

ARPAE
Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia
dell'Emilia - Romagna

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-2019-80 del 31/01/2019
Oggetto	Area Prevenzione Ambientale - Area Est sede di Ravenna. Protocollo di Sorveglianza Ambientale "S.In.A.T.Ra. II" (Sorveglianza inquinamento Atmosferico Territorio di Ravenna).
Proposta	n. PDTD-2019-84 del 31/01/2019
Struttura adottante	Area Prevenzione Ambientale Est
Dirigente adottante	Vicari Luigi
Struttura proponente	Area Prevenzione Ambientale Est
Dirigente proponente	Dott.ssa Lucialli Patrizia
Responsabile del procedimento	Vicari Luigi

Questo giorno 31 (trentuno) gennaio 2019 (duemiladiciannove) presso la sede di Via Alberoni, 17/19 in Ravenna, il Direttore dell'Area Prevenzione Ambientale Est, Dott. Vicari Luigi, ai sensi del Regolamento Arpae per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia, approvato con D.D.G. n. 130 del 21/12/2018 e dell'art. 4, comma 2 del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165 determina quanto segue.

Oggetto: Area Prevenzione Ambientale – Area Est. Sede di Ravenna. Protocollo di sorveglianza ambientale ed epidemiologia “S.In.A.T.Ra. II” (Sorveglianza Inquinamento Atmosferico Territorio di Ravenna).

VISTI:

- la L.R. 19 aprile 1995, n. 44 “Riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzionali dell’Agenzia Regionale per la Prevenzione e l’Ambiente (Arpa) dell’Emilia Romagna”, ed in particolare l’articolo 5 – funzioni, attività e compiti – lettere d), h), i);
- in particolare l’art. 4, comma 1, lett.d) della medesima legge, il quale prevede che Arpa è proposta all’esercizio delle funzioni tecniche per la prevenzione collettiva e per i controlli ambientali nonché all’erogazione di prestazioni analitiche di rilievo sia ambientale sia sanitario;
- l’art. 21, comma 1, lettera g), della medesima legge regionale il quale prevede che Arpa E-R possa avere introiti derivanti dall’effettuazione di prestazioni erogate a favore di terzi secondo tariffe stabilite dalla Regione;
- la Legge Regionale del 29/07/2015 n. 13 “Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città Metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni” e nello specifico l’art. 16 il quale prevede che “l’Agenzia istituita ai sensi della L.R. del 19/04/1995, nr. 44 – Riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione dell’Agenzia Regionale per la Prevenzione e l’Ambiente (Arpa) dell’Emilia-Romagna – è ridenominata Agenzia Regionale per la Prevenzione, l’Ambiente e l’Energia”, (nel seguito denominata Arpa E-R) a decorrere dal 01/01/2016;
- la D.D.G. n.70/2018 con la quale è stato approvato il nuovo assetto organizzativo di Arpa E-R in Aree sovra-provinciali tra cui l’Area Prevenzione Ambientale Est costituita dall’aggregazione delle sedi operative di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini;

PREMESSO CHE:

- negli anni 2014-2016 è stato realizzato lo studio S.In.A.T.Ra. i cui risultati indicano l’opportunità di proseguire nell’indagine per approfondire le conoscenze disponibili in tema di ambiente e salute, a supporto delle decisioni di Amministratori e cittadini nella scelta delle azioni da intraprendere per la riduzione dei fattori di pressione ambientale e per la tutela dello stato di salute della popolazione soprattutto quella infantile;
- il Comune di Ravenna con delibera del CC n.99/143590 del 31/07/2018 ha approvato il Protocollo Progetto S.IN.A.T.RA. II (Sorveglianza inquinamento atmosferico territorio di Ravenna);

- il progetto verrà realizzato da Arpae E-R Area Prevenzione Ambientale Est (di seguito APA Est) sede di Ravenna in collaborazione con Azienda USL della Romagna Dipartimento di Sanità Pubblica in collaborazione con Regione Emilia Romagna - Servizi Sanità Pubblica ed Arpae E-R Centro Tematico Regionale Ambientale e Salute, come indicato nel Protocollo di Sorveglianza Ambientale ed Epidemiologica “S.In.A.T.Ra. II”, acquisito agli atti con nostro Prot. PG/2019-13472 del 25/01/2019;
- il progetto è strutturato in linee di attività (LA) e che per Arpae E/R si esplicitano per APA Est sede di Ravenna nella Linea Attività 1 (di seguito LA1): “Monitoraggio Ambientale” e per il CTR Ambiente e Salute nella Linea Attività 2 (di seguito LA2): “Costruzione della coorte di popolazione e sua caratterizzazione”, come definito nel Protocollo progetto S.I.n.A.T.Ra II ;
- che per la realizzazione delle LA1 e LA2 il Comune di Ravenna corrisponderà ad Arpa E/R un contributo pari ad Euro 30.000,00;

