

**INCONTRO PUBBLICO**  
**“GEOTERMIA e SALUTE**  
**Al via l’indagine di popolazione”**  
**24 Febbraio 2017 16.00-18.30**  
**Saletta Comunale, Comune di Piancastagnaio**

# **Progetto “InVETTA”**

**Indagine di biomonitoraggio e Valutazioni Epidemiologiche  
a Tutela della salute nei Territori dell’Amiata**

**Osservatorio di epidemiologia**  
**Agenzia regionale di sanità della Toscana**

[www.ars.toscana.it](http://www.ars.toscana.it)

## perché l'Amiata

Da diversi anni l'ARS, su mandato di Regione Toscana, monitora lo **stato di salute** delle popolazioni che vivono nelle aree geotermiche toscane.

I risultati di questi studi, condotti a livello comunale, hanno evidenziato alcune debolezze dello stato di salute della popolazione amiatina, soprattutto nei maschi, rispetto al livello medio regionale.

L'Amiata è oggetto di **studi e monitoraggi ambientali e sanitari**, perché ad un contesto naturale idro-geologico già di per sé complesso, si sono sommate nel corso dei decenni varie attività umane.

Per circa un secolo infatti è stata presente un' intensa **attività mineraria** di estrazione industriale di cinabro, il solfuro da cui veniva ricavato il mercurio.

Infine l'area amiatina, insieme all'area tradizionale di Larderello, fa del territorio toscano un unicum nel panorama nazionale per la presenza di **impianti** per lo sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica.

The logo consists of the word "INVETTA" in a stylized, blue, sans-serif font. The letters are bold and blocky, with a unique design where the 'I' and 'V' are connected, and the 'E' and 'T' are also connected. The 'A' is a simple triangle.

### Per ricevere maggiori informazioni:

Giulia Bartoccini  
giulia.bartoccini@ars.toscana.it  
cell. 366 6932375

Francesca Nistico  
francesca.nistico@uslsudest.toscana.it  
cell. 366 6461104

Daniela Nuvolone  
daniela.nuvolone@ars.toscana.it

Fabio Voller  
fabio.voller@ars.toscana.it

invetta@ars.toscana.it  
[www.ars.toscana.it/it/home-geotermia-e-salute.html](http://www.ars.toscana.it/it/home-geotermia-e-salute.html)

The logo consists of the word "INVETTA" in a stylized, blue, sans-serif font. The letters are bold and blocky, with a unique design where the 'I' and 'V' are connected, and the 'E' and 'T' are also connected. The 'A' is a simple triangle.

Indagine di biomonitoraggio e  
Valutazioni Epidemiologiche  
a Tutela della salute nei  
Territori dell'Amiata

# GEOTERMIA E SALUTE IN AMIATA

## l'obiettivo dello studio

Con il progetto **INVETTA** vogliamo indagare in maniera approfondita lo stato di salute della popolazione che vive **nell'area dell'Amiata**.

Intendiamo **intervistare circa 2000 persone** e interrogarle sui principali **fattori di rischio** che influenzano la salute:

- ✓ alcol
- ✓ fumo
- ✓ dieta
- ✓ attività fisica
- ✓ esposizione a sostanze tossiche
- ✓ condizioni socio-economiche e occupazionali
- ✓ salute cardiovascolare, respiratoria e riproduttiva
- ✓ altri aspetti di salute

## in cosa consiste lo studio

Ai partecipanti saranno offerti gratuitamente **alcuni esami**.

Lo studio prevede:



### RACCOLTA DI UN CAMPIONE DI SANGUE E URINE

per determinare la presenza di **metalli pesanti** (arsenico, mercurio, cromo, tallio e tanti altri) e per effettuare alcuni **esami di laboratorio**, tra i quali glicemia, colesterolo, emocromo, transaminasi, ecc.



### VISITA GENERALE DELLO STATO DI SALUTE

che prevede la misurazione della **pressione**, la rilevazione delle **misure antropometriche** (peso, altezza) e l'esecuzione di una **spirometria** per la valutazione della salute respiratoria.



### COMPILAZIONE DI UN QUESTIONARIO

su abitudini, ambiente di vita e di lavoro e storia clinica personale.

