

# Regione Lazio

Atti della Giunta Regionale e degli Assessori

Deliberazione 9 maggio 2017, n. 228

**Realizzazione di un Presidio Salute e Ambiente (PresSA) presso l'Ospedale di Anagni (FR) ed approvazione del "Programma di valutazione epidemiologica", relativamente ai requisiti tecnici, della popolazione residente nel Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) Valle del Sacco – D.M. n. 321/2016.**

OGGETTO: Realizzazione di un Presidio Salute e Ambiente (PresSA) presso l'Ospedale di Anagni (FR) ed approvazione del "Programma di valutazione epidemiologica", relativamente ai requisiti tecnici, della popolazione residente nel Sito di Interesse Nazionale (S.I.N.) Valle del Sacco – D.M. n. 321/2016.

#### LA GIUNTA REGIONALE

Su proposta dell'Assessore Rapporti con il Consiglio, Ambiente e Rifiuti, d'intesa con il Presidente della Regione Lazio;

VISTO lo Statuto della Regione Lazio;

VISTA la Legge regionale 18/02/2002, n. 6, "Disciplina del sistema organizzativo della Giunta e del Consiglio e disposizioni relative alla dirigenza ed al personale regionale" e s.m.i.;

VISTO il Regolamento Regionale 6 settembre 2002, n.1 (Regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi della Giunta regionale) e s.m.i.;

VISTA la Legge regionale 20 novembre 2001 n. 25 recante "Norme in materia di programmazione, bilancio e contabilità della Regione";

VISTI il D.Lgs. 23 giugno 2011 n.118 ed il D.L. 31 agosto 2013 n. 102 convertito con modifiche dalla L. 28 ottobre 2013, n. 124 in materia di bilancio e contabilità;

VISTA la legge regionale 31 dicembre 2016, n. 17, "Legge di stabilità regionale 2017";

VISTA la legge regionale del 31 dicembre 2016, n. 18 "Bilancio di previsione finanziario della Regione Lazio 2017-2019";

VISTA la Direttiva 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento;

VISTA la Direttiva 91/156/CEE del 18 marzo 1991, che modifica la Direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti;

VISTA la Direttiva 91/689/CEE del Consiglio, del 12 dicembre 1991, relativa ai rifiuti pericolosi;

VISTA la Direttiva 2004/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 aprile 2004, sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale che, in vista di questa finalità "istituisce un quadro per la responsabilità ambientale" basato sul principio "chi inquina paga";

VISTO il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii, "Norme in materia ambientale", in particolare la Parte Quarta, la quale detta norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei Siti inquinati;

VISTA la L.R. 6 agosto 1999, n.14 e ss.mm.ii. "Organizzazione delle funzioni a livello regionale e locale per la realizzazione del decentramento organizzativo";

VISTA la L.R. 9 luglio 1998, n. 27 e ss.mm.ii. "Disciplina regionale della gestione dei rifiuti";

VISTA la D.G.R. 451/2008 "Bonifica dei Siti contaminati. Linee Guida – Indirizzi e coordinamento dei procedimenti amministrativi di approvazione ed esecuzione degli interventi disciplinati da D.lgs.152/2006, Parte IV, Titolo V e dalla L.R. 9 luglio 1998, n. 27 e ss.mm.ii.;

VISTO il Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50 recante: “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”;

PREMESSO CHE:

- con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 19 maggio 2005, è stato dichiarato lo stato di emergenza nel territorio tra le province di Roma e Frosinone, in ordine alla situazione di crisi socio-economico-ambientale;
- con successivi decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri detto stato di emergenza è stato prorogato fino al 31 ottobre 2012;
- con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 giugno 2005, n. 3441, così come modificata e integrata dall'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 luglio 2005, n. 3447, sono stati definiti i primi interventi urgenti diretti a fronteggiare la sopra citata situazione di crisi;

CONSIDERATO CHE:

- l'art. 1 dell'O.P.C.M. n. 3441/05 ha assegnato al Commissario delegato il compito di provvedere “alla programmazione ed alla esecuzione degli interventi di messa in sicurezza, individuando, ove possibile, ogni intervento necessario ed urgente sia per rimuovere ed isolare le fonti inquinanti sia per contenere la diffusione degli inquinanti”;
- l'articolo 16, comma 1, dell'O.P.C.M. 17 novembre 2006, n. 3552, ha previsto che “All'art. 1 dell'O.P.C.M. 10 giugno, n. 3441, è aggiunto il seguente comma: 4. Il Commissario delegato ha competenza esclusiva per le attività di messa in sicurezza, caratterizzazione, bonifica e ripristino ambientale, ivi compresa la predisposizione e l'approvazione dei relativi progetti, del territorio dei comuni di Colferro, Segni e Gavignano della provincia di Roma e dei comuni di Paliano, Anagni, Ferentino, Sgurgola, Morolo e Supino della provincia di Frosinone di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 19 maggio 2005 e successive proroghe”;
- con disposizione del Commissario delegato n. 2 del 9 settembre 2005, prot. 196/05, a scopo cautelativo, sono state disposte misure restrittive per l'utilizzazione dell'area interessata dalla situazione emergenziale, ricadente nei comuni di Colferro, Segni, Anagni, Gavignano, Paliano, Ferentino, Sgurgola, Morolo e Supino, in particolare sono state interdette all'uso agricolo e zootecnico: a) le aree esondabili con periodo di ritorno inferiore ai 30 anni (fascia A e B1 come definite dalla Autorità di Bacino Liri Garigliano) e b) le porzioni di territorio rientranti nella fascia di 100 m dall'argine del fiume, salvo che venga superato un dislivello altimetrico superiore a 5 metri;
- con l'art. 11 quaterdecies, comma 15 della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, pubblicata in GU 281 del 2 dicembre 2005, l'area della Valle del Sacco viene inserita nell'elenco dei siti ad alto rischio ambientale, relativamente ai primi interventi di bonifica di interesse nazionale;
-

- con disposizione n. 226 del 19 novembre 2010, prot. 2035, sulla base dei risultati della caratterizzazione di prima fase delle aree agricole ripariali, già eseguita nel 2008 dall'Ufficio commissariale nel Sito di Interesse di Interesse Nazionale gestito dal Ministero dell'Ambiente, applicando il principio della massima cautela, sono state estese parte delle misure restrittive per l'utilizzazione delle aree di cui alla Disposizione n. 2 del 9 settembre 2005 anche alle aree agricole/ripariali, site nei comuni di Frosinone, Patrica, Ceccano, Castro dei Volsci, Pofi, Ceprano e Falvaterra;
- in seguito all'entrata in vigore del decreto legge 15 maggio 2012, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2012, n. 100 e, in particolare, l'art. 3, comma 2, le gestioni commissariali che operavano, ai sensi della legge 24 febbraio 1992, n. 225 e successive modificazioni non sono state suscettibili di proroga o rinnovo per la prosecuzione dei relativi interventi;

VISTA l'Ordinanza del Dipartimento di Protezione Civile del 14 marzo 2013, n. 61, con la quale la Regione Lazio è stata individuata amministrazione competente al coordinamento delle attività necessarie al superamento della situazione di criticità nella valle del fiume Sacco senza soluzione di continuità;

VISTO il D.M. n. 4352 del 31 gennaio 2008 è stato approvato il perimetro del S.I.N. Bacino del Fiume Sacco, in un'area differente rispetto a quella affidata al Commissario delegato e successivamente transitata nelle competenze Regionali attraverso la succitata Ordinanza n. 61 del 2013;

CONSIDERATO che l'Amministrazione Regionale e l'Arpa Lazio hanno avuto cura di redigere il nuovo perimetro del S.I.N. Bacino del Fiume Sacco e che lo stesso, in seguito alle varie Conferenze dei Servizi Ministeriali è stato approvato con D.M. n. 321 del 2016 e che all'interno dello stesso ricadono porzioni territoriali di n°19 Comuni corrispondenti a:

- Comune di Anagni
- Comune di Arce
- Comune di Artena
- Comune di Castro dei Volsci
- Comune di Ceccano
- Comune di Ceprano
- Comune di Colleferro
- Comune di Falvaterra
- Comune di Ferentino
- Comune di Frosinone
- Comune di Gavignano
- Comune di Morolo
- Comune di Paliano
- Comune di Pastena
- Comune di Patrica
- Comune di Pofi
- Comune di Segni
- Comune di Sgurgola
- Comune di Supino

CONSIDERATO che nel corso di decenni la produzione di sostanze chimiche nei complessi industriali della Valle del Sacco è stata accompagnata dalla produzione di ingenti quantità di residui di lavorazione, il cui smaltimento ha rappresentato e rappresenta tutt'oggi un elemento di forte rischio ambientale, specie per la

contaminazione diffusa di betaesaclorocicloesano e che il fiume Sacco è stato potenziale veicolo per la contaminazione delle aree riparali attraverso esondazione o a seguito di irrigazione dei terreni con acque captate dall'alveo fluviale o per una combinazione dei due fenomeni, facendo sì che l'area di cui trattasi presenta diverse criticità ambientali con rilevanti implicazioni per la salute della popolazione residente;

