

**Studio epidemiologico per la valutazione
dell'impatto dell'esposizione a tallio a seguito
della contaminazione dell'acquedotto di
Valdicastello e Pietrasanta centro: stato di
attuazione**

*Pietrasanta 4 luglio 2015
Ida Aragona e Stefano Pieroni*

Storia della contaminazione



Tutto inizia da uno studio geologico/mineralogico dei ricercatori del Dipartimento di Scienze della Terra Università di Pisa (DST)

(dalla relazione Prof. Petrini consiglio comunale aperto 19 novembre 2014)

- **Maggio 2013**: DST pubblica articolo su rivista Geology
- **24 agosto 2013**: Conferenza del DST a Mulina di Stazzema in cui si evidenzia il potenziale impatto ambientale dei drenaggi minerari ad elevate concentrazioni di Tallio
- **10 giugno 2014**: DST illustra a Comune di Pietrasanta esiti di nuove indagini
- **1 settembre 2014**: DST effettua campionamenti in 4 fontanelle pubbliche di Valdicastello rilevando valori di Tallio fra 1,77 e 7,66 $\mu\text{g/L}$. Viene contattato il Comune di Pietrasanta e chiesto incontro con Sindaco e Gaia S.p.A

Storia della contaminazione



- **10 settembre 2014:** gli esiti dei campioni effettuati il 9 settembre 2014 dal DST evidenziano valori di Tallio compresi tra 2,76 e 10,13 $\mu\text{g/L}$
- **11 settembre 2014:** su indicazione di ISS, il DST invia comunicazione al Dipartimento di Prevenzione della USL 12
- **12 settembre 2014:** USL contatta telefonicamente il Comune di Pietrasanta, Gaia S.p.A ed Arpat per informare della problematica e fissare una riunione. Viene altresì contattato il LSP della USL 2 per effettuare il campionamento e l'analisi sull'acquedotto di Valdicastello
- **22 settembre 2014:** nel corso della riunione vengono presentati i dati relativi alle analisi effettuate sull'acquedotto da USL e Gaia dopo la segnalazione del DST. Viene confermata la presenza di elevate concentrazioni di Tallio e si decide di immettere nella rete di Valdicastello acqua proveniente dalla Sorgente Moresco
- **23 settembre 2014:** Gaia comunica di aver escluso la Sorgente Molini di Sant'Anna dalla rete acquedottistica

Storia della contaminazione

- **30 settembre 2014:** il LSP USL 2 invia i risultati analitici sui campioni effettuati da USL dopo l'esclusione della Sorgente Molini di Sant'Anna che evidenziano un incremento significativo del livello di TI. USL 12 invia comunicazione a Regione Toscana chiedendo l'interessamento di Istituto Superiore di Sanità, in considerazione del fatto che il TI non è previsto nei parametri del D.L.vo 31/2001
- **3 ottobre 2014:** USL invia al Sindaco di Pietrasanta proposta di adozione di ordinanza di divieto d'uso (a scopo potabile ed alimentare) dell'acqua di Valdicastello
- **6 ottobre 2014:** Vista la situazione, USL richiede autonomamente parere tecnico ad Istituto Superiore di Sanità

Storia della contaminazione



- **10 ottobre 2014:** Gaia attiva un collegamento tra le sorgenti Sant'Anna Parcheggio, Sant'Anna Paese e Sant'Anna Canale e la rete acquedottistica di Valdicastello. La sorgente Molini di Sant'Anna è definitivamente messa in scarico.
- **17 ottobre 2014:** USL invia richiesta a Regione Toscana di coinvolgimento di ARS (Agenzia Regionale di Sanità) per le valutazioni degli eventuali danni sulla popolazione
- **23 ottobre 2014:** iniziano i lavori di sostituzione della rete acquedottistica di Valdicastello
- **5 novembre 2014:** una cittadina di Pietrasanta contatta la USL per consegnare l'esito analitico di un campione di acqua effettuato autonomamente presso la propria abitazione da cui risultano valori elevati di Fe (570 $\mu\text{g/L}$) e Tl (12 $\mu\text{g/L}$)