CONSIDERARO:

- che gli obiettivi generali del progetto sono rivolti a valutare gli impatti, in termini emissivi ed immissivi, di traffico veicolare, riscaldamento domestico, area industriale, area portuale cioè dei fattori di pressione ritenuti più significativi nell’area urbana e periurbana di Ravenna per il decennio 2010-2019 ed a produrre mappe di ricaduta mensili ed annuali NO2 e PM10 per la stima di esposizione della popolazione in età infantile e il successivo lavoro di valutazione degli esiti di salute con riferimento all’incidenza di patologie respiratorie;

RITENUTO:

- che sia opportuno, per quanto sopra citato, stipulare il Protocollo S.In.A.T.Ra. II fra il Comune di Ravenna Arpae E/R APA Est Sede di Ravenna, Azienda USL della Romagna Dipartimento di Sanità Pubblica in collaborazione con Regione E/R – Servizio Sanità Pubblica ed Arpae E/R Centro Tematico Regionale Ambientale e Salute;
- che il Comune di Ravenna ha inviato il Protocollo Progetto S.In.A.T.Ra II firmato digitalmente e acquisito agli atti con ns. Prot. PG/2019-13472 con data 25/01/2019;
- che la durata dello studio è stimata in 30 mesi, a far data dalla sottoscrizione del protocollo avvenuta in data 08/01/2019;
- che il contributo spettante ad Arpae E/R APA Est sede di Ravenna per l’esecuzione delle LA1 è pari ad Euro 21.000,00 e per il CTR Ambiente e Salute per l’esecuzione della LA2 è pari ad Euro 9.000,00;

VISTE:

- la D.D.G. n. 114 del 21/12/2018 avente ad oggetto “Direzione Amministrativa. Area Bilancio e Controllo Economico. Approvazione del Bilancio pluriennale di previsione dell’ Agenzia per la Prevenzione, l’Ambiente e l’Energia dell’Emilia Romagna per il triennio 2019-2021, del Piano Investimenti 2019-2021, del Bilancio Economico Preventivo per l’esercizio 2019, del Budget generale e della Programmazione di Cassa per l’esercizio 2019”;
- la D.D.G. n. 115 del 22/12/2017 avente ad oggetto “Direzione Amministrativa. Area Bilancio e Controllo Economico. Approvazione delle Linee Guida e assegnazione dei budget di esercizio e investimenti per l’anno 2019 ai centri di responsabilità dell’Arpae E/R;

DATO ATTO:

- che l’imposta di bollo è stata assolta in modo virtuale ai sensi dell’autorizzazione nr. 0057221 del 16/05/2013, come riportato all’art. 6 della convenzione;

SU PROPOSTA:

- della Dott.ssa Patrizia Lucialli Responsabile del Servizio Sistemi Ambientali Apa Est , la quale ha espresso parere favorevole in merito alla regolarità amministrativa del presente atto;

DATO ATTO:

- che Responsabile di procedimento è il Dott Luigi Vicari,
- che è stato acquisito il parere di regolarità contabile da parte della Dott.ssa Piera Ravaglia;

DETERMINA

1. di approvare il Protocollo di Sorveglianza Ambientale ed Epidemiologica “S.In.A.T.Ra. II” fra il Comune di Ravenna, Arpae E/R APA Est Sede di Ravenna, Arpae E/R Centro Tematico Regionale Ambiente e Salute ed Azienda USL della Romagna Dipartimento di Sanità Pubblica in collaborazione con Regione E/R – Servizio Sanità Pubblica, Allegato sub A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale;
2. di dare atto che le attività per Arpae E/R si esplicano per APA Est Sede di Ravenna nella LA1:”Monitoraggio Ambientale” e per il Centro Tematico Regionale Ambiente e Salute nella LA2 “Costruzione della coorte e sua caratterizzazione”;
3. di dare atto che il Progetto “S.In.A.T.Ra II.”, ha una durata stimata di 30 mesi a decorrere dal 08/01/2019 data di sottoscrizione;
4. di dare atto che il Comune di Ravenna verserà ad Arpae E/R un contributo pari ad Euro 30.000,00 nella misura di Euro 12.000,00 alla firma del protocollo, Euro 10.000,00 nel 2019 su

presentazione di un report intermedio di descrizione delle attività svolte ed i restanti Euro 8.000,00 nel 2020 a conclusione dell'attività e presentazione dei risultati;

