



## VERBALE DEL 13 LUGLIO 2016 – TRASCRIZIONE

### *Foglio presenze allegato*

**Piazza:** buon giorno a tutti; apre il Comitato Locale di Controllo e passa la parola

**Bena:** non è stato semplice preparare la presentazione perché alcuni alcune cose le fanno altri no, quindi ho deciso di fare un riassunto per capire cosa è SPOTT lasciando spazio per eventuali domande.

Fra tutte le cose fatte in questi anni ho scelto di focalizzare l'attenzione solo su alcuni argomenti.

**De Masi:** riceveremo questo materiale o dobbiamo prendere appunti? Le slide dell'altra volta non le abbiamo ricevute!

**Molina:** solleciterà invio.

**De Masi:** riceveremo anche queste?

**Molina:** si

**Bena:** se l'obiettivo principale dello studio SPOTT è quello di valutare gli effetti sulla salute dell'inquinamento ambientale presente nelle aree circostanti il termovalorizzatore di Torino, le linee di attività in cui si articola sono essenzialmente 4: 2 di monitoraggio epidemiologico sugli aspetti a breve e a lungo termine; 1 che riguarda il biomonitoraggio della popolazione residente; e 1 che riguarda la salute dei lavoratori per i quali è previsto anche il biomonitoraggio in maniera del tutto analoga a quello della popolazione residente.

Abbiamo lavorato molto in questi anni sulle linee di attività 3 e 4, quindi sul biomonitoraggio e sui lavoratori. Stiamo lavorando in questi mesi sul monitoraggio epidemiologico degli effetti a breve termine, prevediamo per la fine dell'anno un report su questa prima linea di attività.

Sul sito del programma SPOTT trovate tutto il materiale, report, slide etc., ho deciso di focalizzare il mio intervento su tre argomenti principali di cui non avevamo ancora mai presentato i risultati in precedenti comitati locali di controllo.

1. I risultati sui residenti delle determinazioni urinarie dei metalli, confronto T0/T1 dopo un anno dall'accensione dell'impianto rispetto a quelle che avevamo misurato prima dell'accensione dell'impianto.
2. Un focus sugli allevatori con attività nella zona entro 5 km di distanza dal termovalorizzatore, in particolare su diossine e PCB, questo riguarda il tempo T0 cioè prima dell'accensione dell'impianto.
3. Infine un focus sui lavoratori per i quali sono già disponibili i risultati sia sui metalli, sia sugli IPA che permettono il confronto T0/T1 e con un piccolo addendum sulla situazione dei subappalti presenti presso il termovalorizzatore.

1. cioè risultati e confronti T0/T1 sui metalli determinati nella popolazione residente.



Il disegno di studio del biomonitoraggio prevedeva 3 misurazioni di una serie di analiti nelle urine e nel sangue in tre momenti nel tempo, il T0 è definito come il tempo prima dell'inizio dell'attività dell'impianto, il T1 dopo un anno, il T2 dopo 3 anni dall'inizio dell'attività dell'impianto. Quello che è atto fatto sono prelievi nel giugno del 2013 ai residenti più vicini all'impianto e ai residenti lontani. Sono stati fatti 198 prelievi nell'ASL TO3 e 196 nell'ASL TO1 e 13 prelievi ad allevatori con allevamenti presenti nel raggio di 5 km dall'impianto.

Nel giugno del 2014 queste stesse persone sono state richiamate, hanno partecipato tutti gli allevatori e c'è stata un'adesione del 96% per quel che riguarda i residenti. Attualmente stiamo facendo i prelievi a 3 anni dall'inizio dell'attività essendo arrivati a giugno del 2016. Sono praticamente terminati i prelievi nell'ASL TO3 e sono in via di completamento quelli dell'ASL TO1. I residenti più prossimi all'impianto sono nei comuni di Grugliasco, Beinasco, Rivalta e Orbassano; mentre i residenti più lontani sono tutti residenti nella circoscrizione 9 dell'ASL TO1. Questo è il modello di dispersione mediante il quale abbiamo definito i due gruppi.

Ricordo che sebbene l'impianto avesse iniziato già il 19 aprile 2013 una prima attività di test sulla linea 1 in realtà l'attività di biomonitoraggio tempo T0 è avvenuta ad impianto spento.

Sono state fatti: un check up generale, il calcolo del punteggio del rischio cardiovascolare, un questionario sullo stato di salute, sulle abitudini alimentari e voluttuarie, sulla percezione del rischio, le funzionalità endocrina e respiratoria, 18 metalli urinari più piombo nel sangue, 10 metaboliti idrossilati degli idrocarburi policiclici e aromatici (OH-IPA). Su un sottogruppo, per ragioni di costi, di 50 residenti dell'ASL TO3 e 50 nell'ASL TO1 e i 13 allevatori, sono stati fatti anche le determinazioni di PCB e diossine.

Dà riscontro dei risultati. Su metalli, sulla popolazione residente, abbiamo fatto due tipi di analisi. Innanzi tutto un confronto nello spazio confrontando i residenti più vicini al termovalorizzatore con quelli più lontani separatamente al tempo T0 e al T1. Poi fatto un confronto nel tempo, confrontando i valori rilevati dopo un anno con quelli dell'anno precedente, separatamente tra residenti più vicini e più lontani e poi fatto la differenza delle differenze.

Qui ho fatto una selezione dei risultati che comunque sono disponibili nella loro totalità. I valori sono stati riportati in tabelle e sono moltissimi, presenta oggi i risultati del confronto dopo un anno dall'entrata in funzione tra residenti più vicini e più lontani. Dalla tabella proiettata si può vedere tutti i metalli che sono stati determinati, per ogni metallo c'è la media, la deviazione standard e la mediana; al fondo c'è l'indicatore della significatività statistica. Ho evidenziato in neretto quando le differenze sono statisticamente significativamente.

Fra esposti e non esposti le differenze non sono mai statisticamente significative tranne in 3 casi: nel caso del cromo dove la mediana nella popolazione più vicina al termovalorizzatore è più alta rispetto a quella dei non esposti, nel caso del rodio e dello stagno dove invece la situazione è invertita (la mediana dei non esposti è più elevata rispetto a quelli più vicini all'impianto).

**De Masi:** tutto il discorso fatto l'altra volta sul mercurio?



**Bena:** dallo studio non emerge nulla nei residenti, per altro questi prelievi sono del 2014, le sembra che la situazione del mercurio fosse peggiorata dopo. Vediamo nei prelievi del monitoraggio di quest'anno. In ogni caso rispetto al mercurio non ci sono differenze statisticamente significative tra residenti delle 2 ASL, i valori sono simili (0.86 nell'ASL TO 3 e 0.90 nell'ASL TO1), fra l'altro sembra abbastanza coerente con il fatto che l'altra volta si diceva che le centraline di monitoraggio generale dell'area non rilevavano particolari problematiche, così era stato detto dai colleghi dell'Arpa.

**Piazza:** il mercurio lo rileva solo quella di Beinasco.

**Bena:** conferma.

**Bertolino:** deviazione standard su cosa?

**Bena:** sulla media.

Tutti i valori comunque sono sovrapponibili o inferiori ad altri studi che sono stati fatti su popolazione generale e tutte le mediane sono inferiori ai valori guida disponibili (solo alcuni metalli dei 18 da loro rilevati sono presenti nelle linee guida).

Fa quindi il confronto dei dati fra tempo T1 e T0. Separatamente per esposti e non esposti (proietta slide con valori rilevati). Ho evidenziato in neretto quando il valore della significatività nel confronto fra T1 e T0 è statisticamente significativamente. Si può apprezzare che i valori in neretto sono sensibilmente aumentati rispetto a prima. In sintesi la maggior parte delle differenze T1 e T0 sono significative, con un andamento quasi sempre in diminuzione. Fa esempio dell'Arsenico che nei residenti dell'ASL TO3 è 7.7 microgrammi/l nel T1 era 18.4 nel T0, un anno prima.

**Piazza:** non è che ci si aspettava un aumento invece?

**Bena:** non si aspettava nulla. Se c'è un impianto che aumenta la presenza di metalli in aria ci dovrebbe essere un aumento, di fatto non è stato registrato un aumento né negli esposti né nei non esposti. Ci sono alcune eccezioni: il nichel ha valori sovrapponibili in entrambi i gruppi; il cobalto ha dei valori simili fra i non esposti mentre è in diminuzione in modo statisticamente significativo negli esposti; simile la situazione per il platino; l'unica eccezione è il cromo che invece è aumentato negli esposti (da 0.20 microgrammi/l a 0.24) ma la stessa cosa è successa nei non esposti (da 0.14 a 0.16).

**Procopio:** in tutti e due i casi è statisticamente significativo.

**Bena:** esatto. Fatto vedere queste differenze prima di tutto perché non è semplice vedere tutti i numeri, ma è solo per dire che non pensiamo che ci sia un errore sistematico perché se alcuni metalli sono in diminuzione, altri sono rimasti stabili, altri sono aumentati, se c'è questa situazione non possiamo pensare ci possa essere un errore sistematico nel campionamento o nel metodo di analisi.