PRESO ATTO del un progetto per la valutazione della "Salute della popolazione nell'area della Valle del Sacco" – DOCUP Obiettivo 2 Lazio 2000-2006, di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 540 del 19 maggio 2005, coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia della ASL ROMA I, articolato in quattro azioni principali, tra cui l'indagine trasversale sulla popolazione con caratterizzazione del livello di accumulo di contaminanti organici (Biomonitoraggio) che ha dimostrato una grave contaminazione umana di carattere cronico da  $\beta$ -HCH, in particolare, per i residenti in prossimità del fiume che presentavano valori significativamente più elevati del resto della popolazione e che ha, altresì, evidenziato che i livelli di contaminazione erano in rapporto con l'uso pregresso dell'acqua dei pozzi locali e con il consumo di prodotti alimentari locali;

CONSIDERATO che sulla base di questi risultati e considerata la molteplicità dei potenziali effetti tossici del  $\beta$ -HCH (effetti epatici, immunologici, neurologici, riproduttivi, cardiovascolari, cancerogeni, ormonali), le cui evidenze scientifiche sono però ancora molto incerte, la Regione Lazio ha ritenuto opportuno, nel 2009, mettere in atto il programma di "Sorveglianza sanitaria ed epidemiologica della popolazione residente in prossimità del fiume Sacco", approvato con Determinazione Dirigenziale n. B0244/2009, con una valutazione di biomonitoraggio umano periodico;

CONSIDERATO, altresì, che la contaminazione delle acque afferenti al bacino idrografico del fiume Sacco è stata oggetto di attività di monitoraggio da parte della ASL ROMA5 in collaborazione con ARPA Lazio e che i dati relativi a specifiche campagne di misura realizzate negli anni 2005- 2008 hanno messo in evidenza livelli di contaminazione delle acque per diversi inquinanti, oltre all'esaclorocicloesano, quali arsenico, fitofarmaci e metalli;

PRESO ATTO che l'intera area del SIN è caratterizzata da una rilevante attività agricola e di allevamento, le acque del fiume Sacco utilizzate per scopo irriguo rappresentano un importante potenziale veicolo di contaminazione dell'intera catena alimentare e che tali aspetti sottolineano l'importanza della pianificazione di specifici studi epidemiologici ad hoc finalizzati a valutare lo stato di salute della popolazione residente in relazione al consumo di acqua e di prodotti agricoli;

VISTI i dati relativi al monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nella provincia di Frosinone effettuato da Arpa Lazio, che evidenziano elevate concentrazioni delle polveri sottili (PM10 e PM2.5) e degli ossidi di azoto (NO2 e NOx), in particolare durante tutto il periodo invernale con rilevanti implicazioni per la salute della popolazione residente e che il quadro che emerge è quello di un inquinamento atmosferico diffuso nella provincia, non solo nel fondovalle ma anche nelle valli laterali, attribuibile alla presenza di numerosi impianti industriali, all'uso massivo ed incontrollato di biomassa (legna e pellet) per il riscaldamento, e alla presenza dell'autostrada che percorre tutta la valle, in un contesto di condizioni meteorologiche nella valle non consentono la dispersione degli inquinanti e la Valle del Sacco è oggettivamente assimilabile alla pianura padana per le condizioni di stagnazione dell'aria;

PRESO ATTO degli esiti di vari incontri svoltisi in tema da cui è emerso come indispensabile, sulla base di tali criticità elaborare, da parte del Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale, il "Programma di valutazione epidemiologica" della popolazione residente nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) Valle del Sacco avente durata biennale (2017- 2018) che prevede la realizzazione di un sistema di valutazione epidemiologica della popolazione basato su un programma di lunga durata in grado di fornire

alle amministrazioni ed alla popolazione informazioni sullo stato di salute, sui fattori di rischio e sui possibili cambiamenti attraverso un potenziamento degli interventi di prevenzione e promozione della salute in un'area a forte pressione ambientale;

PRESO ATTO, altresì, che Il progetto include la realizzazione di un Presidio Salute e Ambiente (PresSA) presso l'Ospedale di Anagni (FR), al fine di dotare il territorio di una struttura funzionale all'implementazione di tutte le attività/prestazioni legate alla tematica sanità - ambiente, primo caso di specie in Italia, facente capo alla ASL di Frosinone e che prevede il coinvolgimento di tutti gli interlocutori locali: le ASL, i medici di base e pediatri di libera scelta, i comuni e se presenti, le associazioni;

RITENUTO, quindi, fondamentale:

- approvare il “Programma di valutazione epidemiologica”, relativamente ai requisiti tecnici, trasmesso dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio ASL Roma E con nota prot. n 471/D.E. del 21 aprile 2017 che si allega alla presente, della popolazione residente nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) Valle del Sacco avente durata biennale (2017- 2018), al fine di sviluppare le seguenti attività:
  - A. Sorveglianza epidemiologia e sanitaria della popolazione residente attraverso:
    1. Sviluppo di indicatori dello stato di salute a livelli di ASL, Distretti sanitari e Comuni
    2. Sorveglianza sanitaria e biomonitoraggio della contaminazione umana da parte di sostanze organiche persistenti dei residenti nella Valle del Sacco;
  - B. Studi di epidemiologia ambientale per l'analisi degli effetti degli inquinanti sulla salute dei residenti e per il monitoraggio dei cambiamenti:
    1. Istituzione di uno studio di coorte della Valle del Sacco (CoVaSA);
    2. Studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione residente in relazione ad esposizione ad Arsenico ed altri inquinanti nelle acque;
    3. Studio epidemiologico sugli effetti dell' inquinamento atmosferico;
    4. Studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione tramite una attività di sorveglianza in collaborazione con i MMG e PLS;
- realizzare un Presidio Salute e Ambiente (PresSA) presso l'Ospedale di Anagni (FR), parte integrante del succitato “Programma di valutazione epidemiologica” trasmesso dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio ASL Roma E con nota prot. n 471/D.E. del 21 aprile 2017 che si allega alla presente, facente capo alla ASL di Frosinone, con le seguenti specialità:
  - A. sportello di ascolto e di informazione per la popolazione sui temi e rischi ambientali;
  - B. programma di prevenzione sulla salute respiratoria di adulti e bambini e sulla salute cardiovascolare degli adulti: cessazione del fumo, stile alimentare corretto, contrasto all'obesità e sedentarietà, riduzione del rischio cardiovascolare e interventi di sostegno alla salute della donna e del bambino;
  - C. rafforzamento dei programmi di screening dei tumori già presenti sul territorio;
  - D. inserimento nei percorsi assistenziali di pazienti con patologie croniche o oncologiche e attività di promozione degli stili di vita corretti;

PRESO ATTO del budget occorrente per la realizzazione del “Programma di valutazione epidemiologica”, come di seguito riportato:

<b>Biomonitoraggio su campione di 1200 persone</b>	
Laboratorio per determinazione inquinanti	
Collaborazione con CNR Pisa per analisi e interpretazioni dati indagini cardiovascolari	
Conduzione dello studio a Colleferro (Personale infermieristico, personale per rilevazione e inserimento dati, personale medico per visite cardiologiche)	
Prelievi ed analisi del sangue	
Coordinamento progetto sorveglianza e biomonitoraggio	
Sportello di ascolto sui temi ambientali, comunicazione	
<b>Totale</b>	
<b>Sorveglianza sanitaria, conduzione Indagini epidemiologiche (popolazione residente 19 comuni SIN)</b>	
Sorveglianza epidemiologica e sanitaria della popolazione residente /Coorte Nati/coorte longitudinale/ Monitoraggio MMG e PLS/ Studio epidemiologico sugli effetti dell' inquinamento atmosferico / Studio epidemiologico sugli effetti sulla salute degli inquinanti attraverso consumo di acque e alimenti	
<b>TOTALE</b>	<b>€ 960.000,00</b>

PRESO ATTO, altresì, del budget occorrente per la realizzazione di un Presidio Salute e Ambiente (PresSA) presso l'Ospedale di Anagni (FR), al netto dei costi del personale, che verrà riallocato in funzione delle attività previste dal programma, di seguito riportato, in base alle diverse figure professionali necessarie:

DEP	Progettazione, sviluppo software per inserimento dati, sviluppo algoritmi per l'identificazione della popolazione a rischio, monitoraggio attività, produzione materiale informativo, corsi formazione	
ASL Frosinone	Progettazione e Coordinamento attività PresSA, gestione sportello di ascolto e informazione sui rischi ambientali, corsi di formazione	
ASL Frosinone	Allestimento ambulatorio per la sorveglianza della salute respiratoria (spirometri con PC e stampante, boccagli, filtri antibatterici, pinzette stringinaso, carta termica)*	**
ASL Frosinone	Allestimento ambulatorio per la sorveglianza della salute cardiovascolare (elettrocardiografo, apparecchio per ecodoppler con stampante termica)*	**
<b>TOTALE</b>		<b>€ 136.000,00</b>

\* :previa verifica della non disponibilità della strumentazione presso presidio Anagni.

