



**Giunta Regionale della Campania**

**Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali**

**PIANO DI MONITORAGGIO STRAORDINARIO SULLE MATRICI ALIMENTARI**

**NELL'AREA DENOMINATA "TERRA DEI FUOCHI"**

## **Sommario**

1. Inquadramento generale_____	Pag. 3
2 Razionale del campionamento_____	Pag. 3
3. Enti coinvolti nel monitoraggio_____	Pag. 4
4. Campionamento_____	Pag. 4
5. Procedure operative in caso di non conformità_____	Pag. 9
5.1 Autocontrollo_____	Pag. 10
5.2 Monitoraggio sugli animali sinantropi_____	Pag. 10
5.3 Dettaglio del campionamento_____	Pag. 11
6. Stima dell'impegno economico_____	Pag. 11
Tabella 1. Prospetto dei campioni e dei relativi costi_____	Pag. 12

## **Elenco allegati**

- All.1 Elenco dei Comuni inseriti nel Piano
- All.2 Mappa della distribuzione dei Comuni
- All.3 Checklist zootecnica
- All.4 Checklist agronomica

## 1. Inquadramento generale.

L'area da indagare ai fini del presente Piano è rappresentata dal quadrilatero compreso tra il Litorale Domitio-Flegreo, l'Agro Aversano-Atellano, l'Agro Acerrano-Nolano e Vesuviano e la città di Napoli, zona nota come "Terra dei Fuochi". Nella suddetta area sono stati compresi e/o aggiunti:

1. Comuni firmatari del "*Patto per la Terra dei Fuochi*" stipulato l'11 luglio 2013 tra Regione Campania, Province di Napoli e Caserta, Prefetture di Napoli e Caserta, ANCI Campania, ARPA Campania, ASL di Napoli e Caserta, ANAS, FAI – Fondo Ambiente Italia, Legambiente Campania, ISDE Medici per l'Ambiente, nonché i comuni delle province di Napoli e di Caserta territorialmente interessati dal fenomeno;
2. Comuni appartenenti all'ex-SIN Agro Aversano e Litorale Domitio Flegreo (in questo ricadono anche quei comuni selezionati per il loro passato coinvolgimento nell'emergenza "diossine");
3. Comuni appartenenti all'ex-SIN Litorale Vesuviano;
4. Comuni integrati nell'elenco per continuità territoriale.

L'area descritta è stata suddivisa con il metodo della griglia a maglie quadrate di 5x5 km, ottenendo 127 celle all'interno delle quali saranno effettuati i campionamenti delle matrici alimentari previsti dal presente piano.

Complessivamente l'area comprende 120 comuni delle province di Benevento, Caserta e Napoli, pari a **2144.04** kmq (fonte dati ISTAT "**superficie dei comuni, delle province e delle regioni italiane**" **Censimento 2011**). Si allega elenco dei comuni e cartografia. (**All. 1 e 2**).

## 2. Razionale del campionamento

L'identificazione delle aziende agricole da sottoporre a campionamento sarà effettuata esclusivamente in quei comuni in cui il rapporto tra Superficie Agraria Utilizzata (SAU) e Superficie Agraria Totale (SAT) è maggiore del 10%.

Pertanto, in riferimento alla numerosità campionaria, si procederà come segue:

- Per i comuni con rapporto SAU/SAT tra il 10% e il 30% : 1 campionamento;
- Per i comuni con rapporto SAU/SAT tra il 30% e il 60%: 2 campionamenti;
- Per i comuni con rapporto SAU/SAT oltre il 60%: 3 campionamenti.

Per quanto riguarda le aziende zootecniche ad orientamento produttivo da latte, si procederà ai campionamenti di cui al seguente capitolo 4, punti 2 e 3, nelle celle dove risulterà presente almeno 1 allevamento.

In riferimento alla numerosità campionaria, si procederà come segue in relazione al numero di aziende a vocazione lattifera presenti nella singola cella:

- Una sola azienda: 1 campionamento;
- Da 2 a 10 aziende: 2 campionamenti;
- Oltre 11 aziende: 3 campionamenti.

In merito ai campioni di cui al capitolo 4, punto 4 (uova e carni di pollame allevato a terra), in assenza di una precisa anagrafica dei piccoli insediamenti per autoconsumo di consistenza inferiore ai 250 capi, l'ASL competente provvederà ad identificare gli allevamenti con tali caratteristiche al fine di effettuare almeno 1 campionamento per cella.