Nella slide che sta proiettando ha riportato in maniera grafica sulla base di una parte dei dati, il report con tutti i numeri potete scaricarlo dal sito, le differenze delle differenze riportate in maniera grafica come variazione % del T1 rispetto al T0. La linea 0 significa che non c'è differenza fra T1 e T0, si può apprezzare che sia fra gli esposti (verde) che fra i non esposti (in giallo) c'è sempre una diminuzione fra T0 e T1 con l'eccezione del cromo (di cui ha detto). Le uniche, e sta parlando di differenza delle differenze, significative



sono quelle riguardanti l'iridio (dove la diminuzione è più marcata negli esposti), il manganese (anche qua c'è una diminuzione negli esposti mentre non c'è differenza fra i non esposti), il platino (c'è una diminuzione negli esposti mentre c'è un aumento fra i non esposti), il rodio (dove c'è diminuzione maggiore fra gli esposti rispetto ai non esposti), l'antimonio (c'è diminuzione maggiore negli esposti che nei non esposti) e il tallio (in cui invece c'è una diminuzione superiore nei non esposti rispetto agli esposti).

Le differenze che vedete nel cromo, in entrambi i casi (esposti e non esposti) c'è un aumento, non sono statisticamente significative.

In conclusione: pensiamo che i risultati complessivamente stiano a significare che non c'è stato un assorbimento aggiuntivo di metalli causati dall'emissione dell'impianto, nella popolazione residente nelle adiacenze dell'impianto dopo un anno di funzionamento del termovalorizzatore.

Analoghe tabelle e misurazioni sono state fatte per gli allevatori da cui risulta situazione analoga. Anche lì si evidenzia diminuzione di tutti i metalli. Valori praticamente sovrapponibili.

Come ci spieghiamo questa diminuzione. Pensiamo che ci siano, almeno per alcuni metalli, delle differenze di prelievo e una maggiore sensibilizzazione dei partecipanti verso le abitudini ambientali e il fumo che abbiano portato ad una diminuzione dei metalli.

Fa l'esempio dell'arsenico. Premette che l'arsenico che viene determinato è quello totale (inorganico e organico) mentre quello emesso dal termovalorizzatore è tutto inorganico. L'arsenico organico ha una quota prevalente di introduzione nell'organismo attraverso il cibo, in particolare apportato da pesce, soprattutto i crostacei. Non pensavamo che a Torino ci fosse tutto questo consumo di pesce. Siccome al T0 i valori medi di arsenico che avevamo rilevato erano ai limiti superiori di quelli che avevamo trovato in altri studi condotti su popolazione similari, in occasione del secondo prelievo abbiamo dato indicazione alle persone di evitare di mangiare pesce nei giorni precedenti il prelievo. Pensiamo quindi che almeno per quel che riguarda l'arsenico la diminuzione (significativa) sia principalmente imputabile alla diminuzione dell'arsenico organico legato al cambiamento delle abitudini alimentari.

Un altro cambiamento riguarda sicuramente il cadmio e il mercurio legati al fumo, ed effettivamente è diminuita l'abitudine al fumo dei soggetti testati tra il T0 e il T1. Rilevato anche attraverso la cotinina urinaria: i livelli sono mediamente diminuiti.

Perché sono diminuiti gli altri valori? Noi pensiamo possa essere legato alla diminuzione in aria di PM10, cioè l'inquinamento generale di Torino che c'è stato fra il 2013 e il 2014. Proietta slide con dati relativi alle diminuzioni di PM10 misurate, in termini di diminuzioni medie nell'anno, sono del 15% in meno, di PM 2.5 del 25% in meno. I metalli sono adsorbiti sul particolato e rilevati nella centralina Aldo Mei e nella centralina lingotto. Queste sono le differenze percentuali delle medie annuali e c'è una certa coerenza, tranne che per l'arsenico (che pensiamo sia soprattutto legato al consumo alimentare), tra un quadro e l'altro. Stiamo in questi giorni facendo delle analisi ulteriori, abbiamo recuperato tutti i dati della centralina Aldo Mei e della centralina Lingotto sui metalli normati e su quelli non normati; abbiamo recuperato i valori mensili dei metalli (solo questi ci sono), i dati giornalieri di PM10 e di PM 2.5. stiamo facendo analisi di correlazione in relazione anche al momento del prelievo. Le tabelle presentate suggeriscono un'ipotesi delle plausibile basata però su variazioni annuali di PM10 rispetto a dei prelievi che sono stati fatti a giugno/luglio del 2013 e giugno/luglio



del 2014. avendo recuperato tutti i dati delle centraline stiamo cercando di vedere se c'è una correlazione tra la concentrazione di metalli in aria e di PM 10 e PM 2.5 nei periodi immediatamente precedenti il prelievo e la presenza del metallo nelle urine.

**Bertolino:** anche il cromo in aria è aumentato.

**Bena:** esattamente.

### **Molina lascia la riunione**

**Bertolino:** in sostanza finirete prima l'aria del petrolio e l'inceneritore non c'entra.

**Bena:** noi pensiamo che non ci sia stato un assorbimento aggiuntivo legato al termovalorizzatore. Noi tutto il disegno l'abbiamo fatto per studiare il termovalorizzatore non l'inquinamento dell'aria a Torino.

**Bertolino:** quando dite allevatori cosa intendete?

**Bena:** nel seguito spiegherà chi sono e come sono stati scelti.

**De Masi:** anche la dove ci sono variazioni in aumento minimali e quindi non statisticamente significative sono però elementi che sono sottoposti a possibilità di accumulo nel tempo?

**Bena:** i metalli mediamente sono indicatori a breve termine, difficilmente si accumulano nel tempo. in ogni caso avremo a breve i risultati dei prelievi che si stanno facendo ora. Gli inquinanti che tendono al bioaccumulo sono PCB e diossine. Noi comunque a questo punto faremo ulteriori valutazioni in occasione del prelievo di giugno/luglio 2016. Teniamo conto che sono arrivati in questi giorni i risultati di laboratorio degli idrocarburi policiclici aromatici, quindi non abbiamo ancora i confronti T1 e T0 di questi parametri.

Se la tesi dell'inquinamento generale, quindi della riduzione del PM10 e del PM 2.5, è effettivamente robusta, potrà avvenire non solo da questa analisi di correlazione più precisa che stiamo attualmente facendo ma anche dall'analizzare l'andamento degli IPA tra T0 e T1, perché anche questi dovrebbero essere in diminuzione.

Abbiamo ricevuto in questi giorni i risultati degli IPA da laboratorio, contiamo di essere in grado di fare il report per ottobre.

## 2. concentrazioni ematiche di PCB e diossine al tempo T0 negli allevatori

Qua il disegno di studio è leggermente diverso, nel senso che proprio perché sono inquinanti organici persistenti sono previste solo due misurazioni nel tempo: per Tempo T0 i prelievi sono stati fatti a giugno del 2013, su un sottogruppo di residenti e su tutti gli allevatori perché i costi di queste determinazioni sono elevatissimi, è prevista una seconda misurazione solo al tempo T2, infatti sono stati fatti i prelievi a giugno 2016. I report sono disponibili e ci sono tutti i risultati. Oggi verranno presentati soprattutto i risultati sugli allevatori perché c'è un motivo particolare. Anche in questo caso abbiamo fatto essenzialmente dei confronti tra i residenti prossimi e quelli lontani. Questi sono i risultati generali sul complesso della popolazione per quel che riguarda le diossine, queste sono le medie annue per le diossine e i PCB, questo è il totale. È un modo di rappresentare graficamente quello che c'è scritto in questi numeri. Questo è il 25° percentile, questo



il 75° percentile, questa è la stratificazione per ASL TO3 e ASL TO1 – sostanzialmente non c'è nessuna differenza che sia statisticamente significativa tra i due gruppi di residenti sia nell'ASL TO3 che nell'ASL TO1. Per i PCB non diossino-simili la situazione è identica. Tutti i dati li potete trovare sul report e li possiamo eventualmente approfondire.

Fa un focus sugli allevatori per un motivo particolare. Non sono agricoltori sono allevatori., sono aziende di allevamento bovini, ovini, caprini e avicoli in un raggio di 5 km dall'impianto. Questa è l'area di dispersione con il modello solito. I puntini verdi sono tutti gli allevamenti presenti nell'area di questo tipo. Abbiamo selezionato solo questo tipo di allevamenti per le caratteristiche degli inquinanti organici persistenti che essendo lipofili possono concentrarsi nel latte piuttosto che nella carne e quindi essere ingeriti in maniera particolare dagli allevatori. C'è stato quindi un motivo particolare per cui abbiamo deciso di coinvolgere oltre ai residenti anche degli allevatori della zona. Non sono molti gli allevamenti nella zona, che è zona industriale e non agricola, ne abbiamo invitati 25 e 13 hanno accettato il prelievo.

**De Masi:** si sono ripresentati tutti per il secondo prelievo?

**Bena:** si

**De Masi:** anche i residenti?

**Bena:** adesso spiego

**Bertolino:** allevatori che si nutrono dei loro prodotti?

**Bena:** si a giugno del 2014 si sono ripresentati il 96% dei residenti, gli allevatori tutti, e si sono ripresentati tutti anche nel 2016.