\*\* :la disponibilità dei macchinari e del materiale necessari per l'allestimento degli ambulatori verranno verificati all'interno dell'ex presidio ospedaliero.

VISTA la necessità, inoltre, per il corretto svolgimento delle attività del PresSA, di prevedere l'acquisto di apparecchiature sanitarie specificatamente dedicate alle attività succitate, come emerso dagli esiti di vari incontri svoltisi sul tema e dalla richiesta specifica presentata dalla ASL Frosinone con nota Prot. n. 33655 del 13.04.2017 per l'acquisto delle seguenti attrezzature:

- uno spirometro;
- un elettrocardiografo e un apparecchio per ecodoppler con stampante termica;
- un'apparecchiatura per elettromiografia ed elettroencefalografia;
- un mammografo digitale diretto con tomosintesi;
- un'apparecchiatura per esame ecocolordoppler.

RITENUTO OPPORTUNO, pertanto, che la Direzione Salute e Politiche Sociali - Area risorse Tecnologiche e Patrimonio provveda con distinto e successivo atto deliberativo all'assegnazione alla ASL Frosinone di specifico finanziamento in conto capitale per l'acquisto, ai sensi della normativa regionale vigente e del D.Lgs 50/2016, nei limiti di quanto richiesto con la succitata nota e delle risorse presenti nel bilancio regionale;

DATO ATTO che il Direttore della Direzione Regionale "Valutazione Ambientale e Bonifiche" provvederà con successivi atti, d'intesa con il Direttore della Direzione Regionale "Salute e Politiche Sociali", a tutti gli adempimenti necessari allo sviluppo e l'attuazione del "Programma di valutazione epidemiologica" ed alla realizzazione del PresSA presso l'Ospedale di Anagni, inclusi quelli relativi all'individuazione dell'importo dei singoli finanziamenti in ordine alle specifiche azioni previste dal programma, le direttive per la loro erogazione ed utilizzazione nonché le relative modalità di rendicontazione;

#### DELIBERA

per le motivazioni di cui in narrativa, che qui si intendono integralmente richiamate:

- di approvare il "Programma di valutazione epidemiologica", relativamente ai requisiti tecnici, trasmesso dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio ASL Roma E con nota prot. n 471/D.E. del 21 aprile 2017 che si allega alla presente, della popolazione residente nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) Valle del Sacco avente durata biennale (2017- 2018), al fine di sviluppare le seguenti attività:
  - A. Sorveglianza epidemiologia e sanitaria della popolazione residente attraverso:
    1. Sviluppo di indicatori dello stato di salute a livelli di ASL, Distretti sanitari e Comuni
    2. Sorveglianza sanitaria e biomonitoraggio della contaminazione umana da parte di sostanze organiche persistenti dei residenti nella Valle del Sacco;
  - B. Studi di epidemiologia ambientale per l'analisi degli effetti degli inquinanti sulla salute dei residenti e per il monitoraggio dei cambiamenti:
    1. Istituzione di uno studio di coorte della Valle del Sacco (CoVaSA);
    2. Studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione residente in relazione ad esposizione ad Arsenico ed altri inquinanti nelle acque;
    3. Studio epidemiologico sugli effetti dell'inquinamento atmosferico;
    4. Studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione tramite una attività di sorveglianza in collaborazione con i MMG e PLS;
- realizzare un Presidio Salute e Ambiente (PresSA) presso l'Ospedale di Anagni (FR), parte integrante del succitato "Programma di valutazione epidemiologica" trasmesso dal Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio ASL Roma E con nota prot. n 471/D.E. del 21 aprile 2017 che si allega alla presente, facente capo alla ASL di Frosinone, con le seguenti specialità:
  - E. sportello di ascolto e di informazione per la popolazione sui temi e rischi ambientali;



- F. programma di prevenzione sulla salute respiratoria di adulti e bambini e sulla salute cardiovascolare degli adulti: cessazione del fumo, stile alimentare corretto, contrasto all'obesità e sedentarietà, riduzione del rischio cardiovascolare e interventi di sostegno alla salute della donna e del bambino;
  - G. rafforzamento dei programmi di screening dei tumori già presenti sul territorio;
  - H. inserimento nei percorsi assistenziali di pazienti con patologie croniche o oncologiche e attività di promozione degli stili di vita corretti;
- la spesa complessiva, pari ad € 1.096.000,00, troverà copertura tra le risorse del capitolo E32525, programma 03 "Rifiuti" della missione "Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente" per € 800.000,00 nell'esercizio finanziario 2017 e per € 296.000,00 nell'esercizio finanziario 2018 del bilancio regionale;
  - il Direttore della Direzione Regionale "Valutazione Ambientale e Bonifiche" provvederà con successivi atti, d'intesa con il Direttore della Direzione Regionale "Salute e Politiche Sociali", a tutti gli adempimenti necessari allo sviluppo e l'attuazione del "Programma di valutazione epidemiologica" ed alla realizzazione del PresSA presso l'Ospedale di Anagni, inclusi quelli relativi all'individuazione dell'importo dei singoli finanziamenti in ordine alle specifiche azioni previste dal programma, le direttive per la loro erogazione ed utilizzazione nonché le relative modalità di rendicontazione;
  - la Direzione Regionale "Valutazione Ambientale e Bonifiche" – Area Bonifica dei Siti Inquinati provvederà con successivo atto all'impegno della succitata spesa complessiva pari ad € 1.096.000,00 sul capitolo E32525 negli esercizi finanziari 2017 e 2018;
  - la Direzione Regionale "Salute e Politiche Sociali" - Area risorse Tecnologiche e Patrimonio provvederà con successivo atto all'assegnazione alla ASL Frosinone di specifico finanziamento in conto capitale per l'acquisto, ai sensi della normativa regionale vigente e del D.Lgs 50/2016, nei limiti di quanto richiesto con la succitata nota Prot. n. 33655 del 13.04.2017 e delle risorse presenti nel bilancio regionale.

La presente deliberazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio e sul sito [www.regione.lazio.it](http://www.regione.lazio.it).


**DEPI Lazio**

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio (ex ASL Roma E)

## Programma di valutazione epidemiologica della popolazione residente nel Sito di Interesse Nazionale (SIN) Valle del Sacco e realizzazione di un Presidio Salute e Ambiente (Pres.S.A.) presso l'Ospedale di Anagni

Roma, 07 Marzo 2017

### Sintesi

La Valle del fiume Sacco è stata di recente inclusa dal Ministero dell'Ambiente tra i siti di interesse nazionale (SIN) ed è stata definita la nuova perimetrazione dell'area oggetto di bonifica che include 19 comuni, di cui 4 della provincia di Roma e 15 della provincia di Frosinone. Le criticità ambientali sono rappresentate

- 1. dalla contaminazione umana grave e persistente da parte di sostanze organiche persistenti (in particolare il beta-esaclorocicloesano,  $\beta$ -HCH, isomero del lindano recentemente riconosciuto cancerogeno dalla Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro, IARC);
- 2. dalla contaminazione delle acque superficiali da arsenico, fitofarmaci e metalli. Poiché l'intera area del SIN è caratterizzata da una rilevante attività agricola e di allevamento, le acque del fiume Sacco utilizzate per scopo irriguo rappresentano un importante veicolo di contaminazione dell'intera catena alimentare;
- 3. dall'inquinamento atmosferico diffuso nella provincia attribuibile alla presenza di numerosi impianti industriali, all'uso massivo ed incontrollato di biomassa (legna e pellet) per il riscaldamento, e alla presenza dell'autostrada che percorre tutta la valle.

In un quadro del genere e in un contesto di SIN, risulta indispensabile fornire un sistema di valutazione epidemiologica della popolazione basato su un programma di lunga durata in grado di fornire alle amministrazioni e alla popolazione informazioni sullo stato di salute, sui fattori di rischio e sui possibili cambiamenti come risultato delle politiche adottate.

Da sottolineare che il Piano Regionale della Prevenzione della Regione Lazio 2014-2018 ha previsto l'inserimento del programma "Ambiente e Salute" al fine di aumentare le attività intra ed inter istituzionali per studi ed interventi sul tema ambiente e salute, potenziando la collaborazione e l'integrazione tra il settore ambiente e quello sanitario. Si sottolinea che e che la valutazione Epidemiologica nel SIN valle del sacco rientra in questo programma di attività.

Sulla base di tali criticità è stato elaborato il presente progetto di durata biennale (2017-2018) che prevede anche un potenziamento degli interventi di prevenzione e promozione della salute in un'area a forte pressione ambientale.