Storia della contaminazione



- **6 novembre 2014:** USL effettua campioni sull'acqua in uscita dal serbatoio di Montereccoli
- **7 novembre 2014:** LSP di Lucca comunica che l'acqua in uscita dal serbatoio di Montereccoli presenta livelli di TI di $5,4 \mu\text{g/L}$; USL 12 invia al Sindaco di Pietrasanta nuova proposta di ordinanza di non potabilità dell'acqua destinata alla zona "centro storico" di Pietrasanta
- **10 novembre 2014:** USL effettua campionamenti al di fuori del perimetro definito nell'Ordinanza che interessa il centro storico di Pietrasanta per verificare i livelli di TI. Tutti gli esiti danno valori $< 0,2 \mu\text{g/L}$.
- **13 novembre 2014:** come concordato con la Conferenza dei Sindaci USL estende il controllo del parametro TI a tutti gli acquedotti della Versilia

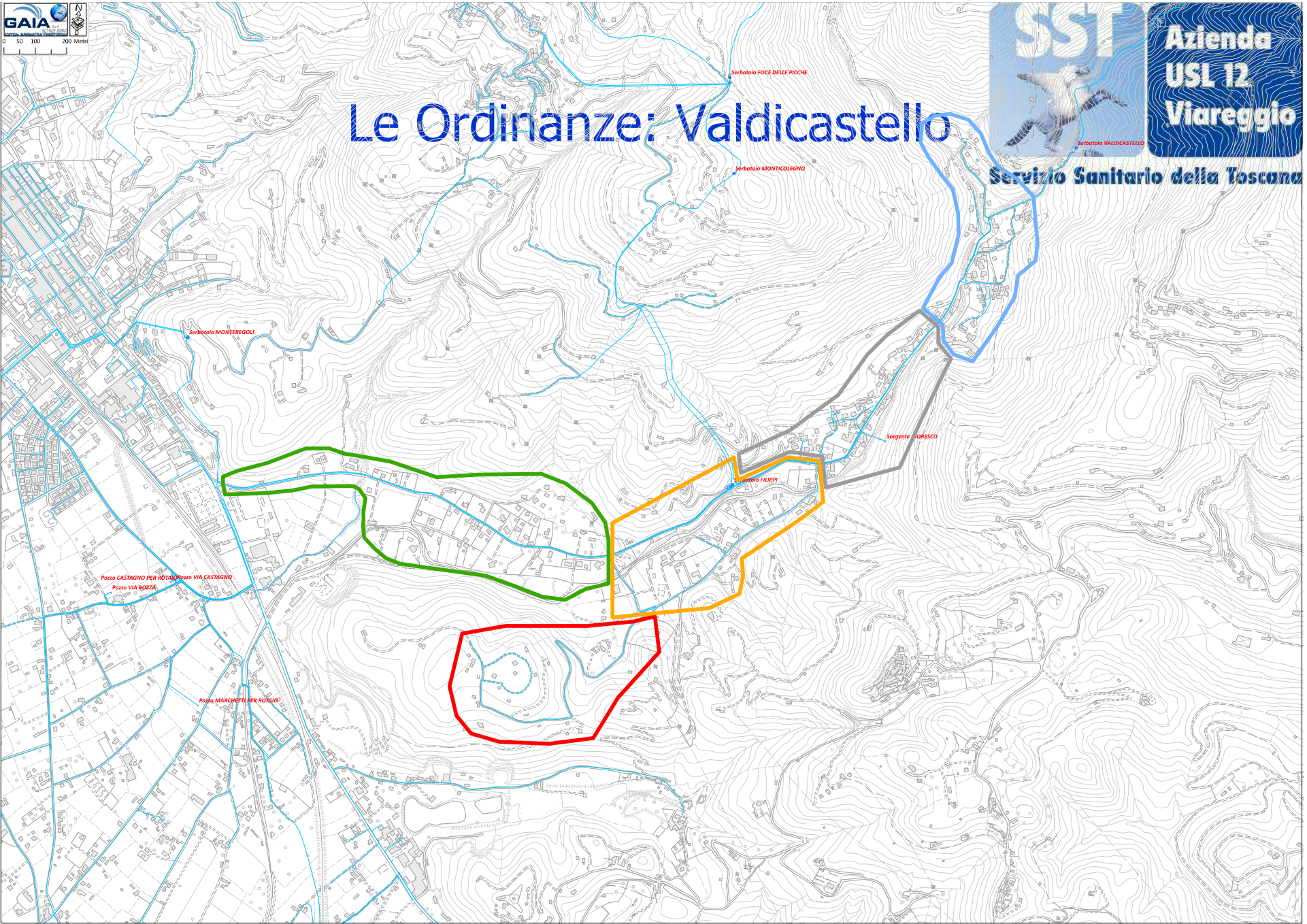
Le Ordinanze: Valdicastello



Servizio Sanitario della Toscana

Data emissione	N. Ordinanza	Territorio interessato	Data revoca	n. ordinanza	Territorio interessato
3 ottobre 2014	93	Tutto il territorio di Valdicastello Carducci	20 gennaio 2015	4	Le fontane pubbliche di Valdicastello
			22 gennaio 2015	5	Zona verde e zona arancione ad eccezione di abitazione di N.
			12 febbraio 2015	12	Zona rossa ad eccezione di abitazione di C
			26 febbraio 2015	15	Zona blu e grigia ad eccezione di abitazione di A
27 maggio 2015	35	Fontana Due Ponti			

