

ALLEGATO 1

A cura di:

- Servizio Tutela e Risanamento acqua, aria e agenti fisici, Direzione Generale cura del Territorio e dell'Ambiente, Regione Emilia-Romagna
- Servizio Prevenzione collettiva e Sanità pubblica, Direzione Generale Cura della persona, salute e Welfare, Regione Emilia-Romagna,
- ARPAE Emilia-Romagna
- Agenzia Sanitaria e Sociale regionale
- Servizio di Epidemiologia Azienda Usl di Reggio Emilia

Preliminare di progetto per uno studio su qualità dell'aria e salute: quantificazione degli effetti, impatto delle politiche e interazioni con la pandemia COVID-19

Motivazioni

L'inquinamento atmosferico a livello mondiale ha ormai raggiunto il fumo di tabacco come causa di anni di vita persi aggiustati per la disabilità con un 9% del totale di carico di malattia attribuibile ai suoi effetti (*air pollution* 8,41% vs *tobacco smoking* 9,07%)¹. Il paragone è oggetto di aperto dibattito² e la situazione varia a seconda delle aree geografiche: in Italia la situazione è migliore, ma rimane comunque causa di circa il 3% del totale di anni di vita persi aggiustati per disabilità.

La Pianura Padana ha condizioni climatiche e antropiche tali che la portano ad essere una delle zone di Europa dove l'inquinamento atmosferico è maggiore e soprattutto dove espone una maggiore popolazione ai suoi effetti dannosi.

Negli ultimi anni le politiche di riduzione dell'inquinamento atmosferico messe in atto a livello nazionale e locale, insieme a una concomitante deindustrializzazione del tessuto produttivo, hanno portato a una sensibile riduzione dell'inquinamento anche nella Pianura Padana.

Ciononostante, si stima che i decessi attribuibili all'esposizione ad inquinamento atmosferico oscillino tra il 3 e il 6% del totale dei decessi³. Per l'intera Regione Emilia-Romagna nel 2017 questa percentuale è pari a 3,6% per un totale di 2746 decessi (vedi Profilo salute 2019 <http://salute/regione.emilia-romagna.it/prp/profilo-di-salute>).

La consapevolezza del ruolo dell'inquinamento atmosferico quale fattore di pressione ambientale più rilevante nello specifico contesto della pianura padana ha portato la Regione Emilia-Romagna ad attivare diversi progetti di studio e monitoraggio su questa tematica quali il progetto Supersito (DGR 428/2010) e il progetto PrepAIR (<https://www.lifeprepare.eu/index.php/progetto/>) che hanno favorito lo sviluppo di competenze e l'acquisizione di strumenti e metodiche per studi analitici, tra i quali si collocano anche sistemi integrati di dati statistici, amministrativi e sanitari che costituiscono lo scheletro degli studi longitudinali a livello metropolitano e regionale.

In questa situazione si è inserita la pandemia COVID-19, che ha avuto il suo primo importante focolaio in Europa proprio nella Pianura Padana, con un impatto sulla salute della popolazione di proporzioni drammatiche. La prima ondata dell'epidemia nel nord Italia si è conclusa grazie ad un *lockdown* particolarmente rigido e prolungato, come pochi altri paesi industrializzati ad alto reddito hanno visto. Le misure di contenimento dell'epidemia COVID-19, che hanno portato ad una drastica limitazione di molte attività produttive e del traffico (*lockdown*), offrono l'opportunità di valutare sperimentalmente l'efficacia di queste misure sulla qualità dell'aria.

¹ Murray et al, Five insights from the Global Burden of Disease Study 2019, The Lancet, 396, 10258, 2020, 1135-1159

²Landrigan et al The Lancet Commission on pollution and health. Lancet. 2018 Feb 3;391(10119):462-512; Cohen AJ, Estimates and 25-year trends of the global burden of disease attributable to ambient air pollution: an analysis of data from the Global Burden of Diseases Study 2015. Lancet. 2017; Gao et al. Air pollution is not 'the new smoking': comparing the disease burden of air pollution and smoking across the globe, 1990-2017. BMJ Tob Control. 2020 Nov;29(6):715-718.