5. di dare atto che dal Protocollo S.In.A.t.Ra II di cui al precedente punto 1. ne deriverà per Arpae E/R un'entrata complessiva di Euro 30.000,00 da imputare alla voce "contributi per attività/progetti da enti pubblici locali", così suddivisa:

- APA Est Servizio Sistemi Ambientali - ESSA Euro 21.000,00 suddivisi in Euro 15.000,00 per l'anno 2019 ed euro 6.000,00 per l'anno 2020;
- Centro Tematico Regionale Ambiente e Salute - DITAPS Euro 9.000,00 suddivisi in Euro 7.000,00 per l'anno 2019 ed Euro 2.000,00 per l'anno 2020.

IL DIRETTORE DELL'AREA PREVENZIONE AMBIENTALE EST

(F.to Dott. Luigi Vicari)

PROTOCOLLO DI SORVEGLIANZA AMBIENTALE ED EPIDEMIOLOGICA "S.In.A.T.Ra. II" (SORVEGLIANZA INQUINAMENTO ATMOSFERICO TERRITORIO DI RAVENNA)

PREMESSA

Vi sono evidenze scientifiche che dimostrano come i bambini siano, rispetto agli adulti, più esposti all'inquinamento atmosferico e presentino nei confronti di questo una maggiore vulnerabilità a causa di caratteristiche comportamentali, fisiologiche e correlate alla relativa immaturità di organi ed apparati specifica dell'età infantile [2].

L'asma, in particolare, è una delle malattie croniche infantili più diffuse in tutto il mondo [3]. Sebbene il legame tra l'esposizione all'inquinamento atmosferico ed episodi di esacerbazione dell'asma è ben accertato (HEI 2010), meno chiaro è il grado dell'associazione tra esposizione a livelli diversi di concentrazione degli inquinanti presenti nell'aria e insorgenza di asma.

Recenti studi epidemiologici suggeriscono che diverse malattie dell'infanzia, come asma, allergie e infezioni delle vie respiratorie, originano in epoca prenatale o nei primi mesi di vita [4].

L'esposizione cronica a sostanze tossiche in queste fasi è potenzialmente in grado di determinare conseguenze sullo stato di salute di una persona per il resto della propria vita, specialmente l'esposizione a inquinamento atmosferico.

In anni recenti (2014-2016) è stato realizzato lo studio S.In.A.T.Ra., organizzato su due attività principali:

1. la valutazione quali-quantitativa degli inquinanti più significativi prodotti dalle principali sorgenti di inquinamento: traffico veicolare, riscaldamento domestico, industria, porto;
2. la valutazione epidemiologica degli effetti sulla salute della popolazione residente nell'area urbana del comune di Ravenna, che ha riguardato gli esiti della gravidanza e la popolazione di età uguale o superiore a 15 anni.

Il risultati del precedente studio S.In.A.T.Ra. hanno evidenziato per l'area urbana di Ravenna una situazione non particolarmente critica in termini di impatto dell'inquinamento atmosferico sulla salute dei residenti.

In questo quadro generale buono, tuttavia, è emerso un rischio maggiore per alcune patologie in relazione ai più alti livelli di esposizione riferiti ad alcune fonti (Traffico, Porto), indicando l'opportunità di proseguire nell'indagine per approfondire le conoscenze disponibili.

Vi sono, pertanto, elementi sufficienti che indicano l'opportunità di proseguire nell'indagine per approfondire le conoscenze disponibili in tema di ambiente e salute, a supporto delle decisioni di Amministratori e cittadini nella scelta delle azioni da intraprendere per la riduzione dei fattori di pressione ambientale e per la tutela dello stato di salute della popolazione.

OBIETTIVO GENERALE

Oiettivi generali del progetto sono rivolti ad acquisire informazioni più approfondite sulla stato della qualità dell'aria, dando continuità alle campagne di monitoraggio svolte negli anni scorsi, e sull'impatto che questa può avere sullo stato di salute della popolazione, con particolare riferimento a quella infantile, non oggetto di attenzione nel precedente studio S.In.A.T.Ra.