Le Ordinanze: Valdicastello



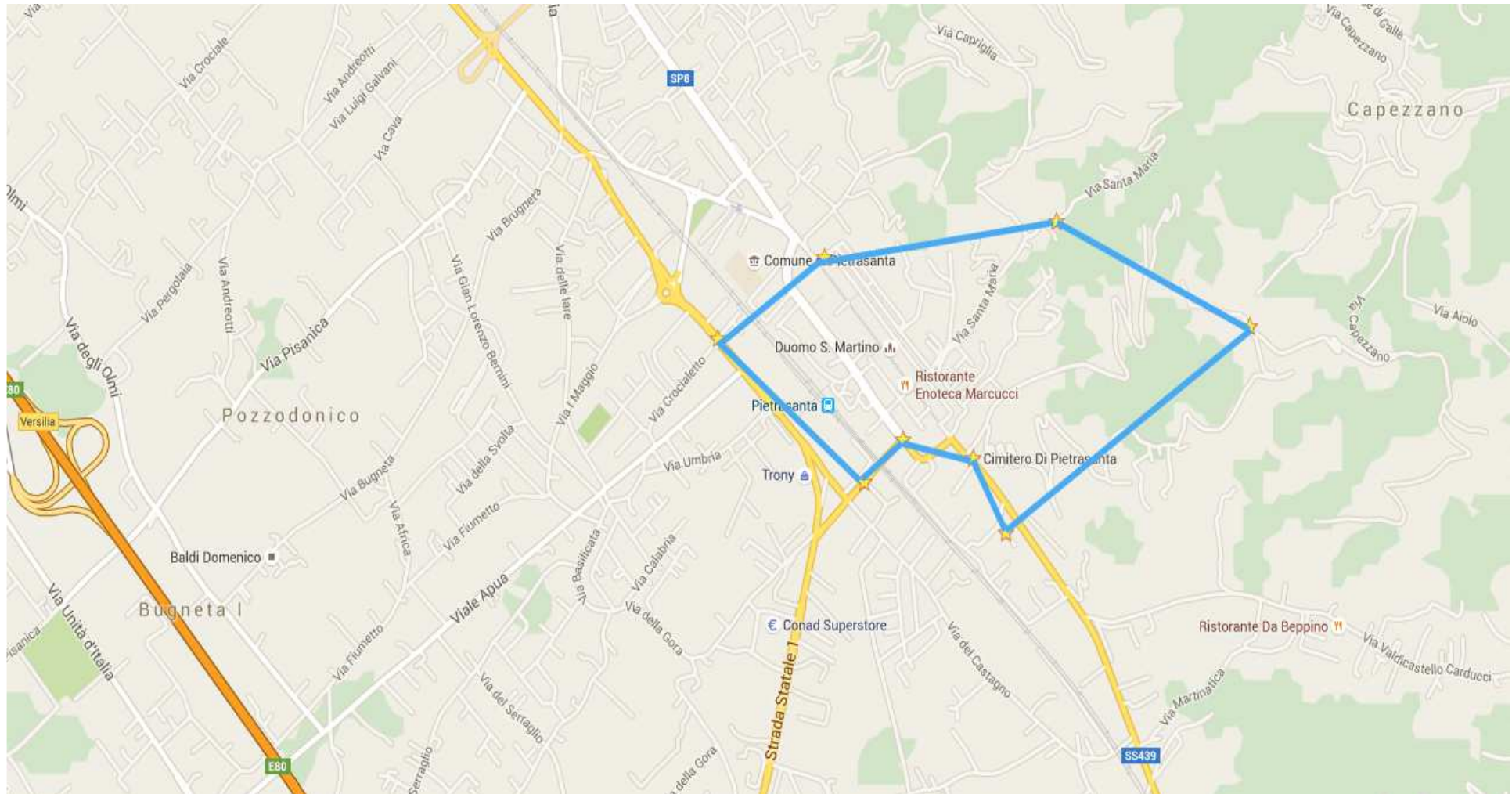
Le Ordinanze: Pietrasanta



Servizio Sanitario della Toscana

Data emissione	N. Ordinanza	Territorio interessato	Data revoca	n. ordinanza	Territorio interessato
3 novembre 2014	112	Centro Storico	15 novembre 2014	119	Tutto il centro storico ad eccezioni di alcune zone
15 novembre 2014	119	A nord Via S.Maria A Ovest Via S.Agostino/Via Garibaldi Sud Via della Fonda A Est linea che collega Via della Fonda a Via S.Maria	12 dicembre 2014	132	
27 novembre 2014	126	Via Garibaldi 137-137/A e 139. Via della Fonda dal civico 34 al 40	12 dicembre 2014	131	
12 dicembre 2014	130	Via della Fontanella, Via del Paduletto, Via del Ricchetto, parco della Fontanella	23 dicembre 2014	138	

Le Ordinanze: Pietrasanta



I CAMPIONAMENTI



Servizio Sanitario della Toscana

USL 12 (dati aggiornati al 30 giugno 2015)	
CAMPIONAMENTI VALDICASTELLO	129
CAMPIONAMENTI PIETRASANTA CENTRO STORICO ED AREE LIMITROFE	114
GAIA S.P.A (dati aggiornati al 30 giugno 2015)	
CAMPIONI AL CONTATORE	988
CAMPIONI FONTANE PUBBLICHE	526
CAMPIONI INGRESSI/USCITE SERBATOI	100
CAMPIONI SORGENTI/POZZI	41

Verso l'accordo di programma



- 17 novembre 2014: riunione in Presidenza Regione Toscana per coordinamento diversi Enti. Il Sindaco di Pietrasanta ha il compito di attivare due gruppi di lavoro (sanitario ed ambientale) con il mandato di presentare due proposte progettuali
- 18 novembre 2014: prima riunione dei gruppi di lavoro
- 5 - 11 dicembre 2014: incontri con i genitori dei bambini che hanno frequentato le scuole di Valdicastello e Pietrasanta centro (4 incontri)
- 19 dicembre 2014: il GdL sanitario invia la bozza definitiva del progetto di studio epidemiologico a Regione Toscana