³ Vedi nota 1

Si verificano così le seguenti condizioni:

- 1) La Pianura Padana è uno dei luoghi in Europa dove l'inquinamento atmosferico e le relative conseguenze sulla salute sono più importanti
- 2) La Regione Emilia-Romagna ha disponibilità di un sistema di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico molto accurato sia in termini di definizione spazio-temporale sia di caratterizzazione degli inquinanti
- 3) In regione vi è la disponibilità di sistemi informativi sanitari completi e interoperabili, a loro volta integrati con fonti di dati collegate al Programma Statistico Nazionale.
- 4) La Pandemia COVID-19 ha colpito in modo particolare la Pianura Padana e le relative misure di *lockdown* hanno avuto durata ed intensità, nella prima fase pandemica, tali da consentire un'adeguata valutazione dell'impatto delle attività antropiche sulla qualità dell'aria.

Tutto ciò mette la Regione Emilia-Romagna in una condizione estremamente favorevole per studiare gli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute. In particolare, si potrà monitorare l'impatto delle politiche di miglioramento della qualità dell'aria e stimarne l'effetto futuro; ci si trova inoltre nella possibilità di provare a valutare se l'inquinamento atmosferico abbia un impatto sulla diffusione e gravità della pandemia.

Queste attività rispondono anche a uno degli obiettivi del Piano Nazionale della Prevenzione (PNP) adottato con Intesa Stato Regioni il 6 agosto 2020 e recepito dalla Regione Emilia-Romagna con DGR 1855 del 14 dicembre 2020. In particolare, nel PNP viene collegato all'articolato macro-obiettivo 5 un Programma predefinito "Ambiente Clima e Salute" che richiede che ogni Regione sviluppi, tramite accordi interistituzionali, una sorveglianza epidemiologica della popolazione residente nelle aree interessate da elevate criticità e pressioni ambientali. Come sopra argomentato si ritiene opportuno, nel territorio dell'Emilia-Romagna, sviluppare tale sorveglianza epidemiologica in rapporto all'inquinamento atmosferico quale fattore prioritario di pressione ambientale che agisce sull'intera popolazione regionale. Il Piano Regionale della Prevenzione rappresenta lo strumento adeguato a pianificare i prossimi anni di attività di monitoraggio, ricerca e indirizzo delle politiche di miglioramento della qualità dell'aria in relazione agli effetti sulla salute. In questa prospettiva, nel Programma Predefinito 9 del Piano regionale della Prevenzione dell'Emilia-Romagna, adottato con DGR 2144/2021, è descritta l'azione "Sorveglianza epidemiologica e studio degli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute" di cui il presente progetto preliminare rappresenta il primo step.

Le attività di studio e monitoraggio della qualità dell'aria e degli effetti sulla salute dell'esposizione a inquinamento atmosferico hanno una duplice ricaduta:

- permettono di valutare l'efficacia delle politiche attuate fino ad ora e programmare quelle future di conseguenza;
- mettono a disposizione della comunità scientifica internazionale conoscenze che possono essere sviluppate solo in questo contesto, ma che sono generalizzabili a un contesto più ampio, anche sovranazionale.

Obiettivi

Valutare l'impatto dell'inquinamento dell'aria sulle condizioni di salute della popolazione e come le politiche di contenimento dell'inquinamento lo abbiano modificato. Tutte le analisi verranno condotte tenendo conto anche della distribuzione geografica dei determinanti sociodemografici della popolazione e di come questi interagiscono con l'inquinamento nei suoi effetti sulla salute.

