

**Attività del Comitato Tecnico Scientifico istituito a
supporto del Tavolo di Garanzia finalizzato alla
soluzione delle problematiche ambientali e socio
sanitarie e dei disagi segnalati a Borgotaro**

Presentazione della relazione conclusiva
A cura del Coordinatore dott.ssa Paola Angelini

Bologna, 23 maggio 2019

**Cosa dice il protocollo sottoscritto in riferimento al
Comitato Tecnico scientifico?**

*«....che il Tavolo di Garanzia si doti di un
Comitato Tecnico Scientifico
Ambiente/Salute (CTS) con referenti di
alto profilo scientifico designati dai
componenti del Tavolo di Garanzia,
(massimo due per ogni firmatario),
coordinato da un funzionario designato
dalla Regione Emilia-Romagna.»*

**Cosa dice il protocollo sottoscritto in riferimento al
Comitato Tecnico scientifico?**

«.... che il CTS, supportato anche da CNR e ISS, lavorerà per definire un metodo di analisi condiviso finalizzato allo studio della qualità dell'aria di Borgotaro e all'analisi dei profili sanitari..»

Cosa dice il protocollo sottoscritto in riferimento al Comitato Tecnico scientifico?

«.... che il CTS metta a disposizione del Tavolo di Garanzia i risultati degli studi e delle analisi emersi a seguito delle attività di indagine svolta, anche al fine di assicurare il necessario coordinamento con i procedimenti amministrativi di competenza delle Amministrazioni coinvolte.»

Il CTS: qualche numero di attività

- 15 persone ciascuno con il proprio background, valori e competenze
- Ci siamo riuniti 17 volte in sedute plenarie e ci sono stati altri numerosi incontri in sottogruppi su tematiche specifiche o ambientali o sanitarie
- N.ro mail scambiate: più di 500
- Dimensione della relazione conclusiva: 34 pagine più 11 Allegati
- N.ro ore lavorate: *uncountable*

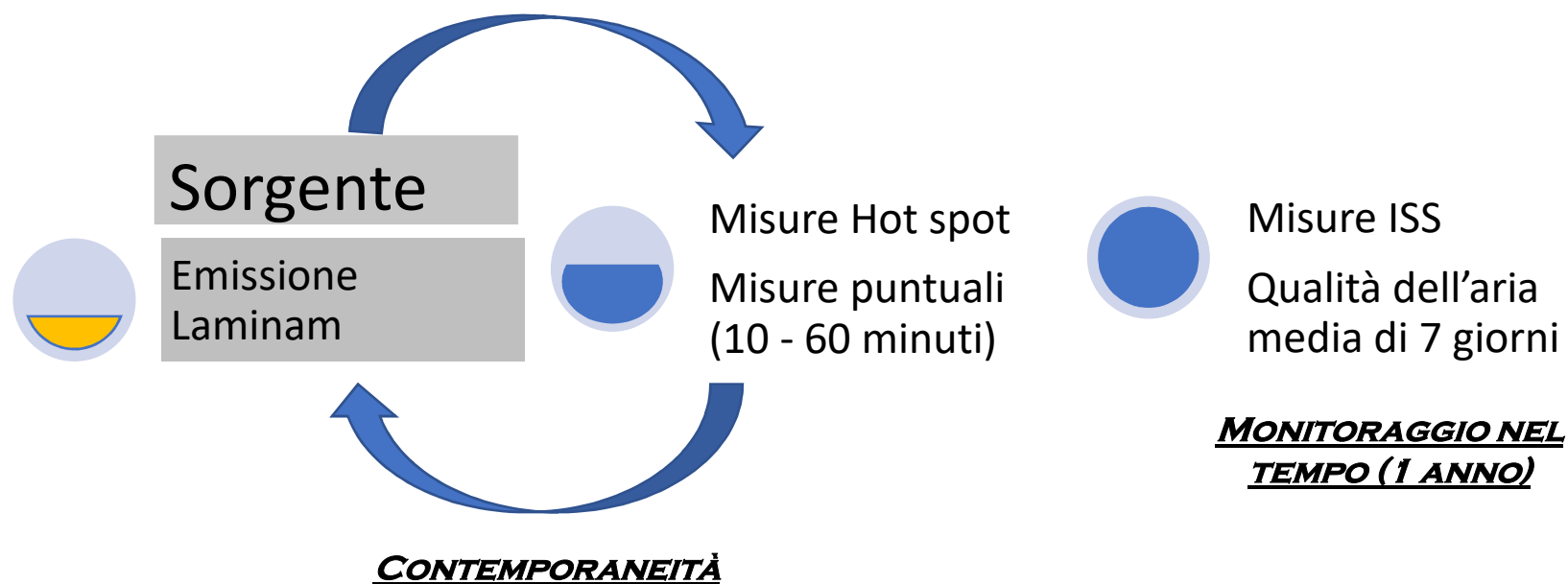
Il Piano di lavoro: criteri di base (1)