- 22 dicembre 2014: DGRT 1259 che approva Accordo tra Regione Toscana, Provincia di Lucca, Comune di Pietrasanta, ASL ,ARS, Autorità Idrica Toscana, GAIA Spa, CNR - Istituto di Chimica dei composti organo metallici UOS Pisa Università di Pisa - Dipartimento di Scienza della Terra – “per il superamento della contaminazione da Tallio dell'acqua pubblica nel Comune di Pietrasanta e per la realizzazione della bonifica delle aree minerarie "Buca della Vena" e "Monte Arsiccio".

L'ACCORDO DI PROGRAMMA

Ha l'obiettivo di garantire il coordinamento degli Enti coinvolti e prevede:

- a) Cabina di regia presieduta dal Sindaco di Pietrasanta che opera attraverso due gruppi di lavoro (a) ambientale – coordinato da Assessore all'ambiente b) sanitario – coordinato dal Sindaco)
- b) Presentazione di un programma per la messa in sicurezza dell'area mineraria Buca della Vena e Monte Arsiccio di Valdicastello
- c) Sindaco di Pietrasanta responsabile unico della comunicazione delle informazioni riguardanti le attività della cabina di regia, con particolare riferimento ai dati inerenti lo stato di avanzamento e gli esiti delle indagini e degli studi

L'accordo di programma è operativo dal **2 febbraio 2015, data della sottoscrizione**

Il progetto di studio epidemiologico



- Le osservazioni alla ultima bozza sono pervenute il 13 aprile 2015
- Il progetto è stato inviato al Comitato etico di Area Vasta Nord Ovest il 24 aprile 2015, integrato della documentazione necessaria
- Lo studio è stato approvato dal Comitato etico il 28 maggio 2015
- E' prevista una supervisione ed una valutazione esterna da parte dell'Istituto Superiore di Sanità