Per raggiungere l'obiettivo generale saranno perseguiti i seguenti obiettivi specifici:

1. Monitorare l'effetto dell'esposizione cronica a inquinamento atmosferico sugli esiti di salute a lungo termine, con particolare attenzione a quelli su cui è disponibile una solida letteratura scientifica e agli esiti meno studiati, ma di cui sono disponibili flussi di dati correnti di buona qualità.
2. Monitorare l'effetto dell'esposizione acuta a inquinamento atmosferico sugli esiti a breve termine, quali ricoveri e mortalità per malattie respiratorie acute e malattie del sistema circolatorio.
3. Monitorare gli effetti dell'inquinamento sugli esiti neonatali e riproduttivi.
4. Valutare le condizioni di rischio specifiche degli ambienti indoor in relazione ad altre progettualità (Pulvirus; Awair; Supersito) e all'analisi di dati disponibili in letteratura

5. Predisporre, sulla base di dati di letteratura e/o delle funzioni di rischio ricavate dalle attività di cui ai punti precedenti, stime di impatto (casi attribuibili) sugli scenari di qualità dell'aria come definiti nella pianificazione di settore.
6. Predisporre una piattaforma per la raccolta e l'aggregazione dei dati sociodemografici, ambientali e sanitari che sia funzionale allo sviluppo degli obiettivi precedenti.
7. Valutare le interazioni fra inquinamento atmosferico e COVID-19 in termini di impatto sulla salute: inquinamento e probabilità di trasmissione del virus; esposizione e gravità del decorso dell'infezione e relativi meccanismi; possibile interazione tra patologie pre-esistenti e infezione da SARS CoV-2 e relativa gravità della malattia COVID-19; effetti del lockdown e delle varie misure di restrizione della mobilità e delle attività antropiche sull'inquinamento atmosferico e, di conseguenza, sugli effetti a breve termine e sugli esiti riproduttivi, anche al fine di migliorare, più in generale le conoscenze relative all'interattività tra inquinanti ambientali e agenti patogeni respiratori.

Risultati attesi e tempistica.

Il progetto si completerà nel 2025, in coerenza con il tempo di validità del Piano Regionale della Prevenzione. Si procede ad un elenco dei risultati attesi accompagnati dalla definizione della data entro cui tali risultati potranno essere disponibili

- Analisi degli effetti dell'inquinamento sulla trasmissibilità del SARS CoV-2 sulla base di dati ricavati da altre progettualità (Pulvirus; EpiCovAir) in relazione alla specificità della qualità dell'aria in Emilia-Romagna. **Entro 9 mesi dalla disponibilità dei dati dei progetti citati**
- Analisi dell'effetto delle patologie croniche e acute da inquinamento sull'infezione e gravità del COVID-19. Primo output **entro settembre 2022 sui dati già acquisiti e sui risultati disponibili da altri studi effettuati e in corso; aggiornamento successivo sui dati di progetto entro marzo 2023.**
- Stima dei rischi relativi da esposizione a inquinamento atmosferico per effetti a breve e lungo termine, compresi quelli riproduttivi. **Primo output dicembre 2022 e aggiornamento annuale successivo**
- Studio dei meccanismi molecolari e degli eventi chiave che descrivono la relazione causale tra esposizione ed esito di salute, con particolare riferimento a tipologie di inquinanti e/o esiti la cui importanza sia stata recentemente riportata in letteratura. **Primo output dicembre 2022 su dati disponibili anche da altri studi, successivo aggiornamento entro il 2023 su dati raccolti con il presente progetto**
- Valutazione dell'impatto sanitario delle misure di limitazione delle attività umane applicate durante il lockdown. La variazione dell'inquinamento atmosferico stante le condizioni meteorologiche specifiche della pianura padana, è derivata da progettualità specifiche: Pulvirus; Life PREPAIR. **Entro settembre 2022**
- Disponibilità di un profilo di inquinamento indoor per la valutazione del contributo di questa esposizione agli esiti di salute. **Primo output dicembre 2023 su dati disponibili anche da altri studi, successivo aggiornamento entro il 2025 su dati raccolti con il presente progetto**
- Quantificazione dell'impatto dell'inquinamento sulla salute in termini di morti annue evitabili per variazione di inquinanti e per fonte di particolato, e relativo trend in relazione alle politiche di miglioramento della qualità dell'aria. **Tempistica dettata dai tempi di elaborazione del nuovo Piano qualità aria; successivi aggiornamenti annuali**
- Messa a punto di uno strumento operativo, basato su una piattaforma di condivisione delle banche dati, funzionale agli studi ambiente e salute e alla valutazione quantitativa degli impatti e degli effetti delle politiche di mitigazione dell'inquinamento. **Entro fine 2025**