- Valorizzare al massimo le conoscenze (indagini, studi approfondimenti) disponibili al momento dell'avvio del CTS
- Avvalersi del contributo di tutte le professionalità presenti nel CTS
- Aprirsi a collaborazioni con articolazioni organizzative di ARPAE non stabilmente presenti nel CTS, es. il CTR Ambiente e salute
- Collegare i vari contributi, compreso quelli di CNR e ISS, in un quadro unitario integrato che provi per quanto possibile a tracciare una linea di coerenza tra la caratterizzazione delle emissioni, la loro diffusione in ambiente, la qualità dell'aria, gli eventuali esiti di salute
- Avvalersi delle più moderne tecniche di analisi e interpretazione dei risultati sia dal punto di vista modellistico, che di analisi geospaziale, tenendo conto degli aspetti tossicologici

Il Piano di lavoro: criteri di base (2)

- Concordato di distinguere gli effetti acuti che sono quelli che stiamo osservando ora da quelli cronici che per ora sono solo potenziali dato il periodo di latenza e quindi il mancato tempo perché possano esplicarsi
- Relativamente ad effetti sulla salute di tipo acuto gli analiti individuati in atmosfera attraverso le analisi condotte da CNR, ISS ed ARPAE vengono valutati attraverso il rapporto di caratterizzazione del rischio definito come **RCR = Valore di esposizione/DNEL**. Se tale rapporto è inferiore a 1 la situazione si ritiene accettabile, con valori superiori a 1 si ritengono necessari approfondimenti per identificare misure di intervento per ridurre l'esposizione
- Per quanto riguarda i potenziali effetti cronici si valuteranno gli analiti rilevati in atmosfera con i radielli ISS che, attraverso un campionamento protratto per 7 giorni, rappresentano una migliore approssimazione di esposizione a lungo termine

Protocollo ambientale CNR-ISS-ARPAE



Qualità dell'aria

Interpretazione dei risultati

Il DNEL (*Derived No effect Level*): soglia al di sotto della quale non si osservano effetti avversi sulla salute

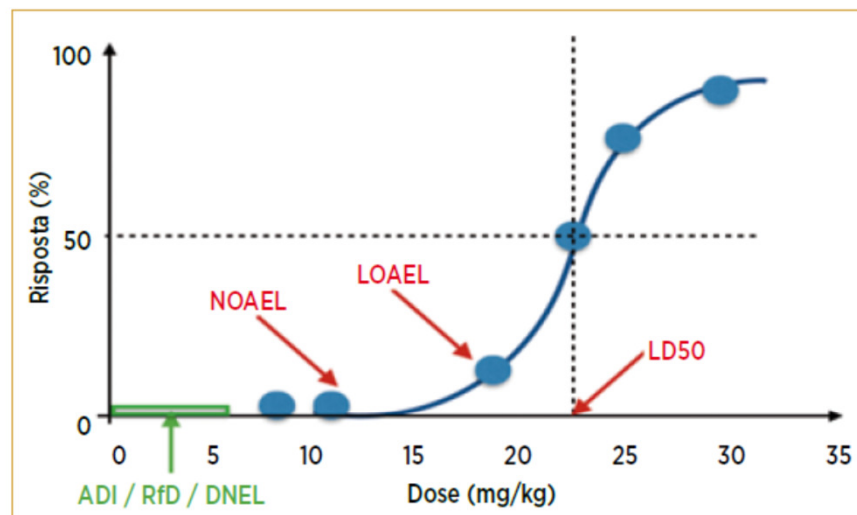


FIG. 1
DOSE-SOGLIA

Rappresentazione grafica
degli indici utilizzati per
definire la dose-soglia.