Questi sono i box plot fatti vedere prima per totali diossine e PCB diossinosimili degli allevatori e usando la stessa scala questi sono gli analoghi box plot dei residenti, nella popolazione generale abbiamo scelto solo i maschi perché gli allevatori sono tutti maschi e siccome c'è differenza femmina tra i sessi nelle capacità di bioaccumulo di questi inquinanti, sono stati scelti solo soggetti maschili per poterli confrontare. Quindi si può ritenere probabile che gli allevatori presentino dei livelli ematici superiori a quelli della popolazione generale per tutti i contaminanti organoclorurati osservati. Vedete la scala è uguale nei due gruppi e si può vedere che i livelli degli allevatori sono superiori ai residenti maschi della stessa zona. La situazione è uguale per i PCB non diossinosimili, anche in questi casi i valori sono più alti negli allevatori.

Bisogna stare attenti a fare questi confronti perché gli allevatori sono solo 13, noi non abbiamo fatto test statistici perché non sarebbero venuti significativi. Il test ci dà un'indicazione ma non lo leggiamo in maniera manichea e se è significativo ci preoccupiamo se non è significativo ce ne freghiamo. Ci dà un'indicazione forte, importante per noi, però comunque sarebbe poco significativo perché gli allevatori sono solo 13. di fatto questa è la situazione confrontando solo i maschi però gli allevatori maschi hanno un'età media superiore (essendo pochi sono stati presi tutti quelli disponibili al prelievo) ai residenti campionati (tra 35 e 59 anni) per questa differenza potrebbero esserci valori più elevati perché sono degli inquinanti che tendono a bioaccumularsi nel tempo e quindi aumentano con l'aumentare dell'età.

**De Masi:** qui stiamo parlando di sostanze che possono essere bioaccumulate per via alimentare?



**Bena:** sì, vi faccio vedere anche questo, perché ci sono studi che lo determinano precisamente. La loro conclusione è che la contaminazione ambientale da diossine e PCB degli allevatori studiati è legata non all'inceneritore (quelli evidenziati sono i valori del 2013 quindi il tempo 0) ma discendono dalla convivenza forzata di questi insediamenti con gli insediamenti di tipo industriale della zona. E questo rappresenta un importante problema di sanità pubblica che non riguarda solo questa zona ma riguarda tutte le zone urbane dove convivono allevamenti con insediamenti industriali di un certo tipo. Sostanzialmente la presenza in aria degli inquinanti ne determina la ricaduta su suolo e vegetazione, il bestiame ingerisce vegetazione insieme al foraggio anche il suolo, siccome sono sostanze lipofile si accumulano nella carne e nel latte e attraverso questi alimenti possono passare all'uomo. Le sorgenti possono essere o sottoprodotti indesiderati di reazione ma anche prodotti di uso intenzionale, le attività di combustione piuttosto che lavorazione metalli, raffinazione, fusione ...ci sono una serie di attività industriali che ne producono

**Bertolino:** cartiere.

**Guerrini:** anche pregresse.

**Bena:** sono tutte pregresse perché questi sono i campionamenti a T0 del 2013.

**Guerrini:** nell'ambito delle matrici alimentari queste possono essere influenzate anche da attività presenti in anni precedenti

**Bena:** sta facendo un discorso assolutamente teorico, ha solamente elencato le fonti da cui possono essere emessi in atmosfera, non voleva fare un'analisi della zona. Voleva far notare che non solo le combustioni controllate e volontarie, tipo un termovalorizzatore, ma anche le combustioni incontrollate (in Italia ci sono zone del paese che ne hanno a profusione, da noi non a questi livelli per fortuna) causano questi fenomeni.

Per il 96% l'esposizione a diossine è per via alimentare non per via aerea, forse i nuovi studi hanno abbassato questa percentuale ma comunque resta superiore al 90%. Il contributo medio delle varie tipologie di alimenti è questo, e se nella nostra zona non siamo particolarmente preoccupati del pesce però voi vedete che un quarto dell'esposizione è legata a prodotti di tipo lattiero-caseario, carne e prodotti a base di carne.

Il problema è questo: ci sono delle comunità che hanno dei consumi prevalenti di alimenti di produzione propria o locale che possono avere dei profili espositivi che sono diversi da quelli dei consumatori di alimenti della grande distribuzione. Nella grande distribuzione ovviamente gli alimenti provengono da molte parti d'Italia e quindi non è possibile una concentrazione. Le comunità possono avere un consumo prolungato intensivo di alimenti locali la cui contaminazione riflette la qualità dell'ambiente. Gli allevatori che fanno parte del campione hanno tutti dichiarato di avere un consumo prevalente di alimenti di produzione propria, cosa che è logica. Questo non significa che la carne e il latte di quelle vacche siano contaminate da PCB e diossina, il problema è che siccome sono inquinanti che tendono ad accumularsi e il consumo di queste persone è concentrato specificamente su questo allevamento con il tempo è possibile un bioaccumulo. Come detto all'aumentare dell'età aumenta il livello di concentrazione...ed è evidente dai risultati, questi allevatori sono più anziani rispetto ai residenti. Quindi parzialmente questa differenza fra la mediana dei due gruppi può essere legata anche solo all'età delle persone.



Il centro per il controllo delle malattie americano sottolinea che non è per il fatto che noi misuriamo degli inquinanti in una matrice organica (sangue o urina che sia) questo significa che la concentrazione di inquinante causa una malattia, perché questo dipende dalla tossicità, dalla dose, dalle concentrazioni, dipende da molte cose. Piccole quantità non significano per forza conseguenze sulla salute. È chiaro che avendo rilevato in questa comunità che abbiamo monitorato apposta perché temevamo che potesse avere una situazione di questo tipo, avendo riscontrato una situazione di questo tipo è necessario occuparsene. E così abbiamo fatto.

Abbiamo attivato una serie di azioni di comunicazione, una serie di misure di sanità pubblica, in collaborazione con il Servizio di Igiene pubblica e con i servizi veterinari dell'ASL TO3, perché tutti gli allevamenti sono situati nel territorio dell'ASL TO3, innanzi tutto nei confronti delle persone. non soltanto sono stati illustrati i risultati collettivi ma tutti e 13 gli allevatori sono stati chiamati e ad ognuno di essi è stato commentato e spiegato il valore singolo che aveva e il significato che ha in termini di salute della singola persona.

Poi abbiamo fatto delle azioni di formazione e di presentazione dei risultati ai medici di medicina generale perché è possibile che queste persone si rivolgano al proprio medico di base chiedendo spiegazioni. L'attività più importante l'abbiamo svolta con i servizi veterinari in collaborazione con l'istituto zooprofilattico, per cui oltre a verifiche di commercializzazione dei prodotti zootecnici che sono state fatte di norma dai servizi veterinari, è stato anche avviato un intervento formativo e informativo per la diffusione delle buone pratiche di allevamento. Questo perché questo problema è anche legato all'adozione da parte degli allevatori di cattive pratiche di allevamento. La Regione Piemonte è molto sensibile a questo problema da anni, tant'è che è disponibile sul sito web della Regione Piemonte già da tempo un documento di buone pratiche di veterinaria preventiva proprio sugli inquinanti organici persistenti. Riporta una pagina del documento, scaricabile dal sito della Regione, per far capire lo stile del documento, colloquiale in modo da poter essere capito dagli allevatori. Proietta pagina sui microinquinanti dall'ambiente ai prodotti alimentari con la spiegazione nelle pagine successive di tutte le pratiche che possono essere messe in atto dall'allevatore stesso per ridurre l'apporto di contaminante verso il suolo, piuttosto che la riduzione dell'ingestione diretta o indiretta di suolo da parte degli animali (es: dipende da taglio dell'erba), piuttosto che ci sia una diluizione di eventuali inquinanti nella razione alimentare (mangimi contaminati).

**Piazza:** ricorda che in una prima fase c'erano le galline che mangiavano polistirolo.

**Bena:** questa è un'altra cosa e fa parte delle buone pratiche di allevamento allevare le galline in un modo piuttosto che in un altro.

Nel documento regionale ci sono schede in cui viene descritta la buona pratica ma anche descritta la cattiva pratica (es: bruciare sacchi del concime). Sono stati visitati dai servizi veterinari dell'ASL TO3 e da personale dell'istituto zooprofilattico non solo i 13 allevamenti in cui sono stati misurati questi livelli ma tutti gli allevamenti della zona (25).

**De Masi:** nella slide prima in cui c'era scritto "ridurre esposizione" cosa vuole dire?

**Bena:** in parte dipende dalla buona pratica di allevamento, questo indipendentemente dal fatto che ci sia il contaminante sul suolo. Gli allevatori si devono rendere conto che non allevano in alta montagna ma in zona



industriale, quindi il taglio dell'erba deve essere sufficientemente alto per non raccogliere anche terreno, in questo modo comunque la contaminazione sarà inferiore, ammesso che ci sia, al massimo non cambia niente. Rispetto alle galline di cui si diceva prima, che non sono galline che venivano commercializzate ma erano per consumo loro. Il problema è dell'allevatore non degli abitanti della zona.

**De Masi:** di solito ci sono allevatori che commercializzano.

**Bena:** l'allevatore che commercializza deve rispettare le norme di igiene veterinaria generale, uno dei problemi è proprio l'autoconsumo delle galline sue che razzolano fuori, fra l'altro il passaggio nelle uova è molto rapido e quindi anche difficile da determinare con misurazioni sulle matrici alimentari.