Gli strumenti

Gli strumenti di seguito elencati forniscono il quadro conoscitivo e di competenze che pone la regione Emilia-Romagna in condizioni favorevoli su aspetti rilevanti negli studi di epidemiologia ambientale, quali:

- **la valutazione dell'esposizione:** sarà possibile caratterizzare a livello individuale (in base all'indirizzo di residenza) l'esposizione agli inquinanti e alle componenti e sorgenti del particolato. Questo grazie alla disponibilità di reti di monitoraggio della qualità dell'aria, di stazioni avanzate di misura dell'aerosol e delle sue componenti (dal progetto Supersito), di competenze di modellistica della

qualità dell'aria e di competenze trasversali relativa alla scienza dell'esposizione (dai meccanismi all'epidemiologia, alle tecniche geo-statistiche di gestione e analisi di grandi basi di dati)

- **gli studi longitudinali:** permettono di conoscere la storia residenziale e socio-sanitaria a livello individuale, come evidenziato sotto

Questa ricchezza di informazioni a livello individuale è alla base anche della possibilità di approfondire le relazioni fra inquinamento e patologia COVID-19, con studi analitici di dettaglio, in continuità con quelli che in corso di svolgimento all'interno del progetto nazionale EpiCovAir.

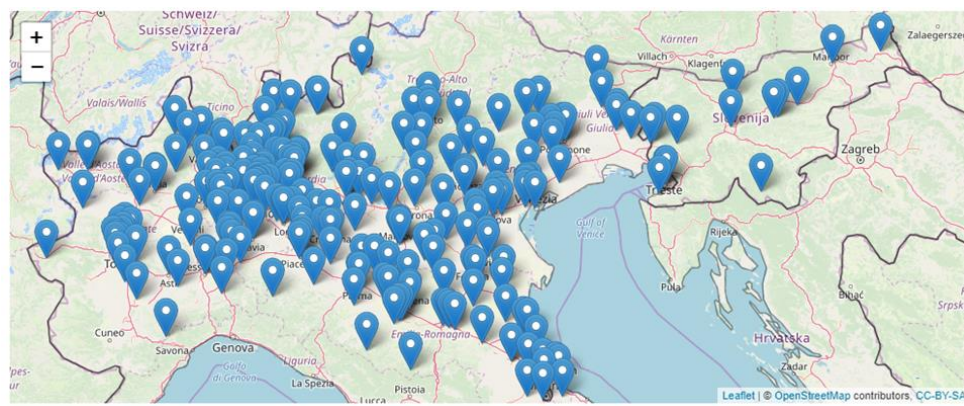
La rete di monitoraggio della qualità dell'aria:

Rete di monitoraggio costituita da 47 stazioni fisse di monitoraggio (traffico urbano, fondo urbano, suburbano e rurale), distribuite sul territorio regionale in ottemperanza alla normativa di riferimento (DLgs. 155/2010). I dati acquisiti sono sottoposti a procedure di validazione giornaliera, mensile e semestrale in conformità a quanto stabilito dal Sistema Gestione Qualità di Arpae.

Il progetto PREPAIR:

Il progetto PREPAIR (*"Po Regions Engaged to Policies of AIR"*) è stato finanziato dal Programma europeo Life per l'Ambiente e nasce per supportare l'implementazione dei Piani di qualità dell'aria regionali e degli Accordi di bacino padano. Il sistema di monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria di PREPAIR consente di raccogliere e condividere tra i partner del progetto i dati e le informazioni necessari per valutare l'efficacia dei piani di qualità dell'aria e per monitorare lo stato di attuazione delle misure.

Nell'ambito del progetto PREPAIR vengono condivisi quotidianamente i **dati delle stazioni di monitoraggio** gestite dai partner; la Figura mostra la localizzazione delle 266 stazioni presenti sulla piattaforma di condivisione dati del progetto.