LD50 = Lethal Dose 50. Dose che uccide il 50% degli organismi esposti
LOAEL = Lowest Observed Adverse Effect level. Dose più bassa a cui si osserva un effetto avverso
NOAEL = No Observed Adverse Effect level. Dose a cui non si osserva alcun effetto avverso
ADI = Acceptable daily intake. Dose accettabile di esposizione umana giornaliera
RfD = Reference dose. Dose di riferimento per l'esposizione umana
DNEL = Derived No Effect Level. Dose soglia di esposizione umana.
ADI, RfD e DNEL sono calcolati partendo da NOAEL o LOAEL, che costituiscono il punto di partenza per identificare il livello di dose massimo a cui l'uomo può essere esposto senza riportare conseguenze ("safe" dose)

Dal DNEL abbiamo derivato il **rapporto di caratterizzazione del rischio definito come RCR = Valore di esposizione/DNEL**. Se tale rapporto è inferiore a 1 la situazione si ritiene accettabile, con valori superiori a 1 si ritengono necessari approfondimenti per identificare misure di intervento per ridurre l'esposizione

I dati sanitari

Sono stati esaminati i dati anamnestici raccolti dai medici di Borgotaro relativi a loro assistiti che manifestavano sintomi riconducibili a disturbi irritativi, potenzialmente collegabili ad esposizioni ambientali.

Data la variabilità nella descrizione dei sintomi, per semplificare l'analisi, si è provveduto a raggrupparli per tipologie simili e/o correlate (es. rossore, bruciore, prurito) e per organo interessato.

Sono stati raccolti dati relativi a 386 visite riferite a 231 pazienti.

Su questo dataset sono state svolte analisi di frequenza, in relazione alla numerosità delle visite e dei sintomi.

Risultati analisi dati sanitari: frequenza

Tabella 3: Numero pazienti e numero visite distinti tra bambini (< 15 anni) e adulti

	Popolazione (ISTAT 2018)	Numero soggetti	% maschi	Numero soggetti/popolazione*100	Numero visite
Bambini	832	60	60,0%	7,21%	99
Adulti	6070	171	46,8%	2,82%	287
Totale	6902	231		3,35%	386

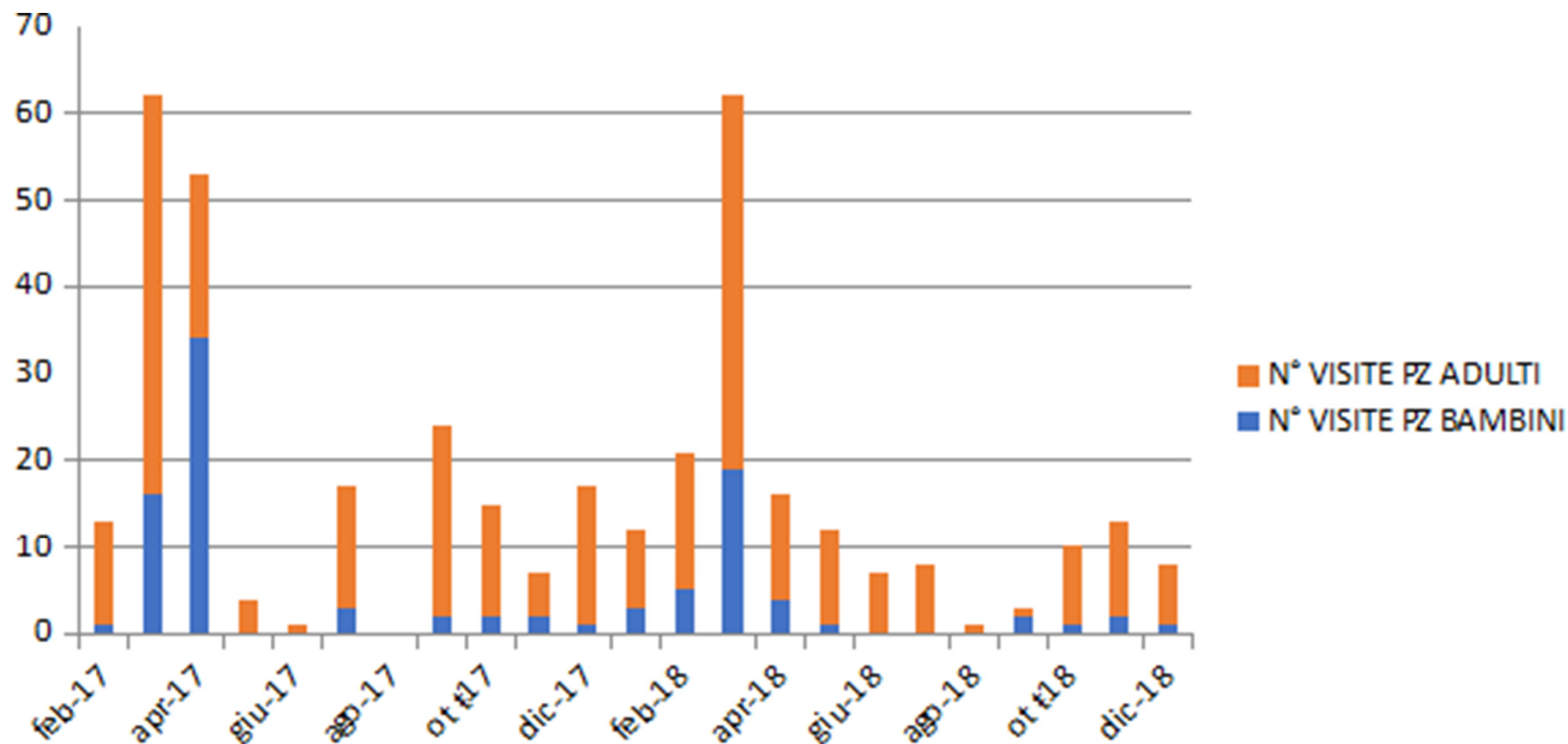
Risultati analisi dati sanitari: frequenza