**Cadum:** c'era stato anche, prima che iniziassimo l'attività di biomonitoraggio, un'analisi fatta dai servizi veterinari che era stata presentata al comitato di controllo in cui i dati sulle uova, soprattutto delle diossine, risultavano piuttosto elevati nelle zone di interesse

**Bena:** solo in alcuni campioni

**Cadum:** questo dei livelli alti nelle uova è stato verificato in diverse situazioni in Piemonte, anche al di fuori della zona di Torino, e tipicamente, laddove c'erano delle ricadue di diossina anche rilevanti vicino ad industrie, le galline che razzolavano a terra presentavano alte concentrazioni sia nelle carni che nelle uova, mentre le galline allevate al chiuso, anche nello stesso identico posto, non mostravano nessun problema di contaminazione.

**Bena:** almeno per il problema dei contaminanti organici persistenti.

**Bertolino:** chiede di rivedere la zona in cui abitano i coltivatori.

**Bena:** riproietta slide. Spiega che la cartina l'ha messa per far capire che è stato cambiato il criterio di invito degli allevatori. Essendo pochi gli allevamenti non abbiamo rispettato quelle che erano le distribuzioni del modello previsionale rispetto all'inceneritore, altrimenti non sarebbero stati nemmeno 13. Pensando che il problema degli inquinanti organici persistenti potesse essere un problema per gli allevatori più che per i residenti si è stati un po' più larghi. Si è scelto un raggio di 5 km e quelli segnati con il puntino verde nella carta sono quelli che abbiamo invitato.

**Bertolino:** sembra che non ci sia neanche una correlazione con le aree ad alto traffico veicolare

**Bena:** pensa che sia legato soprattutto alle pratiche di allevamento. I veterinari si aspettano che questa situazione non sia molto diversa in altre zone in cui convivono allevamenti con insediamenti industriali. Tiene a precisare che comunque vengono rispettati i limiti imposti dalla normativa per quel che riguarda le matrici alimentari. Nel caso c'è un sovrapporsi dell'autoconsumo specifico degli allevatori dovuto a consumo di carne (es. galline) ad uso personale non commercializzata. E comunque non significa che questi allevatori sono in pericolo di vita a causa delle diossine; si può dire che sono livelli più elevati dei corrispondenti residenti nella stessa zona, forse sono anche residenti da più tempo.

**Cadum:** sono sostanze che non solo sono bioresistenti nell'organismo ma anche nell'ambiente. Hanno tempo di dimezzamento di 50 anni se esposti alla luce solare. Se non esposti le concentrazioni rimangono invariate. Negli anni 60/70 quando c'era la benzina al piombo si formavano anche in seguito alle emissioni di



motori diossine che oggi non si formano più. C'è stata anche un'emissione diffusa sul territorio soprattutto nelle zone ad alto traffico veicolare.

**Bena:** i servizi veterinari regionali non a caso avevano stilato linee guida. Il problema degli allevatori che convivono con insediamenti industriali c'è e c'è in tutto il mondo.

**Bertolino:** comunque tutto questo è un ragionamento a T0?

**Bena:** sì; ovviamente adesso tutti si sono ripresentati e quindi appena avremo i risultati del T2 sulle diossine vedremo quali saranno i risultati. Spera non ci sia un ulteriore bioaccumulo dal momento che è stato fatto un intervento per la riduzione dell'esposizione.

**Cadum:** in realtà per il solo fatto che questi soggetti saranno invecchiati di tre anni ci si deve aspettare un aumento. Questo tipo di inquinanti che noi assumiamo nell'organismo vanno a finire nelle cellule adipose e là restano, non le smaltiamo a meno che uno faccia una cura dimagrante rilevante. Mediamente il livello nel sangue è in relazione a quanto viene rilasciato dalle cellule grasse e quindi resta sostanzialmente costante.

**Gambetta:** se è un prodotto che va in accumulo sarà difficile aspettarsi una riduzione.

**Cadum:** sì, un lieve aumento per l'età è da aspettarselo.

**De Masi:** sarà difficile capire se non hanno modificato le modalità di allevamento o se può dipendere da ulteriore accumulo di diossine.

**Bena:** con una situazione di questo tipo con la "giacca dello studioso" non avremmo dovuto fare nulla per non modificare le condizioni del monitoraggio; l'interesse primario era però la salute degli allevatori e in generale il fatto che adottassero le buone pratiche di allevamento previste nelle linee guida regionali.

L'importante per noi è che la gente stia bene, non a caso ha ricordato inizialmente qual è l'obiettivo di SPOT. Lo studio di biomonitoraggio è stato disegnato in modo da misurare la salute della popolazione nell'area, dove c'è anche l'inceneritore. Tutto disegnato per capire se l'inceneritore dà un contributo aggiuntivo, però quello che interessa primariamente è la salute della popolazione nell'area con tutti i problemi che l'area ha.

**De Masi:** stiamo parlando di allevamento e quindi di prodotti provenienti da allevamento, ma noi siamo tempestati da domande che riguardano anche gli alimenti vegetali. Gente che chiede se può farsi l'orto, gente che dice che si fanno i mercati a km0 ma...su questo aspetto abbiamo dei dati?

**Bena:** per quel che riguarda gli inquinanti organici persistenti il lavaggio degli ortaggi è sufficiente a rimuoverli. Il problema dell'allevamento è che l'erba che mangiano non è lavata, poi possono ingurgitare suolo. Ricorda che stiamo parlando solo di PCB e diossine.

**Cadum:** concorda. Le uniche piante che assorbono le diossine sono le piante grasse tipo rosmarino, i pini.

**Procopio:** anche sulle cucurbitacee è stato dimostrato un assorbimento dall'apparato radicale, però in minima quantità. Sulle tutte le verdure a foglia larga invece non è stato dimostrato che queste sostanze vengano assorbite.



**De Masi:** quando la gente chiede se può continuare a fare l'orto? Riceviamo tantissime telefonate di questo tenore. Siccome non vogliamo dare risposte infondate né tanto meno allarmistiche chiede conferma anche di questo aspetto.

**Cadum:** si può rispondere che il lavaggio è sufficiente ad eliminare le tracce di quello che si può depositare. Dal suolo c'è un assorbimento veramente molto piccolo, trascurabile.

**Bena:** si preoccuperebbe di più dei residui di fitofarmaci nelle fragole.

### 3. Confronti T1/T0 nelle concentrazioni urinarie di metalli e OH-IPA nei lavoratori

Affronta l'ultimo degli argomenti di cui voleva parlare che riguarda i lavoratori. Si è deciso di monitorare anche la salute dei lavoratori addetti all'impianto. In particolare è stato avviato anche per loro lo stesso studio di biomonitoraggio fatto sui residenti, con una differenza sostanziale rispetto al tempo. Pur avendo previsto 3 misure nel tempo e 2 per diossine e PCB, il tempo viene però misurato rispetto all'assunzione. Non sarà giugno 2013 – giugno 2014 – giugno 2016 ma dipende da quando queste persone sono state assunte al termovalorizzatore. Al momento abbiamo fatto i prelievi al T0 e al T1 (all'assunzione e dopo 1 anno) per un gruppo di dipendenti TRM che è stato distinto in due gruppi: gli operai sulle linee (potenzialmente più esposti) e gli impiegati (non esposti). Erano 33 + 11. Ci sono poi 12 dipendenti della ditta incaricata dell'avvio dell'impianto che hanno operato sulle linee anche loro (per questi previsti solo 2 controlli perché si tratta di un lavoro temporaneo).

L'adesione è stata elevata nel caso dei dipendenti TRM invece nella ditta responsabile dell'avvio siamo passati da 12 persone a 5. Gli impiegati sono già stati oggetto del 3° prelievo, anche qua c'è stata una riduzione da 11 a 9 perché alcuni si sono trasferiti ad altra sede.

anche in questo caso le analisi sono nello spazio confrontando gli operai con gli impiegati prima dell'assunzione e dopo 1 anno e nel tempo confrontando i risultati del T1 e T0 diversamente fra operai e impiegati e poi fatto la differenza delle differenze. Qui abbiamo aggiunto un confronto non solo fra operai e impiegati ma anche con i residenti. Anche in questo caso utilizzato i dati dei residenti maschi perché praticamente tutti gli operatori dell'impianto sono di sesso maschile.

Proietta slide contenente i dati sui metalli. Vediamo il confronto al T1 (cioè dopo un anno di lavoro) fra operai (potenzialmente esposti) e impiegati (non esposti) e i residenti. Ha riportato media con la deviazione standard e mediana per tutti i gruppi. Evidenziato differenze statisticamente significative con asterisco invece che in neretto. Sostanzialmente quando confrontiamo i lavoratori sulle linee con i non esposti per il mercurio e per il platino ci sono delle differenze. La mediana per i lavoratori potenzialmente esposti per il mercurio è 1.53 microgrammi/l mentre è di 0.67 negli impiegati; per il platino è 3.49 microgrammi/l negli operai è 1.76 microgrammi/l negli impiegati. Se confrontiamo con i residenti l'unica differenza significativa è il mercurio che è più basso nei residenti rispetto ai lavoratori sul totale dei lavoratori è 1.22 microgrammi/l ma è chiaro che è sostenuto dai potenzialmente esposti che hanno la mediana più elevata.

Noi pensiamo che questi risultati sostanzialmente non evidenziano un'esposizione lavorativa rilevante tale da dover aumentare le misure di protezione degli addetti dell'impianto. Anche perché noi abbiamo sempre affiancato alle misurazioni biologiche anche delle misurazioni in aria in ambiente di lavoro sia con



campionamenti ambientali che con campionamenti personali che almeno per quel che riguarda i metalli non hanno rilevato presenze nell'aria. Nel report trovate comunque tutti i risultati delle determinazioni dell'Arpa.