Nell'ambito del progetto opera una **rete di misura per la caratterizzazione chimica del PM10**. Tale rete è stata creata sulla base di stazioni di monitoraggio già esistenti ed è composta da quattro siti di fondo urbano - Torino, Milano, Vicenza e Bologna - e uno rurale - Schivenoglia.

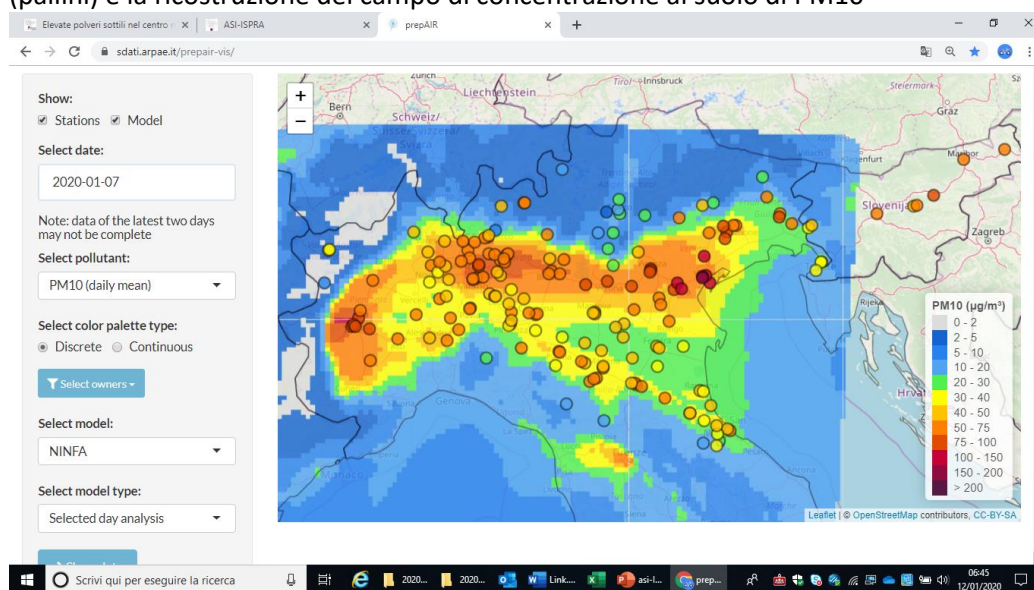


Le misure vengono effettuate giornalmente dal 2018, su ogni filtro vengono attuate le analisi di seguito riportate:

- Elementi: Al, Si, P, S, Cl, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Ni, Cu, Zn, Br, Rb e Pb
- Cationi: Na^{*}, NH₄⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺
- Anioni: Cl⁻, NO₂⁻, Br⁻, NO₃⁻, PO₃⁴⁻, SO₂⁴⁻
- Zucchero: Levoglucosano
- Composto carbonioso: OC (carbonio organico) e EC (carbonio elementare)

Nell'ambito del progetto sono disponibili i **dati meteorologici e gli inventari delle emissioni** che alimentano quattro **modelli chimici di trasporto e dispersione** applicati sul bacino padano e su sotto aree. I modelli sono utilizzati per la valutazione e previsione quotidiana, e per la ricostruzione del campo di concentrazione annuale/stagionale di oltre 30 specie chimiche comprensive di PM10, PM2.5, PM1, NO2. I risultati della mappatura vengono utilizzati per valutare la **popolazione esposta**.

A seguire, un esempio di valutazione quotidiana dove viene rappresentata la concentrazione misurata (pallini) e la ricostruzione del campo di concentrazione al suolo di PM10



Il sistema informativo sanitario: tutti gli accessi al servizio sanitario in Emilia-Romagna sono registrati in forma anonimizzata in un sistema interoperabile basato sull'anagrafe dei residenti. Con procedure che permettono di produrre dati finali anonimizzati, si creerà una coorte che includerà tutti i residenti e potrà monitorarne gli esiti sanitari registrati come accessi al servizio sanitario.