Tabella 5: Numero di soggetti (totale, adulti e bambini) suddivisi per numero di visite effettuate

Numero di visite per soggetto		Adulti	Bambini	Totale
N.ro soggetti che hanno fatto una visita	N	124	39	163
N.ro soggetti che hanno fatto 2 visite	N	24	10	34
N.ro soggetti che hanno fatto 3 visite	N	6	7	13
N.ro soggetti che hanno fatto 4 visite	N	9	2	11
N.ro soggetti che hanno fatto 5 visite	N	3	1	4
N.ro soggetti che hanno fatto 6 visite	N	2	1	3
N.ro soggetti che hanno fatto 9 visite	N	1	0	1
N.ro soggetti che hanno fatto 10 visite	N	1	0	1
N.ro soggetti che hanno fatto 15 visite	N	1	0	1
Totale	N	171	60	231

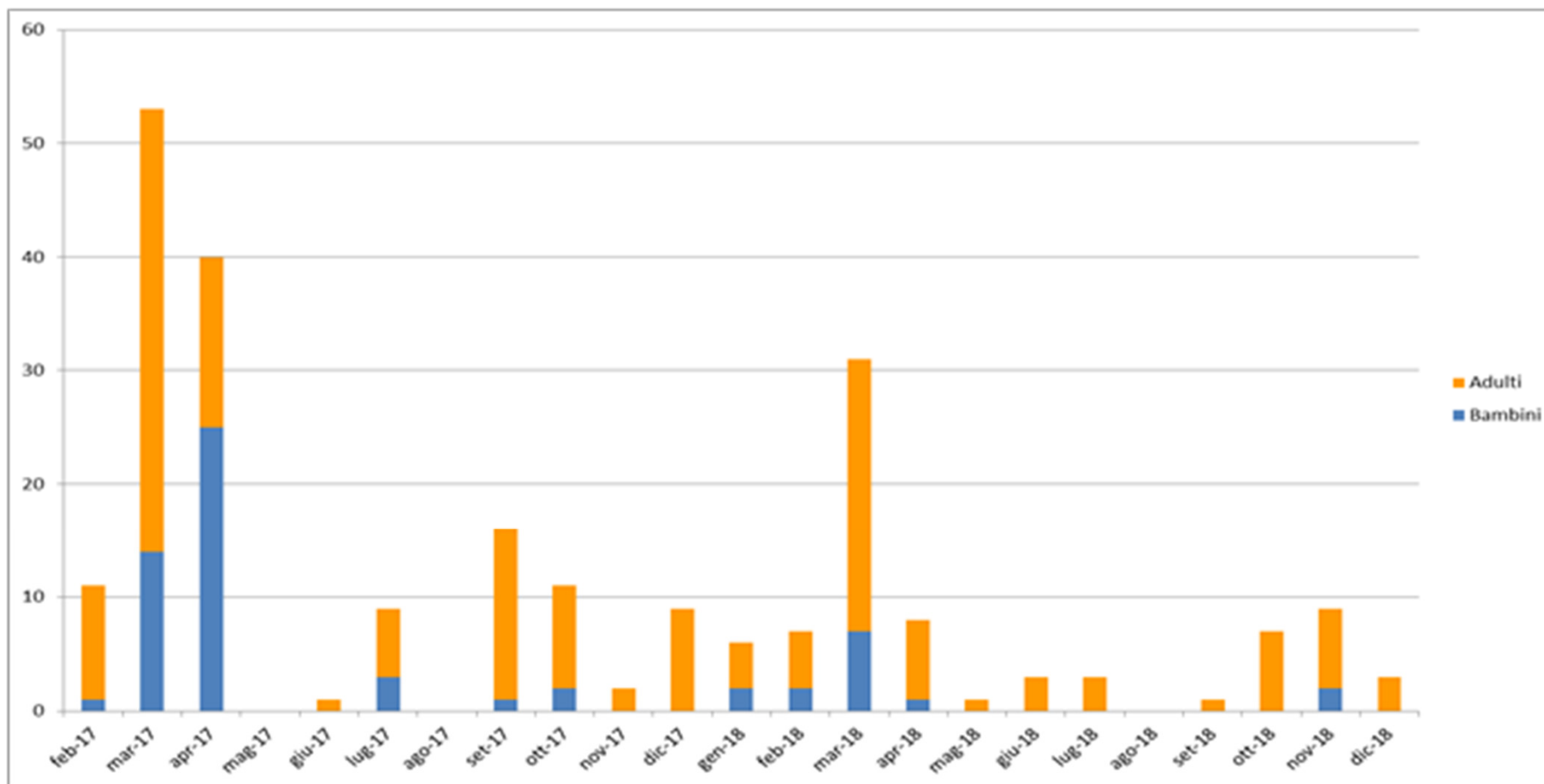
Risultati analisi dati sanitari: frequenza

Grafico 1: Distribuzione del numero di visite per mese; in arancione i soggetti adulti e in azzurro i bambini



Risultati analisi dati sanitari: frequenza

Grafico 2: Distribuzione della prima visita per mese; in arancione i soggetti adulti e in azzurro i bambini



Risultati analisi dati sanitari: sintomi

Tabella 8: Frequenza dei sintomi riportati per almeno 10 volte elencati in ordine decrescente. % visite in cui il sintomo è stato registrato sul totale, numero assoluto di visite in cui il sintomo è stato registrato e numero dei soggetti che lo hanno rilevato

	% visite	N.ro visite	N.ro soggetti
<u>sintomatologia oculare</u>	63%	242	158
<u>sintomi faringei</u>	46%	178	120
<u>sintomi neurologici (cefalea)</u>	23%	87	60
<u>sintomatologia nasale</u>	18%	70	59
<u>rinite crostosa emorragica</u>	4%	16	11
<u>rinorragia</u>	5%	21	16
<u>manifestazioni dermatologiche volto</u>	16%	61	43
<u>nausea - vomito</u>	11%	42	37
<u>Stomatite - glossite</u>	11%	44	40
<u>dispnea</u>	6%	22	19
<u>tosse stizzosa - secca</u>	4%	17	14
<u>manifestazione dermatologiche altre parti del corpo</u>	6%	25	19
Totale		386	231

Risultati analisi dati sanitari: discussione

Analizzando questi dati si osservano sintomi fugaci comparsi anche più di una volta nella stessa persona.