**Bertolino:** il T2 di questo?

**Bena:** fatto i prelievi adesso sugli impiegati, chiuderemo invece in relazione alla data di assunzione ad aprile dell'anno prossimo sugli operai.

Tra l'altro per alcuni metalli ci sono dei valori di riferimento occupazionali che ovviamente puntano il dito su problemi presenti in ambiente di lavoro (specifici dell'ambiente di lavoro) che devono stimolare ad interrogarsi se le misure di protezione individuali e collettive funzionino o meno; tutti i valori mediani sono al di sotto di quelli che sono i limiti.

Per i lavoratori abbiamo già i risultati per idrossilIPA che invece per i residenti abbiamo appena ricevuto ma non ancora analizzato. Abbiamo determinato 10 metaboliti idrossidati degli IPA. Per brevità fa vedere solamente i risultati sulla sommatoria dei 10 idrossilIPA; sui lavoratori la rilevazione degli idrossilIPA è in doppio perché siccome l'obiettivo è quello di capire se c'è un assorbimento durante l'attività lavorativa si fanno prelievi ad inizio e fine turno e quindi oltre a fare tutti i confronti che ha detto prima tra T0 e T1 fra impiegati etc, sono stati fatti anche dei confronti tra i valori determinati dai prelievi inizio e fine turno. Vedete che fra inizio e fine turno sostanzialmente non c'è differenza sia al 25° che al 75° percentile. Queste sono le differenze fra impiegati e gli operai a fine turno. I valori degli IPA a fine turno degli operai sono superiori rispetto a quelli degli impiegati.

Abbiamo fatto i campionamenti ambientali, questi indicano che ci sono dei problemi di emissioni. Sostanzialmente nelle zone dell'area avanfossa, nel campionamento dell'addetto a tale area, nella sala gruista fosse e nell'area scorie sono stati rilevati valori più elevati che nel resto dell'impianto di idrocarburi policiclici aromatici, in particolare il naftalene è più elevato nell'area avanfosse e nella sala gruista rispetto ad altri ambienti di lavoro.

Riportato nella slide molto sinteticamente quelli che sono i risultati. I valori degli IPA indicano essenzialmente che c'è un problema di inquinamento legato alla movimentazione dei mezzi che portano i rifiuti e che passano continuamente. Noi pensiamo ad un problema di impianti di aspirazione che dovrebbero essere migliorati. Stiamo parlando dell'impianto e quindi della zona interna al termovalorizzatore. Proprio perché sono state trovate queste cose è stata fatta un'analisi specifica su di un sottogruppo di 8 lavoratori (i gruisti) ed effettivamente abbiamo messo in evidenza che i livelli complessivi, quindi della sommatoria dei 10 idrossilIPA, nelle urine era più elevato a fine turno rispetto a tutti gli altri lavoratori. In particolare il dueidrossinaftalene presenta livelli più alti in questo gruppo di lavoratori anche tenendo conto del fatto che qua c'erano diversi fumatori. Noi abbiamo un indicatore biologico che indica esposizione al fumo, tenendo conto di questo il dueidrossinaftalene presentava livelli più alti nei gruisti.

In conclusione noi pensiamo che un miglioramento negli impianti di aspirazione sia necessario e abbiamo segnalato questa cosa non solo a TRM ma anche al Servizio di Igiene e Sicurezza Lavoro dell'ASL TO1 che è quello competente per territorio.



**De Masi:** probabilmente andrebbero migliorati anche i mezzi che conferiscono. Noi nel capitolato lo abbiamo messo, ma sa che non tutti sono così, all'interno del nostro consorzio c'è qualcuno che ha segnalato tutti quei problemi di ditte che utilizzano mezzi più vecchi di quello che il capitolato prevede. Bisognerebbe insistere ulteriormente su questo aspetto.

**Bena:** noi ci siamo preoccupati dell'esposizione dei lavoratori in quell'area e quindi per noi c'era un problema di impianti di aspirazione.

**De Masi:** ha capito che dipende anche dai gas di scarico dei camion.

**Bena:** dipende dai gas di scarico!

**De Masi:** quindi bisogna intervenire nell'aspirazione ma anche nel punto di emissione.

**Bena:** certo. Ma noi stiamo dicendo che anche se emettessero quello che devono noi vogliamo che migliorino comunque

**De Masi:** non contesta questo.

**Guerrini:** se lei fa riferimento all'età del motore e alla tipologia di immatricolazione, bisogna vedere se quello modifica in maniera significativa l'emissione di quel determinato composto. Perché parliamo sempre di motori diesel che possono avere delle prestazioni migliori nelle versioni più recenti sugli ossidi di azoto ma bisognerebbe sentire un esperto in materia per capire se siano più basse anche le emissioni di IPA. Non ha idea ma ne dubita.

**Bertolino:** i gruisti per dove lavorano fisicamente è anche ovvio che siano molto esposti.

**Bena:** per questo hanno fatto un focus sui gruisti.

**Ghione:** c'è il problema che c'è la contemporaneità in certe ore della giornata, il flusso di mezzi che conferiscono rifiuti non è continuo, di centinaia di mezzi presenti che conferiscono rifiuti, dal piccolo mezzo al grande compattatore che arriva non solo dalla provincia ma anche da fuori.

L'impianto nasce in depressione e questa depressione doveva contribuire anche all'allontanamento degli inquinanti prodotti da questi mezzi che nel conferimento non possono essere spenti. Il sistema di scarico del camion ha necessità del compattatore. Con le 10 porte aperte di conferimento il sistema di depressione andava in conflitto con gli altri sistemi di allontanamento. Da questo punto di vista hanno accettato il suggerimento da noi dato e dall'ASL di Torino e dallo Spresal imposto, di sostituire le porte sempre aperte con quelle a chiusura automatica. E l'effetto di questo bilanciamento nei sistemi di depressione dai primi dati che abbiamo migliorano la situazione.

**Bena:** sono stati fatti degli altri prelievi in ambiente di lavoro ad aprile di quest'anno. Questi risalgono al 2014.

**Ghione:** il problema dei gruisti, soprattutto di quell'area in fossa, è che c'è un pessimo isolamento fra la loro sala e la vasca. Come entravano gli odori entravano anche gli inquinanti. Dobbiamo dire che fra il T1 e la campagna fatta quest'anno dopo 2 anni dal T1 l'impianto ha continuato a migliorare (sollecitato e imposto). Non solo verificheremo la bontà e l'efficienza di questi interventi ma continueranno da questo punto di vista.



Abbiamo scoperto un nuovo loco, proprio nella parte 0 del piano dove arriva il rifiuto dopo essere stato bruciato (scorie), viene raffreddato e poi portato nelle vasche. Abbiamo assistito a delle operazioni di manutenzione pesante con la contemporaneità di più mezzi, abbiamo fatto chiudere tutto il resto dei locali (creando una condizione peggiorativa dell'area) e valuteremo dai risultati se è il caso di inserire nuove aspirazioni, probabilmente sarà necessario.

**Voce maschile:** dove c'è la fossa delle scorie

**Ghione:** di lato dove partono i nastri dei singoli bruciatori. Lì trovato il valore più alto, circa 8 volte quello che si trova fuori.

**De Masi:** in questi casi sono impositive le misure

**Bena:** le loro no, ovviamente loro segnalano all'ASL TO1 e allo Spresal...

**De Masi:** qui c'è scritto si raccomanda

**Bena:** è quello che possiamo fare noi. Lo abbiamo raccomandato all'ASL TO1 e allo Spresal che, non è automatico, può imporlo.

**De Masi:** come si fa a sapere se è stato imposto?

**Bena:** sono andati

**Ghione:** oltre a lavorare per questo gruppo di lavoro comunichiamo regolarmente la nostra attività agli organi competenti di controllo compreso lo Spresal che poi hanno tutta la discrezionalità nell'intervenire.

**De Masi:** nel caso particolare quali sono diventati impositivi?

**Ghione:** hanno fatto prescrizioni, sanzioni e quasi completamente hanno adempiuto agli obblighi.

**De Masi:** sarebbe stato bene che TRM ce lo comunicasse.

**Ghione:** ho copia dei verbali e delle sanzioni

**De Masi:** a lei non risulta che ai comuni lo abbiano comunicato.

**Ghione:** non è una comunicazione ai comuni.

**De Masi:** però che TRM debba tenerci informati delle migliorie che vengono imposte e su quelle che effettivamente esegue.

**Bena:** può essere che TRM interpreti che le migliorie sono quelle imposte dalla Città Metropolitana mentre quelle del servizio Spresal non siano da comunicare. Comunque sono andati e hanno dato prescrizioni e anche la multa.

**Ghione:** va detto che in alcuni casi erano interventi programmati ma non ancora realizzati.

**De Masi:** chiederemo a TRM di essere aggiornati su tutti. Siamo sempre in attesa di avere copia delle indicazioni che avevamo concordato la scorsa volta sul mercurio e sul ...

**Guerrini:** su protocollo di emergenza e sulla soluzione che riguardasse il miglioramento della aspirazione è stata fatta la comunicazione di cui parlava



**De Masi:** però avevamo chiesto di riceverne copia della comunicazione. Tant'è che la dott.sa Molina mi ha risposto che devono ancora essere stilate queste comunicazioni.