Arpae - Sezione di Ravenna

Prot. PGRA/2019/13472

DATA 25/01/2019

OBIETTIVI SPECIFICI E METODOLOGIA DELL'INDAGINE

Il progetto, focalizzato sullo stesso dominio dell'area urbana come definito nello studio S.In.A.T.Ra, è strutturato sulle seguenti linee di attività (LA) principali :

1) LA1 - Monitoraggio ambientale. (Referente: ARPAE – Sez. di Ravenna)

Obiettivo

Valutare gli impatti, in termini emissivi ed immissivi, di traffico veicolare, riscaldamento domestico, area industriale, area portuale cioè dei fattori di pressione ritenuti più significativi sul comparto atmosferico nell'area urbana e periurbana di Ravenna per il decennio 2010 - 2019.

Produrre mappe di ricaduta mensili ed annuali di NO₂ e PM₁₀ per la stima di esposizione della popolazione in età infantile e il successivo lavoro di valutazione degli esiti di salute con riferimento all'incidenza di patologie respiratorie.

Attività

Elaborazione e ricostruzione delle concentrazioni medie mensili ed annuali degli inquinanti

Il dominio di calcolo risulta un quadrato avente come coordinate nel sistema UTM 32 del vertice Sud Ovest (in basso a sinistra): $x = 749657$ e $y = 919178$ (lo stesso di Sinatra I)

Gli inquinanti considerati nello studio sono gli ossidi di azoto (NO_x ed NO₂) ed il PM₁₀ usati come traccianti delle 4 macrosorgenti considerate: traffico veicolare, riscaldamento domestico, industrie e attività portuali.

Lo studio valuta:

- le concentrazioni medie annuali e mensili stimate per ciascuna macrosorgente e per gli inquinanti considerati, su una griglia di 15 x 15 km con passo 300 m;
- in quale percentuale i diversi macrosettori contribuiscono alle concentrazioni dei vari inquinanti in tutto il dominio di calcolo a partire dalle concentrazioni misurate in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria (al recettore - dato di immissione);

I contributi sono strutturati in modo "modulare" e per ciascun macrosette sono implementate delle modalità di calcolo delle emissioni aggiornabili.

Verranno eseguite due tipi di simulazione:

- Long term: restituisce valori di concentrazione rappresentativi di un definito arco temporale, un anno nel caso specifico, sui nodi della griglia individuata. In questo modo vengono caratterizzate le immissioni sul territorio per ogni tipologia di sorgente;
- Short term: restituisce valori orari di concentrazione su specifici punti recettore. E' possibile in questa modalità confrontare i valori stimati dal modello con quelli misurati nello stesso periodo presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria (validazione).

Il modello di dispersione

Il modello di dispersione atmosferica utilizzato è ADMS-Urban, un modello gaussiano avanzato in grado di trattare molteplici tipi di sorgenti (puntuali, lineari, areali, volumetriche, di griglia), specificatamente adatto per le simulazioni in area urbana.

Le potenzialità del programma, che lo rendono particolarmente idoneo per studi di questo tipo, sono:

- la presenza di un algoritmo di calcolo avanzato che si basa sulla soluzione gaussiana in condizioni stabili e neutre e su una soluzione non gaussiana in condizioni instabili;
- una caratterizzazione avanzata dello strato limite;
- la possibilità di trattare molteplici tipologie di sorgente: fino a 1500 sorgenti industriali (puntuali, areali e di volume, 1500 lineari e 1 griglia con un massimo di 3000 celle);
- la presenza di un modello integrato specificatamente adatto a simulare la dispersione negli street canyon, ovvero in quelle strade molto diffuse nei centri urbani, confinate da edifici di altezza significativa da entrambi i lati.

Il modello è in grado di generare due tipi di output:

- concentrazioni medie (annuali e mensili) su una griglia e
- concentrazioni medie orarie su punti recettore.