Sarà effettuato, inoltre, un campionamento al macello di ovini di età superiore ai 3 anni, inviati alla normale macellazione o nell'ambito dei piani di risanamento, per la ricerca di contaminanti normati. A tal fine saranno allertati i Servizi Veterinari competenti sui macelli della regione, per campionare gli animali aventi le suddette caratteristiche e provenienti da allevamenti ubicati in uno dei 120 comuni interessati dal presente piano.

### **3. Enti coinvolti nel monitoraggio.**

- Direzione Generale per la Tutela della Salute e il Coordinamento del Sistema Sanitario Regionale;
- Direzione Generale per l'Ambiente e l'Ecosistema;
- Direzione Generale per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali;
- Istituto Superiore di Sanità;
- ARPAC;
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno (IZSM);
- Osservatorio Regionale Sicurezza Alimentare (ORSA);
- Centro di Riferimento Igiene Urbana Veterinaria (CRIUV);
- Province;
- Prefetture.

### **4. Campionamento**

Nelle aree indagate le AASSLL competenti, laddove non già censite in maniera esaustiva e/o presenti in database o sistemi informativi, provvedono ad identificare per l'esecuzione dei controlli del presente piano:

- Aziende agricole produttrici di alimenti vegetali destinati all'alimentazione umana;
- Aziende produttrici di alimenti vegetali destinati all'alimentazione animale;
- Aziende zootecniche;
- Macelli;
- Roghi ed incendi secondo mappature storiche.

In ciascun quadrante della griglia costruito come al capo 1, secondo la numerosità e la rappresentatività delle realtà presenti e d'intesa con i laboratori cui sono destinate le matrici, è programmata un'attività di campionamento di matrici alimentari, in particolare di:

1. Prodotti vegetali destinati all'alimentazione umana come classificati dal Regolamento (CE) n°396/2005:
  - a. Frutta fresca – frutta a guscio:
    - Agrumi (arance, limoni, mandarini, ecc...)
    - Frutta a guscio (con o senza guscio: noci, castagne e marroni, mandorle, nocciole, ecc..)
    - Pomacee (mele, pere, nespole, ecc...)
    - Drupacee (albicocche, ciliegie, prugne, ecc...)
    - Bacche e piccola frutta (uva, fragole, more, mirtili, gelso, ecc..)
    - Frutta varia (cachi, kiwi, fichi d'india, ecc...)
  - b. Ortaggi freschi:
    - Ortaggi a radice e tubero (patate, carote, bietole rosse, sedani rapa, ravanelli, ecc...)
    - Ortaggi a bulbo (agli, cipolle, ecc...)
    - Ortaggi a frutto (pomodori, peperoni, melanzane, cetrioli, zucchine, zucca, mais dolce, ecc...)
    - Cavoli
    - Ortaggi a foglia ed erbe fresche (lattughe, scarole, rucola, spinaci, cicorie, prezzemolo, rosmarino, ecc...)
  - c. Seminativi:
    - Cereali da granella (grano, orzo, frumento, ecc...)
    - Mais
2. Prodotti vegetali destinati all'alimentazione animale (fieni, foraggi, insilati, ecc.) da prelevare eventualmente nelle aree di produzione o presso le aziende zootecniche (spesso coincidenti);
3. Latte destinato al consumo diretto o alla trasformazione;
4. Carni, grassi ed uova di pollame allevati a terra;
5. Frattaglie e grasso di ovini al macello.

Saranno escluse dal campionamento le aziende già rientrate nel corso dell'anno in altri piani di monitoraggio che prevedono la ricerca delle stesse sostanze previste dal presente piano (Piano nazionale di monitoraggio degli alimenti di origine animale nei Siti di Interesse Nazionale; Piano di monitoraggio regionale sulla contaminazione da diossine e PCB-dl; PNR e PNAA).

Per tutti i campionamenti previsti dal presente piano, il personale delle AASSLL addetto ai controlli in occasione dei campionamenti, oltre alla documentazione di rito prevista per i controlli ufficiali dalle procedure operative del Piano Regionale Integrato (P.R.I.), compilerà una checklist conforme al modello di cui agli All.3 e 4, avendo particolare cura nella corretta indicazione delle coordinate geografiche.