Il programma prevede:

1. Sorveglianza epidemiologia e sanitaria della popolazione residente



**D/EP/Lazio**

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio

2. Studi di epidemiologia ambientale per l'analisi degli effetti degli inquinanti sulla salute dei residenti e per il monitoraggio dei cambiamenti
3. Valutazione di fattibilità della realizzazione di un Presidio Ambiente e Salute (Pres.S.A.)

### Introduzione

L'ampia area che si estende tra le province di Roma e Frosinone, dal comprensorio di Colferro (ASL ROMA5) fino al Comune di Ceprano (ASL FROSINONE), presenta diverse criticità ambientali con rilevanti implicazioni per la salute della popolazione residente. La Valle del fiume Sacco è stata di recente inclusa dal Ministero dell'Ambiente tra i siti di interesse nazionale (SIN) ed è stata definita la nuova perimetrazione dell'area oggetto di bonifica che include 19 comuni, di cui 4 della provincia di Roma (ASL ROMA5) e 15 della provincia di Frosinone (ASL FROSINONE)

([http://www.bonifiche.minambiente.it/decisorie\\_2016\\_40.html](http://www.bonifiche.minambiente.it/decisorie_2016_40.html)).

Vengono di seguito esaminate le criticità ambientali rilevanti.

1. Nel corso di decenni la produzione di sostanze chimiche nei complessi industriali della Valle del Sacco è stata accompagnata dalla produzione di ingenti quantità di residui di lavorazione, il cui smaltimento ha rappresentato e rappresenta tutt'oggi un elemento di forte rischio ambientale, specie per la contaminazione diffusa di beta-esaclorocicloesano. Il fiume Sacco è stato veicolo per la contaminazione delle aree riparali attraverso esondazione o a seguito di irrigazione dei terreni con acque captate dall'alveo fluviale o per una combinazione dei due fenomeni.

In relazione alla contaminazione diffusa di beta-esaclorocicloesano ( $\beta$ -HCH), sostanza organica persistente derivante dagli scarichi industriali, per la quale nel 2005 è stato riconosciuto lo stato di emergenza, è stato sviluppato, negli anni passati, un progetto per la valutazione della "Salute della popolazione nell'area della Valle del Sacco", coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia della ASL ROMA1 (ex RME). Il progetto era articolato in quattro azioni principali, tra cui l'Indagine trasversale sulla popolazione con caratterizzazione del livello di accumulo di contaminanti organici (Biomonitoraggio). Tale indagine ha dimostrato una grave contaminazione umana di carattere cronico da  $\beta$ -HCH. Sono risultati interessati, in particolare, i residenti in prossimità del fiume che presentavano valori significativamente più elevati del resto della popolazione. Si è evidenziato inoltre che i livelli di contaminazione erano in rapporto con l'uso pregresso dell'acqua dei pozzi locali e con il consumo di prodotti alimentari locali.

Sulla base di questi risultati, e considerata la molteplicità dei potenziali effetti tossici del  $\beta$ -HCH (effetti epatici, immunologici, neurologici, riproduttivi, cardiovascolari, cancerogeni, ormonali), le cui evidenze scientifiche sono però ancora molto incerte, la Regione Lazio ha ritenuto opportuno nel 2009 mettere in atto il programma di "Sorveglianza sanitaria ed epidemiologica della popolazione residente in prossimità del fiume Sacco", approvato con Determinazione regionale N.B0244/2009, con una valutazione di biomonitoraggio umano periodico.

2. La contaminazione delle acque afferenti al bacino idrografico del fiume Sacco è stata oggetto di attività di monitoraggio da parte della ASL ROMA5 in collaborazione con

ARPA Lazio. I dati relativi a specifiche campagne di misura realizzate negli anni 2005-2008 hanno messo in evidenza livelli di contaminazione delle acque per diversi inquinanti, oltre all'esaclorocicloesano, quali arsenico, fitofarmaci e metalli. Poiché l'intera area del SIN è caratterizzata da una rilevante attività agricola e di allevamento, le acque del fiume Sacco utilizzate per scopo irriguo rappresentano un importante veicolo di contaminazione dell'intera catena alimentare. Tali aspetti sottolineano l'importanza della pianificazione di specifici studi epidemiologici ad hoc finalizzati a valutare lo stato di salute della popolazione residente in relazione al consumo di acqua e di prodotti agricoli poiché in letteratura diversi studi riportano l'associazione con esposizioni a fattori di rischio attraverso l'uso di acque contaminate e attraverso la dieta.

3. I dati relativi al monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nella provincia di Frosinone evidenziano elevate concentrazioni delle polveri sottili (PM10 e PM2.5) e degli ossidi di azoto (NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>), in particolare durante tutto il periodo invernale (<http://www.arpalazio.gov.it/>), con rilevanti implicazioni per la salute della popolazione residente. Tale criticità risulta sempre più evidente all'aumentare delle conoscenze acquisite attraverso la rete fissa regionale di monitoraggio della qualità dell'aria e attraverso le numerose campagne sperimentali prolungate e ripetute che sono state realizzate negli ultimi anni da ARPA Lazio. Il quadro che emerge è quello di un inquinamento atmosferico diffuso nella provincia, non solo nel fondovalle ma anche nelle valli laterali, ed attribuibile alla presenza di numerosi impianti industriali (compreso il termovalorizzatore di Colleferro), all'uso massivo ed incontrollato di biomassa (legna e pellet) per il riscaldamento, e alla presenza dell'autostrada che percorre tutta la valle. Le condizioni meteorologiche nella valle non consentono la dispersione degli inquinanti e la Valle del Sacco è oggettivamente assimilabile alla pianura padana per le condizioni di stagnazione dell'aria.

In un quadro del genere e in un contesto di SIN, risulta indispensabile fornire un sistema di valutazione epidemiologica della popolazione basato su un programma di lunga durata in grado di fornire alle amministrazioni e alla popolazione informazioni sullo stato di salute, sui fattori di rischio e sui possibili cambiamenti come risultato delle politiche.

Sulla base di tali criticità è stato elaborato il presente progetto di durata biennale (2017-2018) che prevede anche un potenziamento degli interventi di prevenzione e promozione della salute in un'area a forte pressione ambientale. Il progetto include infatti uno studio di fattibilità per la realizzazione di un Presidio Ambiente e Salute (PresSA) al fine di dotare il territorio di una struttura funzionale all'implementazione di tutte le attività/prestazioni legate alla tematica ambiente. A tal fine verrà valutata la realizzazione del PresSA presso il Presidio ospedaliero di Anagni, facente capo alla ASL di Frosinone, che ha cessato la sua attività nel 2012 e che si presterebbe a tale destinazione per le sue caratteristiche funzionali.

Le attività di epidemiologia che verranno sviluppate nel SIN Valle del Sacco sono le seguenti:

1. **Sorveglianza epidemiologia e sanitaria della popolazione residente attraverso:**
  1. Sviluppo di indicatori dello stato di salute a livelli di ASL, Distretti

sanitari e Comuni

2. Sorveglianza sanitaria e biomonitoraggio della contaminazione umana da parte di sostanze organiche persistenti dei residenti nella Valle del Sacco

**2. Studi di epidemiologia ambientale per l'analisi degli effetti degli inquinanti sulla salute dei residenti e per il monitoraggio dei cambiamenti**

1. Istituzione di uno studio di coorte della Valle del Sacco (CoVaSA)
2. Studio di fattibilità per la realizzazione di una coorte di nati nei Comuni del SIN
3. Studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione residente in relazione ad esposizione ad Arsenico ed altri inquinanti nelle acque
4. Studio epidemiologico sugli effetti dell'inquinamento atmosferico
5. Studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione tramite una attività di sorveglianza in collaborazione con i MMG e PLS

**3. Realizzazione del Presidio Ambiente e Salute di Anagni (PresSA)**

1. Creazione Sportello di ascolto e di informazione per la popolazione sui temi ambientali
2. Programma di prevenzione sulla salute respiratoria di adulti e bambini e sulla salute cardiovascolare degli adulti: cessazione del fumo, stile alimentare corretto, contrasto all'obesità e sedentarietà, riduzione del rischio cardiovascolare e interventi di sostegno alla salute della donna e del bambino
3. Rafforzamento dei programmi di screening dei tumori già presenti sul territorio
4. Inserimento nei percorsi assistenziali di pazienti con patologie croniche o oncologiche e attività di promozione degli stili di vita corretti.

## 1. Attività di sorveglianza epidemiologica e sanitaria della popolazione residente

### 1.1 Sviluppo di indicatori dello stato di salute a livelli di ASL, Distretti sanitari e Comuni

#### Area e popolazione in studio

Secondo la recente perimetrazione del bacino del Sin Valle del Sacco ([http://www.bonifiche.minambiente.it/decisorie\\_2016\\_40.html](http://www.bonifiche.minambiente.it/decisorie_2016_40.html)) l'area interessata comprende complessivamente 19 comuni, di cui 5 situati nella provincia di Roma (ASL ROMA5) e 16 nella provincia di Frosinone (ASL FROSINONE). La popolazione residente in tale area è pari 226.718 persone, di cui 72% residenti nella provincia di Frosinone (Tabella 1).