L'arco temporale dello studio considererà il decennio 2010 – 2019. Mentre per gli anni 2010 – 2013 sono già disponibili le concentrazioni medie annuali, mensili e orarie elaborate nell'ambito di Sinatра I, relativamente agli anni **2014 – 2019** il catasto delle emissioni dei 4 macrosettori verrà aggiornato/ricostruito. In particolare, relativamente ai 4 macrosettori::

- emissioni industriali: verranno stimate le emissioni annuali a partire dall'anno 2014 facendo riferimento ai dati (autorizzazioni, controlli e autocontrolli) presenti nel data base GIECA;
- area portuale: verrà aggiornato il catasto delle emissioni portuali (movimentazione merci, cumuli di stoccaggio all'aperto e sbarco di materiale alla rinfusa) per gli anni dal 2014 al 2019. Sarà considerato in questo macrosettore anche il contributo dato dal traffico marittimo, funzione del numero di navi, della loro stazza e della loro permanenza per le operazioni di carico e scarico.
- traffico veicolare: si considereranno le variazioni intercorse dal 2010 al 2019 sia in termini di composizione del parco veicolare circolante sia in termini di viabilità cittadina. Relativamente ai flussi di traffico verranno utilizzate le stime sul sistema viario cittadino prodotte dall'Ufficio mobilità del comune di Ravenna nell'arco temporale considerato (2014 – 2019), mentre la composizione del parco veicolare verrà annualmente aggiornata con i dati ACI disponibili relativi al comune di Ravenna. Verrà, inoltre, verificata la variazione temporale dei flussi di traffico nell'arco della giornata, suddivisa in base alla tipologia di giorno (feriale, prefestivo e festivo), di stagione, effettuando misure di flussi settimanali in alcune strade "tipo".
- riscaldamento domestico: poiché il consumo di gas metano per il riscaldamento domestico (97% del consumo energetico di questo macrosettore) varia annualmente in funzione delle temperature (gradi giorno) dell'anno e delle volumetrie riscaldate, si terrà conto di tali parametri nella ricostruzione delle emissioni e quindi nelle immissioni. In particolare verrà aggiornato il dato inerente le volumetrie riscaldate nel dominio, attualmente relativo al 2011. Riguardo al consumo di biomassa – se non si riusciranno ad avere dati di biomassa consumata a livello locale - verranno utilizzati i dati dell'inventario regionale, seguendone gli aggiornamenti.

In sintesi, per ogni macrosettore le informazioni che consentono di effettuare le simulazioni modellistiche su base annua, mensile, giornaliera, sono:

	Quantitativi emessi	Meteorologia	Andamento temporale mensile
Traffico veicolare	✓	✓	
Riscaldamento domestico	✓	✓	✓
Industrie	✓	✓	
Traffico marittimo	✓	✓	✓
Sbarco di materiale da nave	✓	✓	✓
Trasporto merci in ambito portuale	✓	✓	✓
Formazione e rimaneggiamento cumuli all'aperto	✓	✓	✓
Erosione di materiale dai cumuli	✓	✓	✓

Per riscaldamento domestico ed attività portuali verrà calcolato il quantitativo emesso mensilmente in funzione delle condizioni meteorologiche e creato un inventario delle emissioni per ogni mese di simulazione.

2) LA2 - Costruzione della coorte e sua caratterizzazione

Obiettivo

Costruzione della coorte di popolazione e sua caratterizzazione in termini di esposizione agli inquinanti atmosferici e di distribuzione spaziale dei fattori socio economici, per un'analisi spazio-temporale sui differenziali sociali di rischio ambientale. (Referente: ARPAE – CTR Ambiente e Salute).

La coorte costituirà la base informativa della successiva indagine epidemiologica (cfr. punto 3).

Attività

La coorte si compone di tutti i bambini nati nel Comune di Ravenna durante il periodo di osservazione da madri residenti entro l'area del dominio indagato per il monitoraggio ambientale durante tutta la gravidanza (si stimano circa 750 neonati /anno); per ciascun bambino verrà registrata la storia residenziale.

Ogni soggetto contribuisce al computo degli anni persona a rischio di esito di salute considerato dalla data di ingresso nella coorte fino alla fine del follow up, ovvero alla data di emigrazione fuori comune, ovvero alla data di eventuale decesso.

Tutti i soggetti della coorte saranno georeferenziati in base all'indirizzo di residenza. Verranno ricostruite le storie residenziali di ciascun soggetto a partire dal 2010. L'attribuzione delle caratteristiche socio-demografiche avverrà a livello di sezione di censimento, utilizzando l'indice di deprivazione associato alla sezione di censimento di appartenenza¹.

Verrà utilizzato l'indice costruito sul censimento 2001. Tale variabile è da considerarsi comunque tempo-dipendente, in quanto legata agli spostamenti temporali di residenza dei soggetti.