Il sistema informativo COVID-19: raccoglie tutti i casi di infezione da SARS-CoV-2 che si verificano nella regione e gli esiti dei casi (ricovero, ricovero in terapia intensiva, guarigione o decesso). Il sistema è già stato reso interoperabile con il sistema informativo sanitario.

Il registro delle cause di morte: raccoglie tutti i decessi della popolazione residente in Emilia-Romagna e classifica la causa di morte principale oltre alle cause intermedie e finale ed eventuali concause.

Il registro tumori della Regione Emilia-Romagna: raccoglie tutti i casi incidenti di tumore nei residenti in Emilia-Romagna con l'eccezione dell'AUSL di Bologna dove il registro non è ancora attivo. Per le altre aree la registrazione è iniziata fra gli anni '80 e fine anni '90, garantendo ovunque una profondità di almeno 20 anni.

Lo studio Supersito:

Lo studio Supersito ha riguardato la "realizzazione di uno studio integrato dell'inquinamento dell'atmosfera nella regione Emilia-Romagna attraverso misure di parametri chimici, fisici, tossicologici e di valutazioni

sanitarie, epidemiologiche e ambientali mediante modelli interpretativi” e basato sui dati analitici riferiti a 4 stazioni di campionamento (vedi figura successiva)

La parte relativa alle indagini epidemiologiche ha coinvolto 71 comuni della regione in base a caratteristiche emissive riconducibili a quelle delle 4 stazioni di campionamento, dividendo le aree in urbana, rurale e urbano-costiera. La popolazione residente nei 71 comuni (più di 2 milioni di abitanti) costituisce quasi la metà della popolazione regionale (67% in area urbana che afferisce ai siti di Bologna e Parma, 20% nell’area urbano-costiera di Rimini, 13% nell’area rurale). Questa popolazione è arruolabile per gli studi sugli effetti a breve termine dell’esposizione ad aerosol e alle sue componenti, nonché in associazione alle distribuzioni dimensionali del particolato).

In 48 dei 71 comuni di partenza è stato possibile costruire una coorte residenziale, a partire dal censimento 2001, per un totale di circa 1.350.000 residenti in età adulta. Tutte le residenze sono state georeferenziate (sistema regionale eGeCo), ad ogni civico residenziale sono stati associati diversi indicatori di esposizione, ottenuti dai dati delle 4 stazioni supersito e dall’applicazione di modellistica spazio-temporale. Ogni soggetto è quindi caratterizzato da diversi indicatori di esposizione ambientale, tra cui esposizione ai principali inquinanti, esposizione alle componenti e alle sorgenti del particolato, variabili geografiche di utilizzo del territorio, densità abitativa e prossimità a strade, aree verdi, aree industriali. Questa coorte è stata oggetto di studio sugli effetti di esposizioni croniche e studi sugli esiti riproduttivi.

Lo Studio Longitudinale dell’Emilia-Romagna (SLER): coorte dinamica che copre tutta la popolazione residente in regione dal 2011 in avanti per la quale sono disponibili informazioni di posizione socioeconomica individuali grazie al collegamento con il censimento della popolazione del 2011 ([RIF](#)).

Lo Studio Longitudinale Emiliano (SLEm): coorti dinamiche di residenti nelle città di Reggio Emilia, Modena e Bologna che sono seguite dal 2001 in avanti e per le quali sono disponibili informazioni di posizione socioeconomica individuali grazie al collegamento con i censimenti del 2001 e del 2011. Finora lo studio ha permesso di studiare gli effetti delle condizioni sociali, lavorative e familiari su alcuni esiti di salute, come la mortalità e l’ospedalizzazione, sia nella popolazione pediatrica sia in quella adulta ([RIF1](#), RIF2).