Tabella 1. Popolazione residente nei 19 comuni dell'area del SIN Valle del Sacco

Provincia	Comune	Uomini	Donne	Totale
Roma	Artena	7115	7161	14276
Roma	Colleferro	10343	11252	21595
Roma	Gavignano	966	950	1916
Roma	Segni	4477	4682	9159
Frosinone	Anagni	10544	10920	21464
Frosinone	Arce	2831	2925	5756
Frosinone	Castro dei Volsci	2297	2484	4781
Frosinone	Ceccano	11513	12052	23565
Frosinone	Ceprano	4343	4554	8897
Frosinone	Falvaterra	274	280	554
Frosinone	Ferentino	10451	10762	21213
Frosinone	Frosinone	22104	24219	46323
Frosinone	Morolo	1642	1615	3257
Frosinone	Paliano	4073	4208	8281
Frosinone	Pastena	728	734	1462
Frosinone	Patrica	1577	1594	3171
Frosinone	Pofi	2084	2120	4204
Frosinone	Sgurgola	1298	1378	2676
Frosinone	Supino	2408	2465	4873
	Totale	101068	106355	207423

Fonte ISTAT 2016

Al fine di descrivere le caratteristiche della popolazione in studio saranno misurati alcuni indicatori demografici, utilizzando i dati di popolazione ISTAT 2016.

La sorveglianza epidemiologica sullo stato di salute della popolazione residente sarà effettuata attraverso la produzione di indicatori riferiti alla popolazione adulta residente nell'area, sviluppati a partire dai dati dei sistemi informativi sanitari disponibili (SIO, ReNCaM, Farmaceutica, Registro Tumori del Lazio, altri registri di patologia).

Saranno inoltre utilizzati i dati sanitari del registro CEDAP (Certificati di Assistenza al Parto) per misurare alcuni indicatori relativi alla salute riproduttiva e materno infantile.

#### A. Indicatori stato di salute popolazione generale

- Tasso di mortalità totale e per causa (x 1000 residenti)
- Tasso di ospedalizzazione totale e per causa (x 1000 residenti)
- Tasso di incidenza/prevalenza di specifiche patologie croniche non tumorali (x1000 residenti)
- Tassi di incidenza di tumori per causa (x1000 residenti)

#### B. Indicatori stato di salute materno infantile

- N° nati morti
- Tasso di natalità (x 1000 residenti)
- Tasso di mortalità infantile (x 1000 residenti)
- Rapporto tra i sessi
- Nascite pretermine (%)
- Basso peso alla nascita (peso <2500gr.) (%)
- Piccoli per età gestazionale (SGA) (%)
- Malformazioni congenite (%)

Ciascun indicatore (gruppo A) sarà calcolato per diverse fasce di età e per genere.

Le condizioni di salute, espresse in termini di tassi standardizzati di mortalità, prevalenza ed incidenza saranno valutate secondo i diversi livelli di disaggregazione territoriale ASL, Distretti e Comuni. I risultati ottenuti consentiranno di confrontare lo stato di salute della popolazione residente nell'area del Sin con quello delle rispettive province e con i valori per la Regione Lazio, valutandone i trend nel tempo e i relativi cambiamenti.

### 1.2 Sorveglianza sanitaria e biomonitoraggio della contaminazione umana dei residenti nella Valle del Sacco

La popolazione in studio è costituita da 1200 persone, di cui circa 600 residenti entro 1 km dal fiume nei comuni della provincia di Roma e circa 600 nei comuni della provincia di Frosinone.

Il programma, già in atto dal 2009, prevede la sorveglianza sanitaria ed epidemiologica attraverso il monitoraggio biologico periodico del carico corporeo di  $\beta$ -HCH e altri inquinanti organici e controlli di salute periodici (biennali). Tutti i soggetti appartenenti alla popolazione in osservazione verranno inoltre seguiti in un follow-up prospettico per quanto riguarda il loro ricorso ai servizi sanitari (ricoveri ospedalieri) e il loro stato in vita e mortalità per causa.

Nello specifico la sorveglianza prevede:

- a) interviste per l'anamnesi e la storia di esposizione dei soggetti coinvolti nella sorveglianza
- b) i prelievi di sangue per la determinazione dei parametri ematochimici legati alle patologie in studio, del  $\beta$ -HCH e di altre sostanze organoclorurate:



- HCB (esaclorobenzene)
- p,p'-DDE (1,1'-(2,2-dicloroetenilidene)-bis[4-clorobenzene])
- p,p'-DDT (1,1'-(2,2,2-tricloroetilidene)-bis[4-clorobenzene])
- ΣPCB (118,138,153,156,170,180)
- PBDE 47
- Oxychlordan
- Trans-nonachlor

Tali determinazioni sono eseguite con una convenzione scientifica con il National Health Institute della Finlandia Kuopio che garantisce la qualità degli accertamenti.

- c) le indagini cliniche e strumentali per l'accertamento di patologie cardiovascolari e neurologiche

## **2. Studi di epidemiologia ambientale per l'analisi degli effetti degli inquinanti sulla salute dei residenti e per il monitoraggio dei cambiamenti**

### **2.1 Istituzione di uno studio di coorte della Valle del Sacco (CoVaSA)**

Analogamente a quanto realizzato in altri contesti comunali e regionali (Roma, Torino, Toscana, Veneto, etc.), che ha visto inserire nel Piano Statistico Nazionale diversi studi longitudinali costruiti sulla base di dati amministrativi, verrà realizzata uno Studio di Coorte della Valle del Sacco. Lo Studio prevede una collaborazione tra Regione e Comuni interessati e la costruzione della coorte dei residenti al Censimento del 2011, seguendo la metodologia utilizzata per lo Studio Longitudinale Romano (Cesaroni et al. 2013). La coorte rappresenterà lo strumento per lo studio dei rischi per la salute dei residenti in relazione all'inquinamento dell'aria, all'inquinamento delle acque e ad altri fattori ambientali e sociali.

Saranno acquisiti gli archivi anagrafici dei 19 comuni (226.718 residenti) per il periodo 1995-2015. I residenti all'ottobre 2001 e 2011, verranno *linkati* ai dati dei censimento in modo da ottenere fondamentali informazioni individuali, come ad esempio istruzione e occupazione, e seguiti attraverso i sistemi informativi sanitari (schede di dimissione ospedaliera, accessi al pronto soccorso, schede di morte, prescrizione dei farmaci, certificati di assistenza al parto) per studiare gli esiti di salute.

Gli esiti sanitari (in primis mortalità, malattie cardiovascolari e respiratorie) potranno essere studiati in relazione all'esposizione alla residenza. Verrà ricostruita la storia residenziale e ogni indirizzo di residenza verrà georeferenziato. Alle sue coordinate geografiche potranno essere attribuiti indicatori di esposizione ai principali inquinanti atmosferici, utilizzando modelli di dispersione sviluppati da ARPA Lazio e modelli land-use regression (costruiti utilizzando dati di uso del territorio, di misura degli inquinanti e dati satellitari).

## **2.2 Studio di fattibilità per la realizzazione di una coorte di nati nei Comuni del SIN**

Sarà valutata la fattibilità della realizzazione di una coorte di nati nell'area del SIN, per indagare l'effetto di esposizioni ambientali e degli stili di vita durante la gravidanza e nelle diverse fasi di sviluppo della vita del bambino (Protocollo Coorte di nati Progetto Piccolipiù, CCM, Ministero della salute, già attivo in 5 città italiane, e coordinata dal DEP). La coorte di nati sarà arruolata nei principali centri nascita dell'area (Ospedale di Frosinone e Ospedale di Palestrina).

### *Obiettivi*

- Arruolare nell'area in studio una coorte di nati da seguire prospettivamente, raccogliendo informazioni sulle esposizioni e sugli stili di vita dei genitori tramite questionario
- Costituire una banca di campioni biologici dei nati arruolati e delle loro mamme (sangue, cordone ombelicale, etc.) per valutare la presenza di sostanze tossiche presenti nell'area
- Mantenere e seguire prospettivamente la coorte nei primi anni di vita tramite la raccolta di dati sulla salute del bambino
- Studiare l'incidenza delle patologie neonatali e infantili in relazione ai fattori di rischio identificati tramite questionario e nei campioni biologici

## **2.3 Studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione residente in relazione ad esposizione ad Arsenico ed altri inquinanti nelle acque**

La contaminazione ambientale dell'area del SIN investe il bacino idrografico del fiume Sacco le cui acque sono utilizzate sia per uso potabile attraverso un sistema diffuso di pozzi idropotabili, sia per uso irriguo nelle aree agricole ripariali. L'inquinamento delle acque rappresenta inoltre una fonte importante per la contaminazione dell'intera catena alimentare poiché l'area stessa è caratterizzata da una rilevante attività agricola e di allevamento. Il consumo di acqua e alimenti rappresentano quindi fattori di rischio rilevanti per la salute della popolazione residente nell'area.