Il progetto di studio epidemiologico

Fase 1	<ul style="list-style-type: none">a) Determinazione delle concentrazioni di tallio nelle matrici umane (urine e capelli già raccolti) dei cittadini di Valdicastello Carducci e Pietrasantab) Chiamata attiva della popolazione che non ha aderito spontaneamente alla fase di raccolta di urine e capellic) Campionamento delle acque della rete acquedottistica di Valdicastello Carducci e Pietrasanta centro per la determinazione dei livelli di tallio
Fase 2	<ul style="list-style-type: none">a) Studio epidemiologico di coorte retrospettivo Studio finalizzato a descrivere lo stato di salute generale della popolazione di Pietrasanta ed evidenziare eventuali eccessi di eventi sanitari (valutati sulla base del flussi correnti) dei residenti nelle frazioni a rischio per esposizione a tallio. Per i cittadini nelle aree a rischio, valutazione delle associazioni tra livelli urinari di tallio ed esiti sanitari, così come rilevabili da flussi correnti, tenendo conto delle informazioni da questionario per gli aggiustamenti.b) Determinazione delle concentrazioni di tallio ed altri metalli pesanti (Hg, Cd, Pb e As) nelle matrici animali e vegetali provenienti da alimenti prodotti per autoconsumo a Valdicastello Carducci.c) Prosecuzione dell'attività di campionamento delle acque della rete acquedottistica di Valdicastello Carducci e Pietrasanta centro per la determinazione dei livelli di tallio


Il progetto di studio epidemiologico

Fase 3	<p>a) <u>Studio epidemiologico di coorte prospettico</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Studio sulla popolazione dei bambini e adolescenti delle aree a rischio mediante visita medica generale e specialistica per evidenziare eventuali danni organo-specifici non rilevabili dai flussi correnti (funzioni neurologiche, comportamentali), da analizzare in associazione alle concentrazioni urinarie di tallio.2. Valutazione nel tempo, anche a distanza di anni, delle popolazioni delle aree a rischio mediante gli aggiornamenti dei flussi sanitari correnti. <p>b) Prosecuzione delle attività di monitoraggio di matrici animali e vegetali</p> <p>c) Prosecuzione dell'attività di campionamento delle acque della rete acquedottistica di Valdicastello Carducci e Pietrasanta centro per la determinazione dei livelli di tallio</p>
--------	---

Azioni previste dall'accordo di programma, dal progetto di studio e stato di avanzamento

Descrizione azione	Data inizio come da accordo di programma	Tempistica	Stato di attuazione
Campionamenti urine raccolte spontaneamente dalla popolazione di Valdicastello e Pietrasanta centro	2 febbraio 2015	4 mesi	Completato il 15 maggio 2015

EMERGENZA TALLIO. COMPLETATA LA PREPARAZIONE DEI RISULTATI ANALITICI

 15 maggio 2015



Sono disponibili per il ritiro tutti i risultati analitici dei campioni di urine consegnati fino al mese di marzo. In corso, invece, le analisi di 53 campioni che si riferiscono a consegne degli ultimi giorni. [Leggi il resto di questo articolo »](#)

 Tag: **dipartimento di prevenzione, tallio**

Azioni previste dall'accordo di programma, dal progetto di studio e stato di avanzamento



Descrizione azione	Numero campioni raccolti (fra A e B) Inizio raccolta 15 dicembre	Numero persone coinvolte	Numero persone chiamate per terzo campione (dal 3 giugno al 2 luglio)
Campionamenti urine raccolte spontaneamente dalla popolazione di Valdicastello e Pietrasanta centro	1337	718	166
Descrizione azione	Numero lettere inviate dal 21 aprile al 8 maggio 2015	Campioni urine raccolti al 2 luglio 2015	Campioni capelli raccolti in attesa di analisi
Chiamata attiva della popolazione	3702	176	98
Da gennaio a giugno 2015 sono stati effettuati 10 campioni mensili integrativi alla normale attività di controllo sulla rete acquedottistica di Valdicastello e di Pietrasanta (5 e 5)			
Alla data del 3 luglio 2015 sono stati inseriti nella base dati informatica 1083 questionari			

Azioni previste dall'accordo di programma, dal progetto di studio e stato di avanzamento

Descrizione azione	Data inizio come da accordo di programma	Tempistica	Stato di attuazione
Arruolamento gruppo di controllo 100 adulti 50 bambini 50 ragazzi	2 febbraio 2015	9 mesi	Avvio arruolamento 15 luglio 2015
Campionamento matrici animali e vegetali	2 febbraio 2015	9 mesi	Avvio campionamenti nella seconda metà del mese di luglio 2015
Studio di coorte retrospettivo	2 febbraio 2015	9 mesi	Si rimanda a relazione di ARS