**Guerrini:** quella sul mercurio deve essere ancora stilata e stiamo finendo di predisporla, la seconda se non va errato è quella che riguardava il tema della

**De Masi:** degli assimilati, di avere dei dati più precisi sulla provenienza, se c'era connessione erano connesse le due cose, le sembra di ricordare.

**Guerrini:** quindi erano due entrambe sul mercurio?

**De Masi:** lei si ricorda queste, ma se lei ne ricorda altre, sicuramente è più attendibile di me. Comunque c'è la registrazione che si può risentire.

**Guerrini:** lo verifichiamo.

**De Masi:** comunque noi comini non abbiamo ricevuto nulla. Aveva chiesto specificatamente di avere nota dell'avvenuta comunicazione e del contenuto della comunicazione.

**Guerrini:** ricorda invece di aver visto una comunicazione fatta con carta intestata CLC che riguardava l'altro tema che era stato discusso l'altra volta, cioè quello della pianificazione di emergenza e della questione legata ai flussi dove si era detto in CLC di invitare TRM a scegliere una soluzione che preveda non il conferimento ad impianti terzi ma l'implementazione dei sistemi di aspirazione che consentano di stoccare più rifiuti in fossa. Questa è stata fatta e dovrete già averne copia.

**Voce maschile:** però la speciazione dell'indifferenziato la fa già il Consorzio che vi raccoglie i rifiuti.

**De Masi:** l'altra volta era emerso il problema del fermo impianto obbligatorio di tutte e tre le linee in contemporanea e c'era il problema di tenere la fossa meno piena ed era emerso un ragionamento sui flussi invece di ricorrere ad impianti esterni, questo era un aspetto organizzativo e poi c'era tutto l'aspetto del mercurio. Noi non abbiamo ricevuto copia di nessuna di queste comunicazioni.

**Guerrini:** sulla tematica del mercurio gli pare di ricordare che andava fatta una comunicazione, non due.

**De Masi:** avevamo detto di chiedere dati più frazionati e messi in relazione al fatto che può essere aumentata la quantità di assimilati e quindi avere la relazione fra questi picchi di mercurio e l'origine dei rifiuti. Le pare di ricordare che sul mercurio c'era un andamento abbastanza bizzarro e capire se era in relazione con il fatto che in certi periodi fosse molto presente...

**Bertolino:** se era possibile avere i conferimenti di assimilati legati per codice CER e per periodo sapendo che stai chiedendo qualche cosa che è discrezionalità di TRM darti.

**Guerrini:** si era detto di fare un approfondimento delle analisi sul rifiuto in ingresso magari suddiviso per tipologia merceologica. Ma faceva parte di un'unica richiesta.

**De Masi:** ci siamo capiti. Farebbe piacere che venisse data comunicazione a tutti, anche delle migliorie imposte e a quanto pare già effettuate. I cittadini chiedono a noi che norme di sicurezza, al di là di come uno la pensi sull'inceneritore. Sta parlando come amministratore ... costantemente lei riceve telefonate. Mi mette in una posizione sicuramente più corretta più seria poter dire che sono state fatte delle imposizioni che sono



state rispettate, che una certa situazione si era rilevata più critica ed è stata migliorata. Questa comunicazione continua fra TRM e comuni secondo lei ci deve essere, al di là dei report che regolarmente arrivano e che il comune mette sul sito.

**Ghione:** non tutto può essere dato, se c'è un'attività della procura fino a quando non si chiude i dati non si danno.

**De Masi:** quello è legittimo ma quello che può essere dato, tipo la comunicazione che è stato imposto un certo intervento e quell'intervento è stato effettuato gli sembrerebbe quanto meno da bon ton istituzionale dirlo ai comuni del CLC, o al Comitato che poi lo gira ai comuni. Continuo a chiedermi che cosa controlliamo poi vorrei trovare una risposta.

**Bena:** il "se ne raccomanda l'attuazione" è quello che noi abbiamo scritto nel nostro report pubblicato.

**Guerrini:** non possiamo semplicemente verbalizzare che il CLC si esprime chiedendo a TRM che anche le attività migliorative fatte su richiesta di Spresal vengano rendicontate così come viene già fatto per le attività richieste da Arpa

**Bena:** c'è il rischio che Spresal dica di no perché c'è la Procura di mezzo e quindi non si può

**De Masi:** infatti lei stava parlando di TRM, secondo me TRM a noi deve rendere conto, almeno rendere edotti.

**Guerrini:** noi come C.M.To non ci arriva nulla di queste attività vengono gestite direttamente fra Arpa Organo Tecnico e Spresal autorità. L'unico fulcro che può essere poi bersaglio è TRM.

**De Masi:** soprattutto in un argomento come questo dove sono in gioco anche livelli di salute dei lavoratori mi sembra importante essere informati.

**Bena:** proietta slide. Questi sono i confronti nel tempo separatamente per operai e impiegati tra T0 e T1 dei metalli. Nella slide ha riportato i valori complessivi sul totale dei lavoratori, ma dovete pensare che ci sono tabelle analoghe stratificate per operai e impiegati. Anche qui come nel caso dei residenti per la maggior parte dei metalli il T1 presenta concentrazioni significativamente più basse di quelle precedentemente osservate al T0. Questo è coerente con i risultati sui metalli illustrati prima rispetto ai residenti. Fanno eccezione il Cromo, manganese, vanadio per cui sostanzialmente non ci sono differenze e non sono statisticamente significative.

Proietta grafico della differenza delle differenze; rappresentato in verde i residenti uomini e in arancione i lavoratori. Si può apprezzare che le differenze % sono in diminuzione per tutti i metalli. Le differenze delle differenze significative riguardano mercurio, palladio e platino. Il mercurio è in diminuzione più importante nei residenti uomini mentre c'è un leggero aumento (non significativo) nei lavoratori. Per il palladio c'è una diminuzione più importante nei residenti rispetto ai lavoratori e invece nel platino c'è una diminuzione più importante nei lavoratori rispetto ai residenti. Il cromo, come già nei residenti, è in aumento e le differenze tra lavoratori e residenti non sono significative. Questo è coerente con il fatto che in ambiente di lavoro i metalli non li abbiamo trovati e quindi noi pensiamo sostanzialmente che questi siano legati agli stessi motivi dei residenti.



Questi sono invece gli idrossilPA. Anche in questo caso gli andamenti nel tempo sono in diminuzione tra T0 e T1. Per la maggior parte dei metaboliti voi vedete in neretto il valore di significatività, che è molto meno presente che per i metalli, quindi la situazione è più borderline però sostanzialmente i valori sono in diminuzione anche in questi casi. Tra l'altro non sembrano essere attribuibili all'ambiente di lavoro e neanche ad un cambiamento di abitudine al fumo. Ha già detto di questa analisi specifica che è stata fatta sui gruisti perché avevamo ipotizzato questa esposizione specifica ma se noi consideriamo il complesso dei lavoratori sostanzialmente sono in diminuzione tutti e 10 gli idrossilPA.

Noi pensiamo che né le variazioni di metalli e né le variazioni di idrossilPA che misuriamo fra il primo controllo e il baseline nei dipendenti TRM siano da attribuirsi all'ambiente di lavoro. Nonostante ci fosse questo problema di esposizione da IPA specifico in generale non crediamo che quello che abbiamo misurato sia da attribuirsi ad ambiente di lavoro, anche perché le misurazioni effettuate in ambiente non evidenziano esposizione professionale ai metalli.

Si può dire che i risultati sono coerenti con quelli rilevati in altri programmi di biomonitoraggio reperibili in letteratura. C'è però una precisazione importante da fare: mentre le analisi condotte in ambiente di lavoro sono state pianificate insieme all'Arpa con cui si sono decisi quali erano gli ambienti che più probabilmente potevano avere dei problemi e hanno fatto campionamenti ambientali personali etc, quindi si ritiene descrivano correttamente la situazione dei metaboliti presenti in impianto, invece non pensiamo la stessa cosa del biomonitoraggio. Pensiamo che i risultati che abbiamo siano del tutto provvisori e questo perché riguardano solo i dipendenti di TRM. ci siamo resi conto che nelle aree di maggior esposizione operano per lo più imprese in subappalto. che il programma non aveva ancora coinvolto...in realtà loro hanno lavorato molto nel 2015 per tentare di coinvolgerli ma avuto una scarsissima disponibilità da parte dell'appaltatore, non tanto di TRM ma di IREN, scarsissima collaborazione; alcuni subappalti sono di TRM altri sono in comune e altri sono di IREN. Non è stato per niente facile individuare gli appalti e i lavoratori presenti. Dopo un lavoro veramente estenuante fatto da noi questa è la situazione che siamo riusciti a ricostruire per il 2015, sostanzialmente se sono 53 fra dirigenti, amministrativi, tecnici e operai i dipendenti TRM presenti in impianto (riferiti al 2015 perché la situazione sta ulteriormente cambiando) 121 erano le ditte che complessivamente hanno avuto almeno un periodo di lunghezza variabile in appalto, 39 solo in affidamento diretto da TRM, per un totale di 357 lavoratori che sono passati in impianto. Per 14 ditte non siamo riusciti a trovare nessun dato, quindi i lavoratori che sono passati in impianto sono probabilmente di più. Le ditte sappiamo che esistono ma non sono collaboranti e quindi non sappiamo bene per quanto tempo sono stati in impianto, cosa hanno fatto etc.