### *Obiettivi*

Attraverso lo studio epidemiologico sarà possibile:

- *descrivere e valutare lo stato di contaminazione delle acque nei 19 comuni del SIN utilizzate per uso potabile e per scopo irriguo.*  
 A tale scopo saranno acquisiti sia i dati ARPA per il periodo 2005-2015, sia i dati di cui dispongono le ASL ROMA5 e FROSINONE relativi a specifiche campagne di misure effettuate su campioni di pozzi idropotabili nel periodo 2005-2008. In particolare saranno acquisiti dati per specifici parametri quali:

- $\alpha, \beta, \delta, \gamma$  -esaclorocicloesano
  - Arsenico
  - Cadmio
  - Piombo
  - Nichel
  - Mercurio
  - DDT
  - Altri fitofarmaci
- *descrivere e valutare lo stato di salute della popolazione residente nei 19 comuni del SIN in relazione alla contaminazione da Arsenico ed altri inquinanti nelle acque*

Lo studio epidemiologico si avvale della coorte longitudinale (di cui al punto 2.1) e i dati sui parametri dei principali inquinanti riscontrati nelle acque saranno utilizzati come indicatori di esposizione.

Utilizzando la ricostruzione della storia residenziale si stimerà per ciascun residente l'esposizione lifetime (arsenico ed altri inquinanti) attribuibile all'uso di acqua proveniente dal bacino idrico dell'area.

Le informazioni individuali, ottenute dal *linkage* con i dati di censimento, potranno essere utilizzate come fattori di confondimento nella valutazione dello stato di salute. Lo stato di salute verrà valutato attraverso analisi descrittiva e in termini di stima del rischio espresso in termini di mortalità, ospedalizzazione e incidenza per specifiche patologie che secondo i dati di letteratura risultano associate all'esposizione degli inquinanti identificati nell'area.

Saranno quindi utilizzati i dati dei sistemi informativi sanitari correnti (schede di dimissione ospedaliera, accessi al pronto soccorso, schede di morte, prescrizione dei farmaci, certificati di assistenza al parto) per studiare gli esiti di salute nella coorte dei residenti.

#### **2.4 Studio epidemiologico sugli effetti dell'inquinamento atmosferico nella Valle del Sacco**

La geografia dell'area in studio ostacola la dispersione degli inquinanti atmosferici. I valori medi annuali delle concentrazioni di particolato e ossidi di azoto sono più elevati della media regionale e ogni anno il numero di giorni in cui le concentrazioni sono più alte dei valori raccomandati dalla Comunità Europea sono maggiori dei superamenti consentiti dalla legge. Gli effetti sulla salute delle esposizioni croniche e acute ad inquinamento dell'aria sono ben noti. Diversi studi hanno mostrato un'associazione tra inquinamento dell'aria e malattie circolatorie, respiratorie, tumori, esiti riproduttivi, e più recentemente stanno emergendo evidenze che mostrano una possibile associazione con le malattie neurologiche. L'inquinamento dell'aria rappresenta quindi un fattore di rischio rilevante per la salute della popolazione residente.


**D/EP/Lazio**

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio

### Obiettivi

Attraverso lo studio epidemiologico sarà possibile:

- *descrivere e valutare l'esposizione ai maggiori inquinanti atmosferici dei residenti nei 19 comuni del SIN.*
- *descrivere e valutare gli effetti sulla salute della popolazione residente nei 19 comuni del SIN in relazione all'esposizione ad inquinamento atmosferico.*

Lo studio epidemiologico si avvale della coorte longitudinale (di cui al punto 2.1).

Si stimerà per ciascun residente l'esposizione residenziale ad inquinamento dell'aria utilizzando i modelli di dispersione sviluppati dall'ARPA Lazio e i modelli sviluppati dal Dipartimento di Epidemiologia della ASL ROMA1. Le informazioni individuali, ottenute dal *linkage* con i dati di censimento, saranno utilizzate come fattori di confondimento nella valutazione degli effetti dell'inquinamento atmosferico sullo stato di salute.

Lo stato di salute verrà valutato attraverso analisi descrittiva e in termini di stima del rischio espresso in termini di mortalità, ospedalizzazione e incidenza per specifiche patologie che secondo i dati di letteratura risultano associate all'esposizione ad inquinamento dell'aria.

Saranno quindi utilizzati i dati dei sistemi informativi sanitari correnti (schede di dimissione ospedaliera, accessi al pronto soccorso, schede di morte, prescrizione dei farmaci, certificati di assistenza al parto) per studiare gli esiti di salute nella coorte dei residenti.

### **2.5 Studio epidemiologico sullo stato di salute della popolazione tramite una attività di sorveglianza in collaborazione con i MMG e PLS**

Attraverso una rete di Medici di Medicina Generale (MMG), afferenti all'Associazione di Medici di Medicina Generale per l'Ambiente della Provincia di Frosinone e di MMG della ASL ROMA5, verrà predisposto uno studio sui loro pazienti al fine di produrre stime di prevalenza di patologie cardiache e respiratorie in relazione all'esposizione ad inquinanti in ambito residenziale. Lo studio si baserà su un questionario da somministrare ad ogni paziente adulto e raccoglierà informazioni su fattori di rischio e stato di salute. Lo studio costituirà la base per uno futuro studio longitudinale dei pazienti. La rilevazione avrà la durata di un anno; alla fine dell'anno verranno prodotte stime di prevalenza delle patologie in studio e verrà effettuata l'analisi dell'associazione di tali patologie con l'esposizione a inquinanti atmosferici, al netto dei maggiori fattori di rischio.

Uno studio equivalente sulle patologie respiratorie verrà eseguito in collaborazione con i Pediatri di Libera Scelta. Anche in questo caso i Pediatri provvederanno a somministrare ai genitori un questionario su fattori di rischio e stato di salute, per valutare la prevalenza delle patologie respiratorie pediatriche; un follow-up dei bambini con problemi respiratori (es. diagnosi di asma) sarà condotto per valutare un eventuale aggravamento dei sintomi in relazione ad esposizione ad inquinanti atmosferici. La rilevazione durerà un anno e alla fine



**D/EP/Lazio**

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio

verranno prodotte le stime di prevalenza/incidenza delle patologie in studio e dell'associazione con le esposizioni, al netto dei principali fattori di rischio noti.


**D/EP/Lazio**

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio

### **3 Realizzazione del Presidio Salute e Ambiente (Pres.S.A.) - Ospedale di Anagni**

In aree a forte impatto ambientale deve essere promosso il potenziamento di interventi di prevenzione e promozione della salute. Il presente progetto include lo studio di fattibilità per la realizzazione di un Presidio Ambiente e Salute (PresSA) al fine di dotare il territorio di una struttura funzionale all'implementazione di tutte le attività/prestazioni legate alla tematica ambiente. A tal fine verrà valutata la realizzazione del PresSA presso il Presidio ospedaliero di Anagni, facente capo alla ASL di Frosinone, che ha cessato la sua attività nel 2012 e che si presterebbe a tale destinazione per le sue caratteristiche funzionali.

Importante per questo progetto sarà il coinvolgimento di tutti gli interlocutori locali: le ASL, i medici di base e pediatri di libera scelta, i comuni e se presenti, le associazioni. Per far ciò sarà prevista la realizzazione di pagine web dedicate e documentazione varia rivolta agli operatori ma anche alla popolazione, e di materiale informativo per la popolazione generale (infografiche, gli opuscoli e le locandine).

Verranno anche realizzati percorsi formativi per operatori di ASL e medici di base, sia sulla tematica dell'epidemiologia ambientale che sull'efficacia degli interventi di sanità pubblica ed organizzati incontri periodici su temi specifici aperti alla popolazione residente.

Verrà implementato e potenziato l'arruolamento attivo della popolazione pediatrica e adulta da parte dei medici di base (pediatri di libera scelta e medici di medicina generale) per la sorveglianza dello stato di salute della popolazione.

Si valuterà la fattibilità della realizzazione dei seguenti servizi e attività:

1. Sportello di ascolto e informazione per la popolazione sui rischi ambientali
2. Potenziamento interventi di prevenzione
3. Messa a punto di un programma di sorveglianza e *counselling* mirato alle donne in età fertile e in allattamento per il potenziamento dell'adesione alle buone pratiche.
4. Messa a punto di un programma di sorveglianza mirato alla prevenzione e cura delle malattie respiratorie e dei disturbi neurocognitivi tra i bambini in età scolare (Promozione Salute in età pediatrica)
5. Programma di sorveglianza attiva della salute respiratoria e cardiovascolare della popolazione adulta
6. Dieta ed attività fisica
7. Identificazione persone con patologie croniche con familiarità di tumore al seno (ovaio) e operate
8. Potenziamento degli screening oncologici previsti dal Piano Nazionale della Prevenzione

#### **1. Sportello di ascolto per la popolazione sui temi ambientali**

Uno dei servizi che caratterizzerà il PresSA sarà lo sportello telefonico di ascolto che rappresenterà una modalità comunicativa efficace per informare la popolazione sulle esposizioni ambientali a rischio presenti nel territorio della ASL, per ricevere segnalazioni da parte dei cittadini indirizzandole ai servizi di competenza, per effettuare un'informazione per

la promozione della salute e la tutela dell'ambiente, per dare indicazioni sui servizi socio-sanitari a cui rivolgersi per eventuali informazioni su specifici rischi (es. rischio amianto, rischio idrogeologico). Il personale dello sportello di ascolto sarà adeguatamente formato per rispondere su rischi generici e specifici del territorio aziendale.