Per il campionamento delle matrici previste per i punti 2, 3, 4 e 5, il personale addetto dovrà applicare le procedure previste dalle norme vigenti e, in particolare, il Regolamento (CE) n°252/2012 e ss.mm.ii. e Regolamento (CE) n° 152 del 27.01.2009 e ss.mm.ii.

Le modalità di campionamento degli alimenti di origine vegetale (punto 1), sono quelle descritte nel documento "Indicazioni per il campionamento, l'analisi e l'individuazione della SIGLA CAMPIONE per le aree agricole dei laghetti di Castelvoturno e Area Vasta di Giugliano ", redatto dall'ISS - Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria - Reparto Suolo e Rifiuti, e di seguito riportate.

Secondo quanto stabilito dal Regolamento (CE) n°836/2011, si definisce campione elementare un quantitativo di materiale prelevato in un unico punto. I campioni elementari devono essere prelevati in vari punti, distribuiti nell'insieme dell'area, e devono essere necessariamente ed accuratamente georeferenziati.

Con il termine di campione globale si intende il campione ottenuto riunendo in maniera omogenea tutti i campioni elementari prelevati.

Nell'area agricola identificata si tratterà una ipotetica forma a "X" (schema di campionamento a X, Fig. 1). A seconda della grandezza del terreno, lungo le linee costituenti la X, saranno prelevati da 5 a 15 campioni elementari per ettaro; per superfici inferiori ad 1 ettaro saranno prelevati 5 campioni elementari (4 ai vertici della X e 1 al centro).

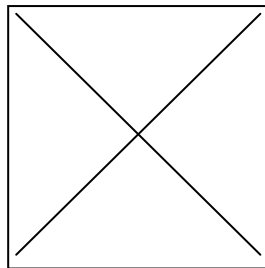


Fig. 1. Schema di campionamento a X

L'area di campionamento sarà contrassegnata dal numero della cella, seguito dalle lettere A, B o C (es. 57A)

#### Campionamento dei frutteti:

In funzione della grandezza dell'area, ad un singolo punto corrisponderanno frutti derivanti da uno o più alberi. La quantità di matrice necessaria per ottenere un campione elementare significativo dipende dalle differenti tipologie delle matrici, dalla loro forma e dimensione, nonché dalle caratteristiche dei luoghi.

In linea generale, è opportuno raggiungere un numero di unità compreso tra 5 e 10, provenienti da uno o più alberi e, comunque, la quantità di campione elementare deve essere dell'ordine di 1-2kg. I frutti devono essere raccolti dalla chioma esterna, nella parte alta e nella parte bassa, nonché all'interno della chioma stessa. Il campione globale sarà costituito dall'insieme dei campioni elementari; se il campione globale risultasse troppo grande, il campione globale finale dovrà essere ricavato dal precedente suddividendolo in quarti e scartandone due diametralmente opposti, mescolando e dividendo il quantitativo rimasto sino al raggiungimento della quantità richiesta (circa 5 kg di sostanza umida). La quantità di campioni di laboratorio deve essere pari a 1-2.5Kg.

### Campionamento dei vigneti:

Il campionamento dei vigneti viene effettuato con le stesse procedure indicate per i frutteti; laddove nel campione elementare venivano indicate 5-10 unità per albero o gruppi di alberi, si intenda 5-10 grappoli per gruppo di viti, per un peso complessivo pari a 1-2Kg. L'eventuale riduzione del campione globale, se troppo grande, avverrà come indicato per i frutteti. La quantità di campione di laboratorio deve essere pari a 1Kg formato da soli acini.

### Campionamento di colture ortive:

In funzione della grandezza dell'area campionata, al singolo punto di campionamento corrisponderanno matrici ortive derivanti da uno o più filari di ortaggi.

In analogia a quanto indicato per i frutteti, la quantità di matrice necessaria per ottenere un campione elementare significativo dipende dalle differenti tipologie, dalla loro forma e grandezza nonché dalle caratteristiche dei luoghi circostanti.

