per il 24,2%. Per quanto riguarda l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano le diversità si attestano al 18,7%, per l'octo furani sono pari al 27,8 e per la somma dei furani sono pari al 23,2, per un valore medio di differenza fra i due profili che è circa pari al 24,2%.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, anche in questo caso, capisco che lei ha voluto quantificare

questa differenza fra le varie grandezze utilizzate dai periti per identificare i profili e conclude con un RPD medio del 24,2%. In poche parole - se sbaglio mi corregge, ovviamente - la media delle cinque grandezze dei MAS2-5 con la media dell'inceneritore AMIU differiscono fra loro di un 24,2%.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Invece - abbiamo visto prima (slide 55) - le polveri differivano del 48,5.

TESTE. D. MUSMARRA - Quasi il doppio.

AVVOCATO C. URSO - Il doppio.

TESTE. D. MUSMARRA - Quasi il doppio.

AVVOCATO C. URSO - Quasi il doppio dell'inceneritore AMIU.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Quantificate attraverso le differenze percentuali, le polveri risulterebbero diverse del doppio rispetto all'inceneritore AMIU.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Grazie. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Attraverso questa quantificazione.

AVVOCATO C. URSO - Certo, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Che è - come dire? - la più semplice ma anche la più intuitiva.

AVVOCATO C. URSO - La più intuitiva.

TESTE. D. MUSMARRA - La più intuitiva, certo.

AVVOCATO C. URSO - La più rappresentativa, certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Se proseguo nel confronto e, in particolare, effettuo il confronto fra il co-inceneritore Appia Energy e i profili dei campioni MAS2-5, quello che osservo... D'altronde, per esempio, l'Avvocato Urso prima mi aveva fatto notare che erano molto simili, le diossine dei campioni MAS2-5 erano particolarmente simili alle diossine dell'inceneritore Appia Energy. Questo risulta dal confronto con l'RPD, nel senso che in questo caso noi vediamo una differenza che è molto bassa ed è pari all'1,6%.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - Mentre per quanto riguarda la somma dei furani abbiamo l'1,8%. Abbiamo una differenza più marcata per quanto riguarda l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 epta furano in cui il confronto è fra 12,84 (valore rilevato nei campioni MAS2-5) e 4,92 (valore rilevato nel profilo di Appia Energy). Per quanto riguarda la somma degli esa furani abbiamo un confronto fra 14,72 (valore dei campioni MAS2-5) e 17,01 (valore rilevato per il co-inceneritore Appia Energy), con una differenza fra i due valori pari a 14,4%, per un valore medio di differenza che si attesta sul 23,2%.

AVVOCATO C. URSO - Quindi qui, Professore, scendiamo ancora di più come differenza fra i due campioni. Prima avevamo AMIU che differiva in valore medio del 24,2%, qui

invece abbiamo 23,2. Quindi andiamo da una differenza del 48,5 polveri ESP/MEEP con i top soil; AMIU top soil 24,2; Appia Energia top soil 23,2. Quindi ci stiamo avvicinando ad un...

TESTE. D. MUSMARRA - Beh, sono ancora più prossimi...

AVVOCATO C. URSO - Sono ancora più prossimi.

TESTE. D. MUSMARRA - Ancora più prossimi ai...

AVVOCATO C. URSO - Cioè i più lontani sono gli ESP e i MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì.

AVVOCATO C. URSO - Okay.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì.

AVVOCATO C. URSO - Bene. Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - L'ultimo confronto che rimane da effettuare è quello con il campione di Cementir in cui vengono di nuovo affiancate le due colonne, quindi il valore dei campioni MAS2-MAS5 affiancato al valore ottenuto dal profilo dell'emissione di Cementir. Nella terza colonna vengono quantificate le differenze fra le due colonne. In particolare, per la somma delle diossine la differenza si attesta al 26,2%; per la somma dei furani la differenza si attesta al 23,6%; per l'1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 la differenza è del 18,5; per l'octo furani la differenza è del 78,3% e per la somma degli esa furani ci ritroviamo un valore pari a 7,6%, per un valore dell'RPD medio percentuale di circa il 31% (per l'esattezza 30,8%).

AVVOCATO C. URSO - Quindi qui arriviamo a un 30,8 - circa 31% - di differenza, diciamo un po' più di Appia Energy e di AMIU ma comunque sempre meno, anche in modo importante, rispetto agli ESP/MEEP.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto.

AVVOCATO C. URSO - Li parlavamo di 48,5, qua parliamo di 30,8: parliamo di circa 18 punti percentuali di differenza.

TESTE. D. MUSMARRA - Io mi sono permesso di mettere affiancati tutti i numeri in maniera tale da consentirci un confronto...

AVVOCATO C. URSO - Diretto, più visivo, impattante.

TESTE. D. MUSMARRA - ...diretto e più agevole.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - In cui si vede con chiarezza che le maggiori differenze si hanno proprio con le polveri ESP/MEEP che presentano una differenza percentuale prossima a circa il 50%. Quindi, in questo modo, noi possiamo quantificare le differenze fra i campioni di top soil e le sorgenti. I campioni di top soil sono diversi dalle polveri ESP/MEEP per circa il 50%, mentre i campioni di top soil sono diversi per solo il

24,2% dall'inceneritore AMIU, per solo il 23,2 da Appia Energy, per solo il 30,8% dalle emissioni di Cementir. Quindi questo confronto - che è il più semplice ma anche il più intuitivo - ci consente di affermare che la sorgente più diversa dai campioni di top soil sono le polveri ESP/MEEP, la sorgente più simile è - in questo caso - Appia Energy seguita a ruota dall'inceneritore AMIU e dalle emissioni di Cementir.