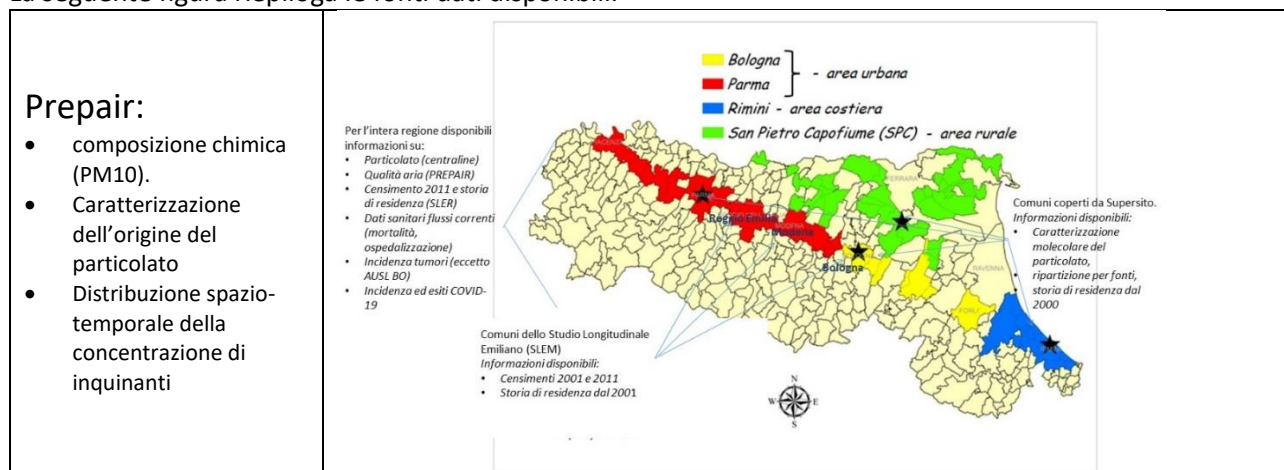
L’integrazione

Gli archivi dei dati sanitari saranno linkati alle coorti di Supersito e degli Studi Longitudinali, grazie a procedure sicure che prevedono una triangolazione con successiva anonimizzazione del database finale. Questa procedura, e quindi l’intero studio, è già inclusa nel Programma Statistico Nazionale e sarà ulteriormente sottoposta all’approvazione del Comitato Etico.

La figura mostra come le varie fonti informative possono essere integrate e come il livello di dettaglio sull’esposizione aumenti per le aree incluse negli studi specifici, Supersito e Longitudinali emiliano-romagnoli.

Con una successiva analisi di fattibilità si deciderà la migliore combinazione ai fini del presente studio.

La seguente figura riepiloga le fonti dati disponibili.



Organizzazione

Il progetto si avvale di un Comitato tecnico-scientifico, coordinato dalla struttura tematica Ambiente Prevenzione e salute di ARPAE Emilia-Romagna, che vede la collaborazione dei seguenti Enti e Istituzioni tramite propri rappresentanti:

- Regione Emilia-Romagna: Servizio tutela e risanamento acqua aria agenti fisici; Servizio Prevenzione collettiva e Sanità pubblica; Agenzia Sanitaria e Sociale Regionale
- ARPAE Emilia-Romagna
- Servizio di epidemiologia Ausl di Reggio Emilia

A supporto del progetto si attiverà la collaborazione con il Registro Tumori regionale, con il Consorzio Prepair, con la Rete Italiana Ambiente e salute RIAS (rete sviluppata nell'ambito di un Progetto finanziato dal Ministero della salute-CCM, di cui ARPAE e RER sono unità operativa). Sarà attuato anche un collegamento sui due progetti nazionali in corso volti ad approfondire le conoscenze sul rapporto tra COVID-19 e inquinamento atmosferico: PULVIRUS (ISPRA-SNPA, ENEA e ISS, in collaborazione con PrePair) e EpiCovAir (ISS e ISPRA-SNPA, in collaborazione con RIAS).

Altro gruppo di lavoro con cui andrà concertata una collaborazione è Il Gruppo di lavoro (Gdl) regionale Ambiente e salute a cui partecipano stabilmente ARPAE, Dipartimenti di Sanità pubblica (DSP), le due Direzioni Generali regionali: Cura della persona, salute welfare e Cura del Territorio e dell'ambiente.