In particolare le dimensioni dei campioni elementari sono le seguenti:

- Radici, bulbi e tuberi grossi (patate, rape, cipolle, ecc...): campioni di 2Kg o più, costituiti da non meno di 5 unità;
- Radici, bulbi e tuberi piccoli (carote, ravanelli, cipolline, ecc...): campioni di 1Kg;
- Ortaggi con foglia o con stelo di grosse dimensioni (cavoli, broccoli, ecc...): campioni di 2Kg costituiti da non meno di 5 ortaggi completi;
- Ortaggi con foglia o con stelo di medie dimensioni (asparagi, cicoria, lattuga, spinaci, ecc...): campioni di 1Kg di ortaggio completo;
- Ortaggi con foglia o con stelo di piccole dimensioni (prezzemolo, basilico, rucola, ecc...): campioni di 500g di ortaggio completo;
- Ortaggi con frutto di grosse dimensioni (zucche, meloni, melanzane, ecc...): campioni di 2Kg costituiti da non meno 5 frutti;
- Ortaggi con frutto di medie dimensioni (peperoni, pomodori, cetrioli, ecc...): campioni di 1Kg di frutti;
- Ortaggi con frutto di piccole dimensioni (peperoncini, ecc...): campioni di 250g di frutti;
- Legumi con o senza baccello (fagioli, piselli, fave, ecc...): campioni di 1Kg.

La stessa procedura vista precedentemente, sarà adottata per l'eventuale riduzione di un campione globale troppo grande. La quantità di campione di laboratorio, deve essere pari a 1Kg tranne che per i bulbi di grosse dimensioni (2Kg), ortaggi con foglia o con stelo di piccole dimensioni (250g), ortaggi con frutti di grosse dimensioni (5Kg), ortaggi con frutto di piccole dimensioni (100g).

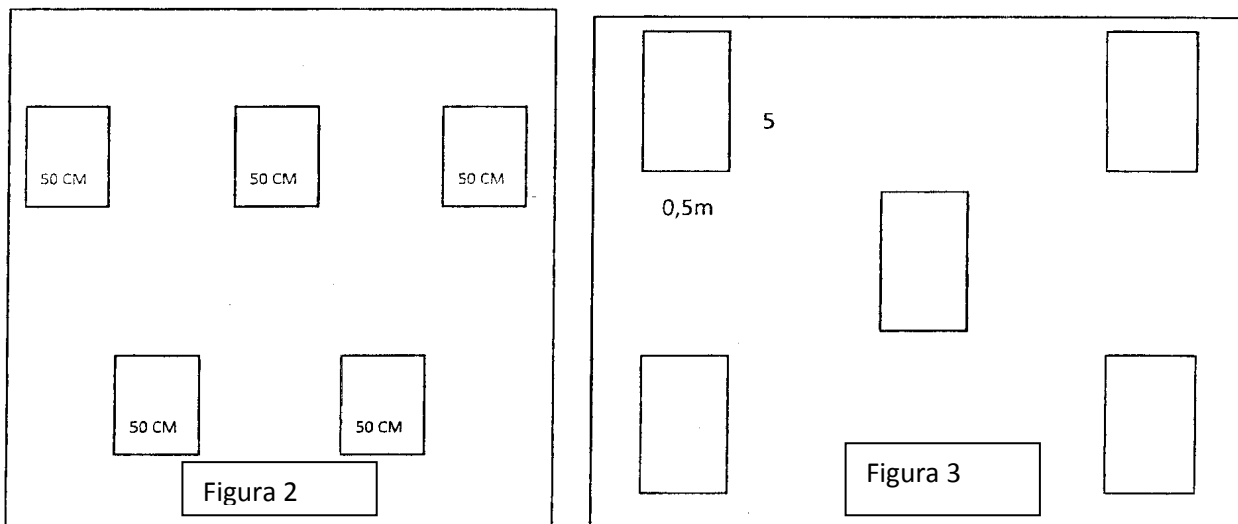
### Campionamento di colture in tunnel (serre):

Per le procedure di campionamento in serra si fa riferimento alle specifiche procedure sopra menzionate per le tipologie di prodotti coltivati in campo.

### Campionamento di seminativi:

In caso di seminativo di cereali da granella o mais, si procede come segue:

Per ottenere un campione rappresentativo di cereali e/o mais si suddivide l'intera area in 5-10 quadrati, ognuno avente lato di 50cm. Tali quadrati avranno una disposizione a W per grano, orzo e frumento in generale (Fig.2), oppure ad X per il solo mais (Fig.3), con rettangoli di dimensioni pari a 50cm x 5 m. Tale ultima procedura può essere utilizzata anche per la raccolta dei girasoli.