Fra quelle 121 ci sono ditte che si occupano di giardinaggio, lavori di carpenteria etc.; di queste 19 hanno operato continuativamente o con interventi almeno settimanali. Nel report è stato riportato il numero di ditte interessate almeno per i locali che sono i più "potenzialmente pericolosi". Ovviamente i totali non sono 121 perché alcune ditte sono presenti in più locali. Risulta ci siano 24 ditte che operano nella sala controllo e nella cabina gruista RSU, 17 che operano in avanfossa etc...

Noi pensiamo che i risultati del biomonitoraggio non siano rappresentativi della reale situazione perché la maggior parte dei lavoratori esposti non vengono coinvolti dal biomonitoraggio. Abbiamo discusso molto con il Comitato Tecnico Scientifico di questo problema; non abbiamo trovato una soluzione per poter attuare un



protocollo simile a quello per i residenti e per i dipendenti TRM perché gli appalti sono temporanei, di lunghezza variabile, cambiano continuamente, il personale cambia anche da un giorno all'altro. Abbiamo quindi rinunciato al disegno longitudinale che sarebbe il migliore. Abbiamo, pur con tutti i limiti soprattutto nei confronti degli inquinanti organici persistenti, deciso di provare ad invitare gli addetti delle ditte in subappalto, o almeno un gruppo, ad un controllo almeno una tantum. Questo disegno ha dei limiti ma almeno ci permette di capire cosa succede nei lavoratori che stanno per la maggior parte del tempo in questi ambienti. I criteri sono: data di appalto antecedente 2015, che lavorassero almeno da un anno in stabilimento, che svolgessero mansioni prevalentemente nei locali a maggior presenza di sostanze inquinanti e con un numero di ore lavorate per persona nei mesi antecedenti il prelievo pari almeno a 100. Abbiamo selezionato 4 aziende che avevano queste caratteristiche e invitato tutti i lavoratori al biomonitoraggio: 30 su 36 hanno accettato di sottoporsi al prelievo.

**Bertolino:** però, e qui si rivolge a C.M.To perché oggi ATO-R non c'è, il capitolato di servizio di TRM ...se si ricorda bene poneva dei limiti al subappalto da parte di TRM. In particolare per la parte stoccaggio e smaltimento ceneri e scorie.

**Guerrini:** non sa dire.

**Bertolino:** si ricorda una voce sul capitolato di servizio ai tempi in cui subentro IREN in TRM.. sicuramente Civera sa qualcosa. Ricorda che era stata fatta una discussione sul subappalto della gestione dei rifiuti prodotti dall'inceneritore.

**Guerrini:** ma subappalto nel senso di contratti di smaltimento?

**Bertolino:** no, proprio sul personale che avrebbe dovuto effettuare la gestione interna.

**Bena:** dal nostro punto di vista avevamo disegnato uno studio longitudinale anche sui lavoratori basandoci su quelle che erano le dichiarazioni di TRM quando abbiamo progettato il lavoro. Per quel che ci era stato detto, prima che subentrasse IREN, noi ci aspettavamo essenzialmente dei dipendenti TRM che operassero in tutti i locali. Ci aspettavamo delle ditte in subappalto per l'avvio, e per la manutenzione straordinaria che è una manutenzione particolare. E quindi avevamo anche previsto il monitoraggio di questi lavoratori, molto discusso all'interno del comitato tecnico scientifico soprattutto per PCB e diossine, di fatto alla fine avevamo deciso che le ditte che sarebbero state incaricate della manutenzione straordinaria avremmo provato ad invitarli. Ci siamo trovati poi in una situazione in cui sostanzialmente i dipendenti coinvolti sono quasi tutti quelli TRM, peccato che gli esposti sono soprattutto altri. Il problema è stato inseguire queste ditte ma soprattutto il fatto che gli appalti cambiano nel tempo e soprattutto variano quotidianamente i lavoratori di volta in volta impiegati in TRM dalle ditte appaltatrici.

**De Masi:** non ha capito la scarsa disponibilità di IREN, in che senso è stata poco disponibile?

**Bena:** abbiamo cambiato il protocollo di lavoro a causa di questo. Inizialmente era previsto che TRM ci passasse tutte le informazioni sulle ditte in subappalto, che si pensava fossero 2 o poco più. Di fronte a 121 ditte sostanzialmente si chiedono svariate volte le cose e non ti rispondono. Per cui abbiamo addirittura cambiato protocollo. TRM ci ha permesso di accedere in maniera immediata alle informazioni che loro hanno per fare almeno l'elenco delle ditte presenti con le date di inizio e fine appalto e che cosa hanno



appaltato. A questo punto abbiamo selezionato una tantum nel 2015 le ditte con lavori che ritenevamo "più pericolosi" ci è stato dato un responsabile della ditta. Sono stati contattati direttamente i responsabili delle ditte, ci siamo fatti mandare l'elenco dei lavoratori che operavano presso l'impianto con le informazioni minime per poi poterli contattare per il biomonitoraggio. Tutto questo lavoro che da protocollo avrebbe dovuto fare TRM (e IREN) in realtà lo abbiamo fatto noi. Questo intende per scarsa collaborazione.

**Orengia:** va detto che TRM ha collaborato, le difficoltà le hanno avute con IREN.

**De Masi:** fa due considerazioni: la prima, considerazione che non rivolge ad ASL ma a questo tavolo, è che nei testi dei capitolati si mettono anche dei vincoli alle ditte che rispondono e se non gli piacciono hanno solo da non concorrere; chiederebbe di andare a vedere i capitolati che dovrebbero prevedere dei vincoli ai quali non si possono sottrarre, se ritengono di non poter stare a questi vincoli non partecipino.

Prima di tutto bisogna verificare che ci siano questi vincoli che obbligano le ditte subappaltatrici

**Bena:** il problema noi non lo abbiamo avuto con le ditte subappaltatrici.

**De Masi:** non sto facendo osservazione a lei, fa osservazione che rivolge al Comitato di Controllo. Dobbiamo verificare se nei capitolati ci sono vincoli sufficienti che obblighino tutte le ditte a fare le cose che devono fare, a sottoporsi ai controlli a cui si devono sottoporre. E se così è e così hanno fatto, niente da dire ma credo che questa cosa la C.M.To la debba verificare.

L'altro aspetto è una raccomandazione a TRM e IREN a garantire una collaborazione nel fornire i dati necessari per rendere agevole questi controlli che oltretutto comportano uno sforzo economico non indifferente.

**Piazza:** questa cosa qua fosse stata fatta prima forse la raccomandazione aveva un senso.

**Bena:** oramai abbiamo lavorato.

**Piazza:** ma ora che avete lavorato, i risultati che avete li ritenete inficiati da questa situazione?

**De Masi:** però ci può essere un futuro, non è che possono quello che vogliono

**Bena:** crede che possiamo comunque avere dei risultati indicativi, sicuramente non sono quelli che avremmo voluto perché se abbiamo disegnato uno studio longitudinale sui residenti e sugli allevatori ... questi lavoratori non ce l'avranno. Oltretutto noi siamo vincolati anche dal budget che avevamo, quindi noi ci siamo trovati di fronte a tutti questi lavoratori in più e li abbiamo monitorati anche per quel che riguarda PCB e diossine, nell'economia del progetto. Quindi il lavoro che abbiamo fatto lo abbiamo fatto nell'ambito del progetto tenendo presenti i vincoli di spesa e tenendo presente la validità scientifica del controllo che andavamo a fare. Chiaro che se avessimo avuto queste informazioni, cioè che si sarebbe ricorsi ad un massiccio uso di ditte in sub appalto già prima probabilmente avremmo disegnato diversamente il monitoraggio. Questa è quella che abbiamo trovato, e discussa con comitato scientifico, come migliore soluzione; certo è che un unico controllo nel tempo non è l'ideale perché se si trovasse qualche cosa non si può sapere se è dovuta a contaminazione pregressa o derivante da esposizione attuale.

**Piazza:** una raccomandazione può venire fuori nei confronti dei soggetti.



**Bena:** questi non li monitoreremo più e quindi, adesso abbiamo trovato faticosamente un modus vivendi almeno per continuare...perché noi l'obiettivo ce lo abbiamo non solo verso il biomonitoraggio ma anche rispetto a quello che succede nell'impianto. Tra l'altro contemporaneamente al monitoraggio di questi lavoratori che è stato fatto ad aprile 2016 abbiamo di nuovo fatto dei campionamenti ambientali. Non erano previsti dall'inizio ma abbiamo deciso di farli perché diversamente non avevamo la correlazione tra la presenza in questi locali degli inquinanti ambientali e i risultati delle analisi svolte.

Altro dentro il programma SPOT non faremo. Anche con TRM abbiamo trovato un modus vivendi e quindi saremo in grado tutti gli anni di aggiornare la situazione almeno rispetto al numero di ditte con cui hanno attivato degli appalti e del numero di lavoratori teoricamente presenti, quindi saremo in grado di descrivere la situazione anche per il 2016.

**De Masi:** complimenti per il lavoro.

**Piazza:** con questo lavoro e con l'altro descritto da Arpa nella precedente riunione abbiamo un quadro decisamente completo sulla situazione e anche confortante per quanto mi riguarda.