I dati saranno raccolti e analizzati secondo le norme sulla privacy e nel rispetto dei diritti dei partecipanti

## chi può partecipare

Il campione di **2000 persone** sarà estratto dalle **liste anagrafiche** tenendo conto di **età e sesso**.

È possibile **candidarsi volontariamente** e diventare il primo sostituto delle persone estratte che rifiuteranno di partecipare.

### Segnala la tua candidatura

scrivi a [invetta@ars.toscana.it](mailto:invetta@ars.toscana.it) oppure chiama i numeri 366 6932375 o 366 6461104 fornendo sesso, comune di residenza, età, recapito telefonico

## perché aderire all'indagine



Con il lavoro di ricerca **sapremo molte più cose** sul territorio dell'Amiata.

Ciascun volontario contribuirà a costruire un **sistema di monitoraggio** in grado di **individuare le situazioni di rischio** e contribuire al miglioramento della salute e dell'ambiente.

In aggiunta agli scopi specifici dello studio, partecipare a questa indagine può anche essere un'occasione per **riflettere**, assieme agli operatori sanitari, **sul proprio stile di vita**.

# Chi lavora al Progetto InVETTA

Coordinamento scientifico: ARS

- Zona distretto Amiata Senese e Val d'Orcia
- Zona distretto Amiata Grossetana
- Medici di medicina generale
- Laboratorio di Analisi di Nottola
- Laboratorio di Sanità Pubblica ASL Toscana Sud Est

**...ma soprattutto la Popolazione**

# Cosa prevede il Progetto InVETTA

Campione di circa **2000 persone** residenti nei comuni amiatini.

(Piancastagnaio, Abbadia San Salvatore, Arcidosso e Santa Fiora, Castell'Azzara, Castel del Piano, Seggiano, Roccalbegna, Radicofani, Castiglione d'Orcia)

- 1) raccolta di un campione di sangue e di urine per la determinazione di alcuni metalli pesanti e per l'effettuazione di esami di laboratorio;
- 2) effettuazione di una visita generale dello stato di salute, che prevede la misurazione della pressione arteriosa, la rilevazione delle misure antropometriche e la conduzione di una spirometria per la valutazione della salute respiratoria;
- 3) compilazione di un questionario approfondito su informazioni personali, abitudini, ambiente di vita e di lavoro e storia clinica personale. L'intervista con questionario durerà circa 40 minuti.

# Cosa prevede il Progetto InVETTA

- 1) Raccolta di un campione di sangue e di urine per la determinazione di alcuni metalli pesanti e per l'effettuazione di esami di laboratorio

Metallo	Matrice
As inorganico + forme mono e dimetilate ( <del>As<sub>i</sub>+MDA+DMA</del> )	urine
Mercurio totale	urine
Mercurio totale	sangue
Tallio	urine
Antimonio	urine
Vanadio	urine
Cadmio	urine
Cromo	urine
Nichel	urine
Manganese	urine
Berillio	urine
Cobalto	urine

SANGUE
Emato-chimica generale
emocromo con formula
glicemia
emoglobina glicosilata
Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup>
bilirubina totale, diretta e indiretta
GOT, GPT, gGT
colesterolo totale, colesterolo HDL
trigliceridi
Funzionalità renale
creatinina, acido urico
Funzionalità endocrina
FT4, TSH
URINE
Esame urine standard completo
Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup>
albuminuria e creatininuria

## Questionario informazioni anamnestiche, cliniche, esposizione, comportamenti e stili di vita

### INDICE

Effettu  
misura  
antrop  
della s

MISURAZIONE PRESSIONE, MISURE ANTROPOMETRICHE E SPIROMETRIA,  
SPIROMETRIA, DETERMINAZIONE ANALITICA DEI METALLI E ESAMI DI  
LABORATORIO

vede la  
**misure**  
itazione

Sezione 1: DATI PERSONALI

Sezione 2: ABITAZIONE E DIARIO GIORNALIERO

Compi  
abitudini  
L'inter

Sezione 3: FUMO

personali,  
personale.