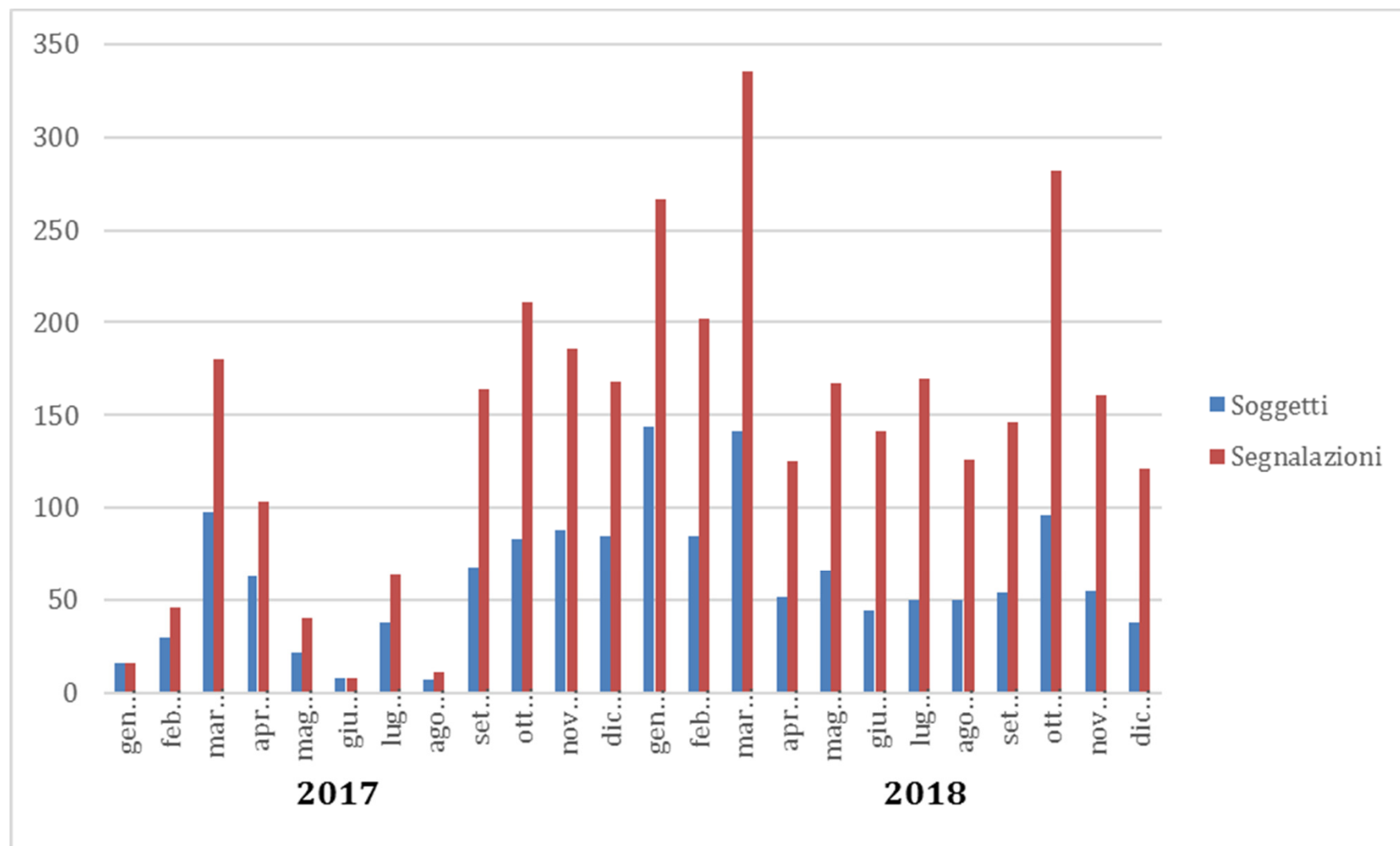
In rapporto a questi sintomi il curante spesso non ha ritenuto opportuno proporre terapie specifiche o avviare a percorsi di visita specialistica.

Nel lungo periodo di osservazione e con l'attenta sorveglianza attuata non sono stati osservati casi di maggiore gravità.

Le caratteristiche dei sintomi registrati e i dati ambientali rilevati non portano a ritenere, allo stato attuale delle evidenze, che i sintomi e disagi lamentati dalle persone possano evolvere in una condizione di rischio concreto di sviluppare gravi patologie in futuro; le indagini svolte non hanno finora consentito di spiegare compiutamente quanto segnalato dalla popolazione

I dati delle segnalazioni telefoniche

I dati raccolti e analizzati, relativi al periodo da Gennaio 2017 a Dicembre 2018, riguardano un numero di segnalazioni totale pari a 3.440, effettuate da 401 persone.