Lo sportello di ascolto potrà svolgere anche la funzione di rete di collegamento tra i diversi servizi dell'azienda coinvolti per quanto di loro competenza su un specifico rischio ambientale (distretti, Spresal, ambulatori) e con altri enti territoriali (ARPA, Istituto Zooprofilattico, regione, provincia e Comune) e potrà essere sede di eventi di incontro con la popolazione su specifiche emergenze sanitarie legate a tematiche ambientali.

## 2. **Potenziamento interventi di prevenzione**

In riferimento al Piano Regionale della Prevenzione (PRP) 2014-2018 che rappresenta lo strumento di programmazione degli interventi di provata efficacia in ambito regionale vengono di seguito proposti interventi di prevenzione da potenziare nell'area mirati a specifici sottogruppi di popolazione; si ritiene che tali interventi possano rappresentare uno strumento efficace in grado di contrastare le disuguaglianze e per la promozione della salute nell'area.

## 3. **Messa a punto di un programma di sorveglianza e counselling mirato alle donne in età fertile e in allattamento per il potenziamento dell'adesione alle buone pratiche.**

### *Evidenze*

È noto da letteratura come i feti, i neonati e più in generale i bambini siano tra le fasce di popolazione maggiormente suscettibili agli effetti dell'inquinamento, data l'imaturità del loro sistema immunitario, presentano processi attivi di accrescimento polmonare e di sviluppo, incompletezza dei sistemi metabolici, e abbiamo maggior rapporto superficie/volume rispetto agli adulti, maggiore frequenza respiratoria, coesistenza di una maggiore frequenza di infezioni respiratorie, con maggiore esposizione e vulnerabilità.

In particolare, la letteratura riporta eccessi di patologie respiratorie e riacutizzazioni di asma bronchiale associati all'esposizione agli inquinanti, maggiore suscettibilità dei bambini agli effetti dei cancerogeni ambientali (soprattutto IPA) e dei metalli pesanti per esposizioni pre-concepimento, durante la vita intrauterina e la prima infanzia, con impatti sullo sviluppo neuro cognitivo, e esiti sfavorevoli della gravidanza associati ai rischi ambientali, come il basso peso alla nascita o l'occorrenza di malformazioni congenite.

### **Promozione salute perinatale ed infantile**

<b>Popolazione target</b>	<b>Donne in età fertile, in gravidanza e mamme (e papà)</b>
<b>Attori</b>	Ostetriche e ginecologi del consultorio
<b>Razionale</b>	<b>L'inquinamento ambientale (atmosferico e da altre sostanze tossiche) è correlato a esiti perinatali negativi (nati pretermine)</b>
<b>Attività</b>	sorveglianza e counselling sui principali fattori di rischio definiti nel progetto Genitoripiù (assunzione acido folico prime settimane di gestazione, astensione dal fumo in gravidanza e davanti al bambino, astensione dal consumo di alcol in gravidanza ed in allattamento, allattamento al seno


**D/EP/Lazio**

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio

	esclusivo fino a 6 mesi, mettere il bambino a dormire a pancia in su, proteggerlo con le vaccinazioni, proteggerlo in auto ed in casa, leggere un libro.
--	--

**4. Messa a punto di un programma di sorveglianza mirato alla prevenzione e cura delle malattie respiratorie e dei disturbi neuro cognitivi tra i bambini in età scolare**  
**Promozione Salute in età pediatrica**

**Promozione salute in età pediatrica**

<b>Popolazione target</b>	<b>Bambini in età prescolare e scolare</b>
<b>Razionale</b>	<b>Esistono sempre più evidenze che l'esposizione ad inquinamento atmosferico e a sostanze tossiche in gravidanza e nei primi anni di vita influenzano negativamente lo sviluppo psicomotorio dei bambini, l'incremento e l'aggravamento di patologie respiratorie nell'infanzia</b>
<b>Attori</b>	PLS, Pneumologi, Neuropsichiatri, Psicologi, scuole
<b>Attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il progetto affronta in modo integrato il tema degli stili di vita a rischio e della promozione del benessere psicofisico con interventi di promozione delle life skills dedicate alla consapevolezza di sé, alla rielaborazione emozionale e espressiva di stimoli appartenenti a diversi linguaggi e allo sviluppo di competenze relative alla capacità di soluzione dei problemi e di presa delle decisioni. Affronta in modo integrato i temi di fumo, alcol, alimentazione e attività fisica prevedendo iniziative in classe rivolte direttamente ai bambini e un percorso parallelo per i genitori.</li> <li>- potenziamento dell'attività di sorveglianza della salute del bambino attraverso la compilazione e registrazione dei bilanci di salute</li> <li>- attivazione di percorsi per la valutazione neuro cognitiva per i bambini più fortemente esposti a rischi ambientali, tramite, ad esempio, la somministrazione di test per la valutazione dello sviluppo cognitivo.</li> <li>- attivazione di giornate effettuate a scuola finalizzate alla sorveglianza e miglioramento della salute respiratoria. Parteciperanno i PLS ed in quella occasione saranno resi disponibili interventi a favore degli stili di vita corretti. In caso di necessità verrà offerta un'analisi dell'esperto per una diagnosi precoce delle patologie asmatiche anche in relazione all'esposizione a sostanze inquinanti</li> <li>- facilitazione dei percorsi per la diagnosi, la cura e l'assistenza dei pazienti pediatrici oncologici attraverso protocolli tra il PresAS-ospedale di Anagni e i centri oncologici pediatrici del Lazio;</li> </ul>



	- potenziamento dell'attività di sorveglianza dei tumori infantili attraverso l'uso dei dati AIEOP
--	--

## Promozione della salute degli adolescenti

<b>Popolazione target</b>	Popolazione adolescenti
<b>Attori</b>	Psicologi, scuole, altri clinici
<b>Attività</b>	<p>Promozione del benessere e prevenzione del rischio in adolescenza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- promozione della salute per favorire stili di vita salutari attraverso interventi di informazione sulla riduzione dell'esposizione a raggi UV per la prevenzione del rischio del melanoma (vedi Piano Regionale di Prevenzione)</li> <li>- interventi integrati di informazione-educazione in ambito scolastico per prevenire l'iniziazione al fumo nei giovani e/o favorirne la disassuefazione al fine di promuovere Scuole Libere dal Fumo in sintonia con gli obiettivi del programma del Ministero della Salute (<a href="http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1895_allegato.pdf">http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1895_allegato.pdf</a>)</li> </ul>

#### 5. Programma di sorveglianza attiva della salute respiratoria e cardiovascolare della popolazione adulta

<b>Popolazione target</b>	Popolazione adulta e anziana
<b>Razionale</b>	<b>L'esposizione ad inquinamento atmosferico può causare un aumento della frequenza di patologie respiratorie, cardiovascolari e neurologiche, e della mortalità. Allo stesso tempo l'esposizione a sostanze tossiche è stata messa in relazione con patologie cardiovascolari, metaboliche (diabete) e neurologiche.</b>
<b>Attori</b>	MMG, cardiologi pneumologi , assistenti sanitari/infermieri, diabetologi, psicologi
<b>Attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formazione dei MMG, dei PLS, e altro personale del PresSA sul rischio ambientale per la salute e sulla prevenzione</li> <li>- sportello di informazione e ascolto sui rischi ambientali</li> <li>- produzione di materiale informativo</li> <li>- sorveglianza della salute respiratoria della popolazione dai 35 anni in poi, arruolata dal MMG, con somministrazione di un questionario per la raccolta dell'anamnesi e delle abitudini di vita, condizione sociale e attività lavorativa e fattori di rischio, ed effettuazione della spirometria.</li> <li>- in base ai dati del questionario e della spirometria i pazienti verranno sottoposti a monitoraggio, con interventi di promozione della salute (disassuefazione dal fumo, corretti stili</li> </ul>