AVVOCATO C. URSO - Quindi - concludendo questo passaggio - più è alto il valore RPD, più sono diversi i due campioni.

TESTE. D. MUSMARRA - Assolutamente sì. Quindi quei numeri che in quelle tabelle... Noi dicevamo che bisogna trovare un criterio matematico per confrontarli. Questo è il criterio matematico, il più semplice ma che ci consente di capire e di esprimere le differenze fra una colonna e l'altra colonna, esprimendole in termini percentuali. In particolare, quello che appare è proprio che la massima differenza fra le due colonne la si ottiene se io confronto le polveri ESP/MEEP con i campioni di top soil.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, a rigor di logica, se i periti hanno concluso dicendo che c'era una elevata correlazione fra MAS2-5 ed ESP, a maggior ragione avrebbero dovuto scrivere che c'era ancora una maggiore correlazione con le altre sorgenti industriali.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto. Poteva essere riconosciuto solo in questa configurazione. Se io avessi detto "C'è un'elevata correlazione con le polveri ESP/MEEP e c'è un'ancora maggiore correlazione con le altre sorgenti", le due affermazioni dei periti avrebbero potuto avere un senso.

AVVOCATO C. URSO - E non, una, "elevata correlazione" e le altre totalmente diverse.

TESTE. D. MUSMARRA - Esatto, esatto. Queste due affermazioni divergono e sono conflittuali con i numeri che ho appena riportato.

AVVOCATO C. URSO - Prego.

TESTE. D. MUSMARRA - Questo fa capire quanto improprie siano le conclusioni raggiunte dai periti che contemporaneamente parlano di elevata correlazione con le polveri ESP/MEEP e, contemporaneamente, di diversità con le altre sorgenti. Io mi permetto di giungere a quelle che sono le conclusioni di questo primo capitolo.

AVVOCATO C. URSO - Sì.

TESTE. D. MUSMARRA - I periti, nel descrivere i profili, fanno delle approssimazioni che sono assolutamente ingiustificate. Quindi io ho ripreso i valori dai rapporti di prova e ho potuto fare dei confronti fra i numeri prescindendo dalle affermazioni dei periti. Solo che le affermazioni dei periti sono approssimate ed ingiustificate nel descrivere i profili delle sorgenti e i profili della matrice top soil e, contemporaneamente, sono ancora approssimate e imprecise nel descrivere le altre sorgenti. Quindi il confronto visivo che i periti in qualche modo affermano di aver fatto, se è basato su affermazioni imprecise

ed impropriamente approssimate... è chiaro che il confronto visivo porta a un risultato che non è matematicamente rigoroso e non è scientificamente attendibile.

AVVOCATO C. URSO - Certo.

TESTE. D. MUSMARRA - Se io mi fermo al semplice confronto fra i numeri che ho appena riportato, quello che appare è che le diversità fra i campioni top soil e le polveri ESP/MEEP sono le massime diversità mentre, viceversa, ritrovo diversità inferiori se confronto i campioni di top soil con le altre sorgenti.

AVVOCATO C. URSO - Okay. Va bene. Prego.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Avvocato, immagino che l'esame debba continuare.

AVVOCATO C. URSO - Sì, Presidente. Il primo capitolo lo abbiamo finito.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Sì.

AVVOCATO C. URSO - Quindi, se lei ritiene, possiamo iniziare il secondo domani.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Sì, magari. Quindi è confermato che l'Ingegnere tornerà la settimana prossima?

AVVOCATO C. URSO - L'Ingegnere Fruttuoso?

PRESIDENTE S. D'ERRICO - L'Ingegnere Fruttuoso.

AVVOCATO V. VOZZA (*fuori microfono*) - Cerchiamo di capirlo, Presidente.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Perché domani non sappiamo se terminare Fruttuoso oppure riprendere con...

AVVOCATO V. VOZZA (*fuori microfono*) - Se la Corte è d'accordo, potremmo proseguire col Professor Musmarra.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Avvocato, noi siamo d'accordo. Ma siete voi che dovete essere d'accordo tra di voi. Ma nella giornata di domani, presumibilmente, si potrebbe concludere l'esame del Professor Musmarra?

AVVOCATO C. URSO - Non lo escluderei. Però una certezza matematica non gliela so dare.

TESTE. D. MUSMARRA - Però volevo precisare che io, purtroppo, lunedì successivo non posso ritornare perché sono convocato in un'altra udienza a Ragusa.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Quindi sarebbe meglio, forse, cercare di esaurire domani il Professore.

AVVOCATO V. VOZZA (*fuori microfono*) - Proviamo.

AVVOCATO C. URSO - Presidente, io - ovviamente - cercherò di trattare in modo adeguato tutti gli argomenti.

PRESIDENTE S. D'ERRICO - Va bene. Comunque vedremo domani. Per il momento, l'udienza è aggiornata.