Valutazioni tossicologiche: DNEL e RCR

Nessuna delle misure in aria ambiente ha rilevato concentrazioni a cui corrisponda un RCR >1

Tra le misure alle emissioni convogliate solo per 5 composti le concentrazioni hanno determinato un RCR>1:

- Formaldeide
- Acetaldeide
- Acroleina
- Di-n-butil ftalato
- Ossidi di zolfo

Per Formaldeide, Acetaldeide e Acroleina si è proceduto all'applicazione di una modellistica di ricaduta da cui si ricava che, nell'area presa in considerazione, tutti i valori ai recettori risultano ampiamente al di sotto del DNEL

Conclusioni 1

Il percorso di approfondimento svolto si è posto l'obiettivo di approfondire ulteriormente la conoscenza sulla qualità dell'aria a Borgo Val di Taro in relazione alle molestie odorigene e ai sintomi segnalati dai cittadini, in particolare in relazione alle emissioni Laminam e di produrre una descrizione condivisa del fenomeno sanitario.

L'attività si è innestata su un bagaglio di conoscenze già sviluppato da Arpa e Ausl che ha consentito di orientare il lavoro del CTS verso l'approfondimento successivo. Va rimarcato anche l'apporto dei Medici del territorio che hanno garantito un'accurata raccolta dei dati relativi ai disturbi segnalati da una quota parte della popolazione.

Il disegno dell'indagine ha potuto avvalersi delle singole competenze presenti nel CTS e ciascun partecipante ha contribuito attivamente con riflessioni e produzione di documenti specifici. Questa relazione conclusiva rappresenta la sintesi del lavoro svolto ed è stata condivisa e validata da tutti i componenti.

Conclusioni 2

Sulla base dei dati ambientali raccolti e delle informazioni disponibili non è possibile rilevare una correlazione di causa-effetto tra i sintomi avvertiti nella popolazione e i parametri analitici rilevati nelle analisi di CNR, ARPAE e ISS.

Non è possibile escludere effetti cumulativi o sinergici tra sostanze e va richiamata l'ipotesi, discussa anche in letteratura, che non si sia in presenza di manifestazioni tossiche dirette, ma di reazioni, che in soggetti particolarmente suscettibili, siano mediate anche da stimolazioni delle vie olfattive. Va considerata inoltre l'ipotesi di una componente allergica.

Le caratteristiche dei sintomi registrati e i dati ambientali rilevati portano a ritenere, allo stato attuale delle evidenze, che i sintomi e disagi lamentati dalle persone non possano evolvere in una condizione di rischio concreto di sviluppare gravi patologie in futuro.

Le indagini svolte finora non hanno consentito di spiegare compiutamente quanto segnalato dalla popolazione.

Raccomandazioni

A conclusione di questo lavoro il CTS propone l'attivazione di sistemi di monitoraggio ambientale e di sorveglianza sanitaria come presidio prospettico della qualità di vita del territorio.

Non va sottovalutata la necessità di affrontare anche le tematiche relative, in senso più generale, alla complessa realtà di Borgotaro in cui si è collocato l'intervento del CTS, inclusa l'esigenza di migliorare la coesione sociale e la qualità della vita dei suoi abitanti.

La persistenza di una situazione di disagio e la non completa comprensione del fenomeno, rende opportuno il mantenimento di una sorveglianza sanitaria.

Raccomandazioni

- Una sorveglianza sanitaria di tipo prospettico caratterizzata da una maggiore omogeneità e sistematicità nei metodi di rilevazione, che continui a fare perno su MMG e PLS (gruppo di lavoro FNOMCeO che coordina il progetto Rete Italiana Medici Sentinella per l'Ambiente (RIMSA) a livello nazionale);
- un monitoraggio della qualità dell'aria con il mezzo mobile Arpae nell'autunno 2019 per verificare l'andamento generale della qualità dell'aria a Borgo Val di Taro;
- sviluppo di modelli LUR (Land Use regression) che consentono di considerare oltre ai parametri analitici, altre variabili ambientali quali uso del suolo, indicatori di traffico, ecc.;
- lo sviluppo di progetti che verifichino l'evoluzione nel tempo della qualità ambientale di Borgotaro su matrici diverse dall'aria, come ad esempio il biomonitoraggio sui licheni.