Lo scopo è quello di linkare le residenze dei bambini alle stime delle concentrazioni degli inquinanti effettuate durante il periodo di osservazione (NO₂, PM₁₀), valutandone l'andamento temporale dalla nascita alla fine del follow up.

¹ Caranci N et al. "L'indice di deprivazione italiano a livello di sezione di censimento: definizione, descrizione e associazione con la mortalità". Epidemiol Prev. 2010 Jul-Aug;34(4):167-76.

Per l'indagine epidemiologica (cfr. punto 3), i dati socio-sanitari verranno messi in relazione con esposizioni ricavate da mappe annuali, facendo ricorso all'indice di deprivazione per il controllo del potenziale confondimento legato ai fattori sociali.

3) LA3 - Valutazione epidemiologica degli effetti sulla salute nella popolazione in età infantile (Referente: AUSL ROMAGNA – Dipartimento di Sanità Pubblica).

Obiettivo

Si propone uno studio di incidenza di patologie respiratorie su una coorte di nascita che copra un arco temporale di almeno 10 anni (2010-2019), di tipo retrospettivo, con lo scopo di valutare il grado di associazione tra insorgenza di nuovi casi di malattie respiratorie in età infantile ed esposizione ad inquinanti atmosferici, seguendo i nuovi nati per tutto il periodo di osservazione.

Attività

I nuovi casi di malattia ("incidenza") verranno identificati, anno per anno, sulla base di procedure di record linkage tra i dati anagrafici, forniti dall'Anagrafe comunale, e gli archivi sanitari correnti: Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO), Registro degli accessi al Pronto Soccorso, Cartelle cliniche informatizzate dei Pediatri, Registro delle Prescrizioni Farmaceutiche, Registro delle Esenzioni Ticket, Registro di Mortalità.

Ogni soggetto sarà caratterizzato sulla base dell'esposizione ambientale associata all'indirizzo di residenza georeferenziato e stimata sulla base dei modelli di simulazione di ricaduta degli inquinanti emessi (cfr. punti 1 e 2).

Gli effetti di salute considerati sono le malattie respiratorie dell'infanzia: asma (compresa "bronchite asmatica"), infezione delle basse vie respiratorie (bronchite acuta, bronchiolite, polmonite).

L'associazione tra incidenza di malattie respiratorie ed esposizione agli inquinanti verrà indagata attraverso l'applicazione di modelli statistici per il calcolo di indicatori di rischio, correggendo per i possibili fattori confondenti.

TEMPI

La durata dello studio è stimata in 30 mesi, a far data dalla sottoscrizione del protocollo

RISORSE

Il progetto verrà realizzato da: ARPAE – Sezione di Ravenna; Azienda Usl della Romagna Dipartimento di Sanità Pubblica in collaborazione con Regione Emilia-Romagna – Servizio Sanità Pubblica; ARPAE - CTR Ambiente e Salute.

Unità Operative e loro ruolo

Unità Operative	Ruolo
ARPA E-R – Sezione di Ravenna	Monitoraggio ambientale: elaborazione e ricostruzione delle mappe di concentrazioni degli inquinanti, modello di dispersione
Azienda Usl della Romagna Dipartimento di Sanità Pubblica – Ravenna ARPA-ER CTR Ambiente e Salute	Costruzione della coorte di nascita dei residenti a partire dal 2010, follow up dello stato in vita e storia residenziale di ciascun componente della coorte.

	Georeferenziazione e attribuzione caratteristiche socio-demografiche. Valutazione dell'esposizione ad inquinanti ambientali.
Azienda Usl della Romagna Dipartimento di Sanità Pubblica – Ravenna Regione Emilia-Romagna: Servizio Sanità Pubblica DG Sanità e Politiche Sociali ARPA E-R CTR Ambiente e Salute	Valutazione epidemiologica degli effetti sulla salute in relazione ai gradienti di esposizione: studio dell'incidenza di patologie respiratorie nella popolazione in studio

Risorse necessarie

Lo studio viene svolto da ARPA ER Sez. di Ravenna e di Azienda Usl della Romagna, Dipartimento di Sanità Pubblica – Ravenna in collaborazione con Regione Emilia-Romagna – Servizio Sanità Pubblica e ARPAE ER – CTR Ambiente e Salute. Le risorse economiche necessarie, che saranno coperte dal contributo del Comune di Ravenna, ammontano a 44.000,00€