**D/EP/Lazio**

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio

	<p>di vita ecc.), approfondimenti diagnostici se necessari ed eventualmente invio ai percorsi terapeutici ed assistenziali stabiliti nei PDTA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- attivazione di un programma di prevenzione primaria cardiovascolare attraverso l'uso dello score del rischio cardiovascolare. Il programma prevede l'individuazione di nuovi soggetti ipertesi ed iperglicemici e di evidenziare stili di vita inadeguati.</li> <li>- sorveglianza della salute cardiovascolare della popolazione dai 35 anni in poi, arruolata dal MMG, con somministrazione di un questionario per la raccolta dell'anamnesi e dei fattori di rischio, ed effettuazione di: misura della pressione arteriosa, elettrocardiogramma, Ecocolor Doppler dei vasi carotidei.</li> <li>- sorveglianza relativa ai problemi metabolici, quali diabete, e obesità tramite la somministrazione di questionari per l'anamnesi e la misurazione dei dati antropometrici.</li> <li>—a seconda dei risultati del programma i pazienti verranno inviati agli approfondimenti diagnostici o ai PDTA previsti.</li> <li>- attivazione di percorsi atti a modificare gli stili di vita della popolazione, in particolare sul fumo, alcol e dieta attraverso interventi di counselling e percorsi di salute (gruppi di cammino)</li> <li>- Attivare presso il presidio di Anagni un "ambulatorio cadute".</li> </ul> <p>L'attività prevista è la valutazione degli anziani potenzialmente a rischio su segnalazione dei Medici di Medicina Generale e la promozione di programmi di attività fisica finalizzata alla prevenzione delle cadute</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitoraggio e analisi delle attività di sorveglianza</li> </ul>
--	---

## 6. Dieta ed attività fisica

Interventi per migliorare la dieta rivolti alla popolazione generale, per l'aumento del consumo di frutta e verdura e la riduzione del consumo di grassi, in particolare animali. Interventi per la riduzione del sale nella dieta, per la prevenzione delle malattie cardiovascolari, con la contestuale incentivazione dell'uso del sale iodato per ridurre l'incidenza di patologie tiroidee.

Campagne per la promozione dell'attività fisica

## 7. Identificazione persone con patologie croniche con familiarità di tumore al seno (ovaio) e operate

- Data l'importanza della dieta e dell'attività fisica per la cura delle neoplasie e di altre patologie croniche (dalla prevenzione primaria alla prevenzione delle recidive), la tematica della sana alimentazione verrà inserita nei percorsi assistenziali delle donne operate di tumore al seno per la prevenzione delle recidive. Ci si aspetta che questo tipo di intervento abbia ricadute positive

anche nelle scelte alimentari famigliari, modificandone la dieta.  
nell'intervento.

- L'intervento verrà rivolto anche alle fasce di popolazione a rischio eredo-familiare per tumore della mammella (e dell'ovaio) che verranno identificate presso il PresSA

#### 8. Potenziamento degli screening oncologici previsti dal Piano Nazionale della Prevenzione e Piano Regionale di Prevenzione

Popolazione target	Popolazione adulta
<b>Attori</b>	MMG, operatori screening
<b>Attività</b>	- coinvolgimento degli MMG nel percorso di screening organizzati per migliorare il tasso di estensione del programma e l'adesione della popolazione

#### Comunicazione, informazione e formazione

Importante per questo progetto è coinvolgere tutti gli interlocutori locali come la ASL, i medici di base e pediatri di libera scelta, i comuni e se presenti, le associazioni.

Per far ciò sarà prevista la realizzazione di pagine web dedicate e documentazione varia rivolta agli operatori ma anche alla popolazione, come le infografiche, gli opuscoli o locandine.

Verranno anche realizzati percorsi formativi per operatori di ASL e medici di base, sia sulla tematica dell'epidemiologia ambientale che sull'efficacia degli interventi di sanità pubblica.

### La rete per la promozione della salute presso Pres.S.A - Ospedale Anagni

La tabella seguente mostra gli attori principali della rete che verrà attivata e che avrà come nodo principale il PresSA -ospedale di Anagni.

Attori	Attività generali	Attività specifiche
ASL FROSINONE	Coordinamento attività	Progettazione e coordinamento dell'attività svolta nell'ambito del PresSA
ASL FROSINONE	Formazione	- formazione dei MMG, dei PLS, e altro e personale del PresSA sul rischio ambientale per la salute e sulla prevenzione - sportello di ascolto informazione sui rischi ambientali
DEP (epidemiologo/statistico)	Informazione	- produzione di materiale informativo
DEP (epidemiologo/statistico)	Identificazione popolazione da includere nei programmi, sviluppo di un indicatore di rischio individuale	- Utilizzo degli algoritmi messi a punto per l'identificazione delle patologie croniche, della frazione di popolazione adulta con multi cronicità, degli anziani fragili, identificazione dei pazienti estratti dai registri di patologia - sviluppo di un indicatore di rischio ambientale legato al livello di esposizione individuale - Monitoraggio e valutazione attività sorveglianza della salute
DEP (informatico)	Attività informatiche	- Creazione piattaforma per inserimento dati - gestione dati e helpdesk - creazione sito per utenti e per operatori
MMG e PLS	Arruolamento	Attivazione percorsi e presa in carico
ASL Frosinone	Coordinamento attività locali	- Monitoraggio attività di arruolamento - Collegamento attività del PRP ed altre attività esistenti (sorveglianze PASSI e OKKIO, HBSC...) - Individuazione percorsi attivati e monitoraggio attività di promozione della salute - sportello informazione e ascolto
Personale sanitario dell'Ospedale (Cardiologo, Diabetologo, Pneumologo, infermieri)	Attività ambulatorio	- anamnesi - misurazione parametri antropometrici e metabolici (PA, BMI) prelievi di sangue (determinazione inquinanti e parametri ematochimici) - effettuazione spirometrie - effettuazione ECG ed Ecodoppler

**D/EP/Lazio**

Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale - Regione Lazio

Scuole	arruolamento	Popolazione in età scolare
Esperto in scienze motorie	Selezione percorsi per popolazione specifica	Stesura schede individuali di attività fisica

## ***Budget per la realizzazione del Piano di attività***

### **(Valutazione epidemiologica della popolazione residente nel Sito di Interesse Nazionale SIN Valle del Sacco )**

<b>Biomonitoraggio su campione di 1200 persone</b>	<b>Finanziamento</b>	<b>Euro</b>
Laboratorio per determinazione inquinanti	DEP per Health Institute Kuopio	60.000,00
Collaborazione con CNR Pisa per analisi e interpretazioni dati indagini cardiovascolari	DEP per CNR Pisa	50.000,00
Conduzione dello studio a Colferro (Personale infermieristico, personale per rilevazione e inserimento dati, personale medico per visite cardiologiche)	ASL ROMA 5	180.000,00
Prelievi ed analisi del sangue	ASL ROMA 5	120.000,00
Coordinamento progetto sorveglianza e biomonitoraggio	DEP	50.000,00
Sportello di ascolto sui temi ambientali, comunicazione	ASL FROSINONE	50.000,00
<b>Totale</b>		<b>510.000,00</b>
<b>Sorveglianza sanitaria, conduzione Indagini epidemiologiche (popolazione residente 19 comuni SIN)</b>	DEP, ASL ROMA 5	450.000,00
Sorveglianza epidemiologica e sanitaria della popolazione residente /Coorte Nati/coorte longitudinale/ Monitoraggio MMG e PLS/ Studio epidemiologico sugli effetti dell' inquinamento atmosferico / Studio epidemiologico sugli effetti sulla salute degli inquinanti attraverso consumo di acque e alimenti		
<b>TOTALE</b>		<b>960.000,00</b>
<b>Subtotali</b>		
Finanziamento per Dipartimento di Epidemiologia	500.000,00	
Finanziamento per ASL ROMA 5	300.000,00	
Finanziamento per ASL FROSINONE	50.000,00	
Spese per terzi (Kuopio, CNR)	110.000,00	

### ***Budget per la realizzazione del PresSA***

Nel budget non sono inclusi i costi del personale dell'Ospedale di Anagni, che verrà riallocato alle attività previste da questo programma in base alle diverse figure professionali

<b>Istituzione</b>	<b>Attività</b>	<b>Costo (€)</b>
DEP	Progettazione, sviluppo software per inserimento dati, sviluppo algoritmi per l'identificazione della popolazione a rischio, monitoraggio attività, produzione materiale informativo, corsi formazione	50.000,00
ASL Frosinone	Progettazione e Coordinamento attività PresAS, gestione sportello di ascolto e informazione sui rischi ambientali, corsi di formazione	100.000,00 (di cui 10,000 per corsi formazione)
ASL Frosinone	Allestimento ambulatorio per la sorveglianza della salute respiratoria (spirometri con PC e stampante, boccagli, filtri antibatterici, pinzette stringinaso, carta termica)*	**
ASL Frosinone	Allestimento ambulatorio per la sorveglianza della salute cardiovascolare (elettrocardiografo, apparecchio per ecodoppler con stampate termica)*	**
<b>Totale</b>		<b>136.000,00</b>

\*: previa verifica della non disponibilità della strumentazione presso presidio Anagni

\*\* : la disponibilità dei macchinari e del materiale necessari per l'allestimento degli ambulatori verranno verificati all'interno dell'ex presidio ospedaliero