Sezione 4: ALCOL

Sezione 5: ABITUDINI ALIMENTARI

Sezione 6: ATTIVITA' FISICA

Sezione 7: ESPOSIZIONE A METALLI

Sezione 8: ESPOSIZIONE LAVORATIVA

Sezione 9: STORIA CLINICA E USO DI FARMACI

Sezione 10: SALUTE RESPIRATORIA E CARDIOVASCOLARE

Sezione 11: SALUTE RIPRODUTTIVA



#### Sezione 4: CONSUMO DI BEVANDE ALCOLICHE

##### 4.1 Attualmente beve:

- Vino  SI  NO, ma in passato lo bevevo  NO, non l'ho mai bevuto  
 Birra  SI  NO, ma in passato la bevevo  NO, non l'ho mai bevuta  
 Liquori/superalcolici/  
 aperitivi alcolici  SI  NO, ma in passato li bevevo  NO, non l'ho mai bevuti

Se non ha mai bevuto nessun tipo di bevanda alcolica (vino, birra o liquori) passi a SEZIONE 5

##### 4.2 Vorremmo conoscere il suo consumo di bevande alcoliche in alcuni periodi della sua vita.

###### Attuale

	al di	alla settimana	al mese	all'anno	mai
bicchieri di vino	_ _	_ _	_ _	_ _	_
boccale o lattina di birra	_ _	_ _	_ _	_ _	_
bicchierini di liquore/ aperitivo alcolico	_ _	_ _	_ _	_ _	_

###### quando aveva circa 20 anni

	al di	alla settimana	al mese	all'anno	mai
bicchieri di vino	_ _	_ _	_ _	_ _	_
boccale o lattina di birra	_ _	_ _	_ _	_ _	_
bicchierini di liquore/ aperitivo alcolico	_ _	_ _	_ _	_ _	_

###### quando aveva circa 30 anni

	al di	alla settimana	al mese	all'anno	mai
bicchieri di vino	_ _	_ _	_ _	_ _	_
boccale o lattina di birra	_ _	_ _	_ _	_ _	_
bicchierini di liquore/ aperitivo alcolico	_ _	_ _	_ _	_ _	_

###### quando aveva circa 40 anni

	al di	alla settimana	al mese	all'anno	mai
bicchieri di vino	_ _	_ _	_ _	_ _	_
boccale o lattina di birra	_ _	_ _	_ _	_ _	_
bicchierini di liquore/ aperitivo alcolico	_ _	_ _	_ _	_ _	_



## ACQUA

5.8 Attualmente, con che frequenza in casa sua si beve:

	Sempre o quasi	Qualche volta	Mai o quasi mai
Acqua del rubinetto con presenza di serbatoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua di acquedotto diretta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua di pozzo privato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua minerale in bottiglia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.9 Ed in passato, con che frequenza in casa sua si beveva:

	Sempre o quasi	Qualche volta	Mai o quasi mai
Acqua del rubinetto con presenza di serbatoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua di acquedotto diretta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua di pozzo privato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua minerale in bottiglia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.10 Normalmente, che tipo e con che frequenza beve acqua quando è fuori da casa?  
(ad es. al bar, a lavoro presso familiari e amici)

	Sempre o quasi	Qualche volta	Mai o quasi mai
Acqua del rubinetto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua minerale in bottiglia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.11 Che tipo di acqua utilizza abitualmente per cucinare?

	Sempre o quasi	Qualche volta	Mai o quasi mai
Acqua del rubinetto con presenza di serbatoio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua di acquedotto diretta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua di pozzo privato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Acqua minerale in bottiglia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.12 Abitualmente coltiva un orto?  SI  NO

Se SI, che acqua utilizza per irrigare?

Acqua di pozzo privato

Acqua dell'acquedotto

## ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI E FISICI

8.5 Nel suo lavoro, è mai stato esposto a polveri, sostanze chimiche, pesticidi, gas o radiazioni?

- SI  
 NO

8.6 Se SI, è mai stato esposto per 1 anno o più a qualcuno dei seguenti agenti

- Silice, lana di vetro  
 Asbesto o amianto  
 Berillio  
 Polveri di legno, carbone  
 Polveri di metallo (zinco, ferro, cadmio, cromo, piombo, vanadio, nichel)  
 Derivati del petrolio  
 Esalazioni auto, altri gas o fumi  
 Solventi organici, tinture, acidi  
 Radiazioni ionizzanti  
 Radiazioni non ionizzanti (campi elettromagnetici)  
 Pesticidi  
 Altro \_\_\_\_\_

8.7 Le è mai stata certificata qualche malattia o avvelenamento da esposizione a sostanze chimiche sul lavoro o per altre attività?