Linea progettuale	Richiesta finanziamento (Euro)			Totale (Euro)
	2018	2019	2020	
LA1 – Monitoraggio ambientale ARPAE E-R – Sezione di Ravenna	8.000,00	7.000,00	6.000,00	21.000,00
ARPAE ER – CTR Ambiente e Salute	4.000,00	3.000,00	2.000,00	9.000,00
Azienda Usl della Romagna, Dipartimento di Sanità Pubblica – Ravenna	9.000,00	3.000,00	2.000,00	14.000,00

L'importo sarà erogato dal Comune di Ravenna:

- a favore di ARPA ER Sez. di Ravenna nella misura di **30.000,00€** (importo relativo all'esecuzione delle linee progettuali LA1 e LA2) su presentazione di richiesta da parte di ARPA , nella misura di 12.000,00€ alla firma del protocollo, 10.000,00€ nel 2019 su presentazione di un report intermedio di descrizione delle attività svolte e dei restanti 8.000,00€ nel 2020 a conclusione dell'attività e presentazione dei risultati;
- a favore di Azienda Usl della Romagna, Dipartimento di Sanità Pubblica – Ravenna nella misura di **14.000,00€** (importo relativo all'esecuzione della linea progettuale LA3) su presentazione di richiesta da parte del Dipartimento di Sanità Pubblica di Ravenna, nella misura di 9.000,00€ alla firma del protocollo 3.000,00€ nel 2019 su presentazione di un report intermedio di descrizione delle attività svolte e dei restanti 2.000,00€ nel 2020 a conclusione dell'attività e presentazione dei risultati;

Cronogramma

CRONOGRAMMA MENSILE

LA1 – Cronogramma delle attività	2018												2019												2020											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
1A																																				
1B																																				
1C																																				
1D																																				

LA2 – Cronogramma delle attività	2018												2019												2020											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
2A																																				
2B																																				
2C																																				

LA3 – Cronogramma delle attività	2018												2019												2020											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
3A																																				
3B																																				

Bibliografia

- 1- Sarno G., Maio S., Simoni M., et al. "Inquinamento atmosferico e salute umana ovvero come orientarsi nella lettura e interpretazione di studi ambientali, tossicologici ed epidemiologici". Seconda Edizione Epidemiol Prev 2013; 37 (4-5) Suppl. 2: 1-86 pag 37-38
- 2- Iavarone I., Biggeri A., Cadum E., et al. "SENTIERI KIDS: monitorare lo stato di salute infantile nei siti inquinati in Italia" – Epidemiol Prev 2014; 38 (2) Suppl. 1: 1-170 pag 154-157
- 3- Tetreault LF., Doucet M., Gamache P., et al. "Childhood exposure to Ambient Air Pollution and the Onset of Asthma: an administrative Cohort Study in Quebec" – Environmental Health Perspective 2016; Vol 124, Num. 8, pag. 1276-1282.
- 4- Ranzi A., Porta D., Badaloni C., et al. "Exposure to air pollution and respiratory symptoms during the first 7 years of life in Italian birth cohort" – Occup Environ Med 2014; 0; 1-7
- 5- Tetreault L.F.; Doucet M., Gamache P., et al. "Severe and Moderate Asthma Exacerbations in Asthmatic Children and Exposure to Ambient Air Pollutants" - Int. J. Environ. Res. Public Health 2016, 13, 771

Firmato

Comune di Ravenna	Sindaco Michele de Pascale	_____
ARPAE Sezione di Ravenna	Direttore della Sezione Provinciale - Luigi Vicari	_____
ASL della Romagna	Direttrice del Dipartimento di Sanità Pubblica – Raffaella Angelini	_____

N. Proposta: PDTD-2019-84 del 31/01/2019

Centro di Responsabilità: Area Prevenzione Ambientale Est

**OGGETTO: Area Prevenzione Ambientale - Area Est sede di Ravenna.
Protocollo di Sorveglianza Ambientale "S.In.A.T.Ra. II"
(Sorveglianza inquinamento Atmosferico Territorio di Ravenna).**

PARERE CONTABILE

La sottoscritta Dott.ssa Ravaglia Piera, Responsabile Amministrativo/a di Area Prevenzione Ambientale Est, esprime parere di regolarità contabile ai sensi del Regolamento Arpae per l'adozione degli atti di gestione delle risorse dell'Agenzia.

Data 31/01/2019

La Responsabile Amministrativa