Area di studio

Tutto il territorio della Regione Emilia-Romagna.

Il dettaglio sull'esposizione sarà maggiore per le aree coperte dallo studio Supersito. Il dettaglio sulle caratteristiche individuali in termini di livello socioeconomico, struttura delle famiglie, condizioni abitative e lavorative sarà maggiore per i residenti nelle aree coperte dallo Studio Longitudinale Emiliano che risale al 2001.

Le sinergie

La Regione Emilia-Romagna partecipa al progetto Prepair (www.lifeprepare.eu) nel cui ambito sono in corso attività di studio per indagare la qualità dell'aria nel bacino padano. Alcune attività progettuali specifiche sono state riorientate per valutare gli effetti sulla qualità dell'aria conseguenti all'applicazione delle misure di lockdown per il contrasto dell'epidemia di COVID-19.

Il progetto si pone in relazione con l'elaborazione del PAIR2030 (Piano Aria Integrato Regionale) e del Piano di adattamento ai Cambiamenti Climatici, iniziate nel 2021.

La Regione Emilia-Romagna ha partecipato, tramite ARPAE, al progetto BEEP e al momento partecipa, tramite ARPAE e ASSR ai progetti BIGEpi (promosso da INAIL) e CLIMACTION (CCM – Ministero Salute). Questi progetti hanno costruito una caratterizzazione dell'esposizione a livello nazionale basata su diversi modelli di data fusion che utilizzano differenti fonti: dati satellitari, dati da centraline, dati sul traffico veicolare, dati meteorologici e dati da telefonia mobile. La partecipazione dell'Emilia-Romagna prevede di fornire dati relativi a tutto il territorio e con maggior dettaglio per le aree metropolitane.

Attraverso il collegamento con la Rete nazionale RIAS potranno essere coinvolte nel progetto (anche in riferimento solo a specifici quesiti di studio) altre regioni, al momento non definibili.

La Rete degli studi longitudinali metropolitani (come da Programma Statistico Nazionale) attua un coordinamento tra gli studi attivi in 7 Regioni italiane e consente di arricchirsi di confronti tra le aree geografiche coperte.

L'ASSR è coinvolta come Unità operativa in un progetto internazionale a finanziamento Horizon2020 denominato ORCHESTRA che prevede la costruzione di una coorte di popolazione di soggetti positivi a SARS

CoV-2 anche allo scopo di stimare indicatori di rischio di infezione e le conseguenze sulla salute delle misure di prevenzione e del lockdown e di quantificare gli esiti a distanza di COVID-19 (long-Covid).

Il Ministero della Salute, attraverso il bando COVID-19 ha finanziato il progetto “Endothelial, neutrophil, and complement perturbation linked to acute and chronic damage in COVID-19 pneumonitis coupled with machine learning approaches.”, un Progetto coordinato dall’AUSL IRCCS di Reggio Emilia, all’interno del quale sarà seguita una coorte di pazienti che hanno avuto una forma grave di polmonite da SARS-CoV-2 per monitorare gli esiti a lungo termine. Questa coorte di pazienti potrà fornire informazioni sulla suscettibilità agli esiti a lungo termine di pazienti con pregresse patologie su cui l’inquinamento ha un effetto.

Attività

Lo studio prevede di seguire i residenti della regione come una coorte aperta. La coorte è seguita per i seguenti esiti sanitari: mortalità, ospedalizzazione, esiti neonatali (parti pretermine, sottopeso, abortività spontanea), incidenza, ospedalizzazione e mortalità per COVID-19. Si valuterà inoltre, congiuntamente al Registro Tumori regionale, la fattibilità di includere una valutazione dell’incidenza tumori sulla base dei dati disponibili (copertura e aggiornamento).

All’interno della coorte costituita dall’intera popolazione residente, sono definite delle sotto coorti con maggiore dettaglio sull’esposizione (vedi Supersito).

Il protocollo di studio sarà sviluppato e dettagliato, sulla base delle indicazioni del presente preliminare di progetto, dal Comitato Tecnico-Scientifico che definirà anche le proprie modalità organizzative.