- SI       NO

Tipo di lavoro o attività \_\_\_\_\_  
Luogo e reparto di lavoro \_\_\_\_\_  
Malattia o avvelenamento \_\_\_\_\_  
Nome della ditta e sede \_\_\_\_\_  
Anno certificazione della malattia \_\_\_\_\_

8.8 Ha mai lavorato come dipendente in una centrale geotermoelettrica?

- SI       NO

Tipo di lavoro o attività \_\_\_\_\_  
Mansione \_\_\_\_\_  
Nome della ditta e sede \_\_\_\_\_

8.9 Ha mai lavorato in un complesso minerario?

- SI       NO

Tipo di lavoro o attività \_\_\_\_\_  
Mansione \_\_\_\_\_  
Nome della ditta e sede \_\_\_\_\_  
Anno inizio \_\_\_\_\_ Anno fine \_\_\_\_\_

# Come si partecipa al Progetto InVETTA

- 1) Estrazione del campione, per fasce d'età, sesso e livello di esposizione alle emissioni delle centrali
- 2) Le persone che sono state scelte casualmente ricevono a casa una lettera di invito a partecipare. Nelle lettera ci sono tutte le informazioni riguardanti l'indagine (per info mail, sito web, recapiti telefonici etc..)
- 3) Il medico di famiglia delle persone selezionate verrà avvisato e sarà ulteriore punto di riferimento
- 4) Le persone scelte saranno contattate telefonicamente da personale ARS per fissare 2 appuntamenti, 1 per prelievo campioni ed 1 per visita + questionario

# Cosa significa partecipare al Progetto InVETTA

La partecipazione prevede per DUE MOMENTI



Consegna del campione di urine (urine spot della mattina)

Prelievo del sangue nei distretti di ciascun comune



Visita medica

Spirometria

Questionario

Previste due sedi, una per il versante grossetano ed una per il senese. Medico+intervistatore si spostano tra i distretti dei vari comuni di ciascun versante

## Check-up GRATUITO

**I partecipanti riceveranno individualmente tutti i risultati delle analisi, prima quelle classiche degli esami di laboratorio, in un secondo momento quelle sui metalli.**

**In caso di valori critici vi sarà avviso immediato e presa in carico della persona**

# Punti Prelievo

I punti prelievo per la raccolta dei campioni di sangue e urine coinvolti nello studio sono i seguenti:

- per la Zona distretto Amiata senese e Val d'Orcia:

Presidio distrettuale di Piancastagnaio, Via Antonio Gramsci

Presidio distrettuale di Radicofani, via del Maccione 4

Presidio distrettuale di Castiglione d'Orcia, via IV novembre 19

- per la Zona distretto Amiata grossetana:

Presidio distrettuale di Arcidosso, Via degli Olmi 15

Distretto di Castel del Piano, Via Dante Alighieri

Presidio distrettuale di Castell'Azzara, via Marconi 93

Presidio distrettuale di Santa Fiora, Piazza Balducci 1

Presidio distrettuale di Seggiano, Via Santa Caterina 10

Presidio distrettuale di Roccalbegna, Piazza IV Novembre

# Come significa partecipare al Progetto InVETTA

## ASPETTI ETICI

Alle persone che partecipano allo studio viene consegnato un modulo di **consenso informato**.

La diffusione dei dati avverrà in modo anonimo, cioè senza alcun riferimento all'individuo o a informazioni attraverso le quali si possa identificarlo.

I dati verranno raccolti ed archiviati in modo adeguato e saranno utilizzati esclusivamente per scopi di ricerca scientifica e solo da personale autorizzato. Negli studi che comportano l'uso o la conservazione di materiale biologico umano si attuano procedimenti per rendere anonimi e sicuri gli archivi contenenti i dati individuali.

Tutte le fasi dell'indagine sono attualmente in fase di approvazione del Comitato Etico della AUSL Toscana Sud-Est , che garantisce la tutela dei diritti, della sicurezza e del benessere dei soggetti.

# Progetto “InVETTA”

**PARTECIPATE!!!!**

**PARTECIPATE!!!!**

**PARTECIPATE!!!!**