L'altra cosa interessante, abbiamo ancora un'analisi da definire, è la data con la quale usciamo pubblicamente. Bisogna decidere come impostarla e dove farla soprattutto.

Rivalta è disponibile così come Beinasco.

**De Masi:** propone di farla ad ottobre.

**Piazza:** cosa ne pensate.

**Bena:** noi abbiamo un sacco di cose da fare ad ottobre, comunque i risultati sono già pronti.

**De Masi:** c'era l'idea di coinvolgere anche i consiglieri comunali dei 5 comuni.

**Piazza:** la seduta pubblica è aperta alla cittadinanza.

**De Masi:** quindi serve anche una sala adeguata.

**Piazza:** sala adeguata vuole dire di 400/500 posti.

**Bena:** bisognerà selezionare quali dati presentare perché non avremo il tempo che abbiamo avuto oggi, questa era una seduta dedicata.

**Piazza:** propone ultima settimana di ottobre.

Tutti concordano.

**Piazza:** su come predisporre la serata: sarà necessario prima coordinare il lavoro di Arpa e quello di ASL, contingentando i tempi, ma arrivare a tirar fuori un risultato.

**Bena:** fra l'altro alcuni dei risultati sono già stati presentati alla popolazione. siamo stati invitati a Grugliasco (assemblea) e a Beinasco ad una commissione consigliare, per cui dei risultati sui metalli alcuni cittadini ne sono già a conoscenza.

**Salamina:** però si tratta di risultati che si riferiscono al 2014, non sa quanto possa essere...



**Cadum:** però potranno essere presentati i risultati su IPA e diossine.

**Salamina:** però dato che la gente in questi giorni ci ha incontrati magari ad ottobre si aspetta di conoscere risultati un po' più recenti.

**De Masi:** per gente si riferisce ai due appuntamenti che ci sono stati a Grugliasco e Beinasco?

**Salamina:** no, i residenti che abbiamo incontrato quando sono stati fatti i prelievi di giugno. Se volete fare una grossa comunicazione al pubblico ...

**Voce maschile:** dal punto di vista dello SPOT è così; dal punto di vista dell'Arpa invece i risultati sono più recenti.

**Salamina:** lo diceva perché se si vuole organizzare una strategia di comunicazione forse è conveniente aspettare un poco di più in modo da avere anche i primi risultati dei prelievi fatti nel 2016.

**Bena:** esclude categoricamente che per fine ottobre inizio novembre ci siano i risultati degli ultimi prelievi.

**Salamina:** stava dicendo di aspettare fino a gennaio/febbraio 2017. Dipende da come volete impostare la strategia di comunicazione con i vostri cittadini.

**Piazza:** di riunioni pubbliche ne dovremo fare un paio all'anno e se le facciamo in maniera organizzata molto probabilmente ...

**De Masi:** si può distribuire meglio l'informazione.

**Bena:** infatti, se la comunicazione è più frazionata...

**Piazza:** quando sono state fatte quelle due iniziative prima dell'accensione dell'inceneritore le sale erano strapiene, la preoccupazione era tanta e oggettivamente la gente si aspettava un qualche cosa...che facesse bene o che facesse male...qua abbiamo degli elementi che ci possono dire che è un impianto che non si può definire salubre perché ha delle emissioni ma l'incidenza è di un certo tipo piuttosto che di un altro. Perché gli allarmismi ci sono in questo senso quindi...mi capita di parlare con delle persone che tirano fuori delle cose senza senso perché non sanno di cosa parlano. Chiaramente in questi incontri bisogna dare delle informazioni tecniche ma bisognerebbe riuscire a sintetizzare in maniera comprensibile per le persone.

**Guerrini:** dal punto di vista della scelta della sede si permette di suggerire che forse essendo i soggetti interessati in prevalenza quelli del territorio degli esposti forse sarebbe opportuno individuare una sede di presentazione su quel territorio lì. Non avete un teatro o una sala di capienza sufficiente?

**Cadum:** la sala sotto della Provincia?

**Guerrini:** si abbiamo la sala auditorium ma non gli sembra opportuno perché non è agevole raggiungerla. I cittadini di Beinasco non pensa che siano così disposti a trasferirsi fin qua.

**Cadum:** ma visto che sono cittadini di più comuni la città Metropolitana li rappresenta meglio che un comune singolo.

**Piazza:** con questa iniziativa le cose che venivano sostenute a suo tempo sono state in buona misura ridimensionate.



**Guerrini:** valutate voi.

**De Masi:** la sua proposta operativa è di individuare una settimana

**Piazza:** detto l'ultima di ottobre

**Comune di Rivalta:** poi secondo lei ci si deve rivedere, si appella al vicepresidente che ci riconvochi, perché saremo senza presidente fino a fine ottobre e in quella sede facciamo un ragionamento sull'organizzazione.

**Voce maschile:** il Sindaco di Torino è di fatto presidente

**De Masi:** abbiamo un validissimo vicepresidente se poi la Sindaca di Torino decide di assumere la presidenza ce lo farà sapere. Al di là di chi la convoca secondo me ci si deve rivedere in una riunione perché oltre agli aspetti ARPA e ASL, per i quali ringrazia il lavoro svolto, secondo me la popolazione si aspetta altri tipi di informazione, quindi bisogna decidere se mettere tutto in una serata o cadenzare a distanza di mesi. Per esempio che cosa è succederà che invece di 421.000 t ne bruciamo 500.000 grazie allo sblocca Italia? Che cosa sta succedendo rispetto a prima sui costi che stiamo pagando? L'inceneritore li sta abbattendo?

**Piazza:** non mischierebbe le due cose

**De Masi:** infatti sta dicendo che bisogna organizzare il lavoro delle scadenze pubbliche che il regolamento prevede, fare una programmazione di informazione, dividendo debitamente gli argomenti ma prevedendoli, perché ci sono anche questo tipo di domande che girano. Ha un'idea di programmazione un po' più ampia ma ne parleremo a settembre.

**Procopio:** riflessione su aspettative della popolazione almeno per quanto riguarda i dati sanitari. Dal 6 giugno al 6 luglio li ha incontrati uno per uno; le aspettative delle persone, a parte gli esami ematochimici che di volta in volta ci vengono restituiti dall'ospedale e li mandiamo a casa e quindi una batteria di esami completa, oramai è il T2, sono gli esiti di questo campionamento che vogliono conoscere. Parla dal punto di vista dell'interesse, ci sono poi tanti elementi sulla comunicazione altrettanto validi importanti da tenere in considerazione, sinceramente dubita che possa interessare l'esito degli idrossilPA alla gente. Siccome i metalli sono stati illustrati e si è parlato con la popolazione in occasione di serate pubbliche, hanno ricevuto referto a casa e illustrati i risultati, gli idrossilPA sono argomento meno immediato rispetto ai metalli...il fatto è che quando ci siamo lasciati in questi giorni la domanda era: quando arriveranno questi esami. Anche perché in tutte le comunicazioni che abbiamo fatto con le lettere di invito, parlando con loro, le persone hanno chiaro quale è l'obiettivo dello studio. Abbiamo fatto la prima tappa ad inceneritore spento, una fase intermedia che non era completa, questa fatta ora è la fase completa come la prima e quindi serve per un controllo più completo rispetto alla fase iniziale. Quindi l'interesse è focalizzato su questa fase perché le persone vogliono capire se effettivamente emergono delle differenze rispetto a quanto valutato nella fase iniziale.

**Piazza:** però questo T2 sfocerà in un altro incontro pubblico che si terrà presumibilmente a febbraio.

**Salamina:** più probabile in primavera

**Bena:** c'è molta differenza fra tempi di analisi necessari per rilevare i metalli e gli IPA/inquinanti organici.

**Salamina:** sui metalli le analisi sono più rapide, per diossine ci vuole minimo un anno.



**Piazza:** quindi il prelievo è a luglio si può pensare per giugno dell'anno prossimo di presentare i risultati al T2?

**Salamina:** per i metalli si non per IPA e diossine.

**Piazza:** possiamo anche pensare di avere degli step dove quello che abbiamo presentiamo.

**Bena:** certo

**De Masi:** e in mezzo a questi step ce ne deve essere uno che riguarda l'organizzazione complessiva del ciclo dei rifiuti. Quello che diceva prima, la gente vuole essere informata sugli effetti pratici.

**Piazza:** il comitato locale di controllo ha un certo tipo di compito.... poi possiamo farlo per passione

**De Masi:** veramente l'altra c'era... che insisteva molto per essere coinvolti dalla Regione nella definizione dei flussi.

**Piazza:** preponderante è la questione ambientale e sanitaria. Se la Regione decide di fare il ciclo integrato in una maniera piuttosto che in un'altra...

**De Masi:** anche quella economica interessa alla persone. Va bé, ne riparlamo a settembre.

**Piazza:** quindi a fine ottobre fisseremo la seduta pubblica, a settembre ci vediamo, sentiamo la Presidente.

**Guerrini:** se volete fissare una data la si verbalizza.

**La riunione viene fissata per il giorno 28 settembre 2016 ore 15.00**

**De Masi:** nel frattempo se potessimo ricevere il verbale e le comunicazioni che abbiamo concordato l'altra volta e approfondire anche questo aggiornamento sui lavori che TRM ha fatto.

**La riunione si chiude alle 18.20**