All'interno del quadrato si effettua la raccolta delle spighe. La quantità di campione raccolto, destinata alla costituzione del campione globale, deve essere di almeno 20Kg. La separazione della granella dal resto della pianta può essere eseguita direttamente in campo o meglio, in laboratorio. Previa omogeneizzazione si procede alla quartatura e alla formazione del campione di laboratorio (1Kg)

#### Preparazione dei prodotti vegetali in campo

Il campione elementare prelevato deve essere sommariamente privato del terreno adeso; successivamente, previo miscelamento, viene formato il campione globale, o con successiva quartatura, viene formato il campione finale; in ultimo viene formato il campione di laboratorio che sarà posto in appositi contenitori, che per gli analiti inorganici da ricercare (Pb e Cd) consistono in buste di polietilene.

#### Attrezzature di campionamento

- Guanti di lattice monouso;
- Sacchetti di plastica da congelatore;
- Spago per la chiusura dei sacchetti;
- Etichette o cartellini per identificare il campione;
- Attrezzature da taglio per il prelievo di parti verdi;
- Telo per la formazione del campione di laboratorio;
- Contenitori termici per il trasporto dei campioni.

La ricerca dei contaminanti nelle varie matrici è rivolta a quelle sostanze per le quali è stato definito un limite legislativo (Reg. CE 1881/2006 - D.Lgs 149/2004 e ss. mm. e ii).



I campioni di matrici alimentari sono prelevati utilizzando procedure ufficiali (aliquote legali), senza sequestro cautelare preventivo. E' necessario, pertanto, individuare uno o più laboratori ufficiali che dispongano di prove accreditate e delle giuste potenzialità lavorative, per assicurare tempi di risposta rapidi e quantificabili, possibilmente, **in 10 gg lavorativi** tra la data di consegna al laboratorio che effettua l'analisi e l'emissione del rapporto di prova.

## **5. Procedure operative in caso di non conformità**

L'azienda in cui dovesse risultare una non conformità nelle analisi delle matrici alimentari ivi prodotte, è sottoposta a sequestro sanitario con divieto di commercializzazione delle produzioni zootecniche e/o agricole e di spostamento degli animali.

L'esito non conforme è immediatamente trasmesso dal laboratorio ad ORSA, ARPAC e alla Direzione Generale per la Tutela della Salute e il Coordinamento del Sistema Sanitario Regionale.

Un ulteriore campione ufficiale della matrice risultata contaminata può essere effettuato una volta identificata e/o rimossa la presunta fonte di contaminazione e/o cambiata l'alimentazione degli animali ovvero, in ogni caso, non prima di 20 gg dall'eliminazione della fonte d'inquinamento

Il latte e gli alimenti ad uso zootecnico risultati non conformi sono sequestrati e smaltiti a norma di legge.

Per quanto attiene alle matrici vegetali per alimentazione umana e/o animale prelevati in capo, le azioni da intraprendere in caso di non conformità sono valutate di volta in volta congiuntamente dall'ARPAC e dall'ASL (SIAN).

A seguito delle non conformità negli alimenti l'ARPAC, d'intesa con l'ASL competente, effettua controlli di carattere ambientale (falda, suolo) nell'area in cui insiste l'azienda in causa, integrando eventualmente i prelievi già previsti dal piano di monitoraggio delle acque sotterranee in corso di attuazione nell'area interessata dal presente piano. Le attività congiunte ASL-ARPAC sono mirate all'individuazione delle eventuali fonti di contaminazione che hanno determinato la presenza di inquinanti nelle matrici alimentari.

L'ORSA appronta una cartografia comprendente un'area circolare del raggio di 3Km (buffer) intorno all'azienda risultata non conforme. Contestualmente definisce l'elenco delle aziende zootecniche e agricole presenti nella suddetta area circolare, censiti nel database regionale GISA e Banca Dati Nazionale (BDN) per le aziende zootecniche.

L'ASL all'interno del *buffer* rileva eventuali operatori non ancora censiti nei database e/o sprovvisti di coordinate, registrandoli nel sistema informativo GISA ed informando la Direzione Generale per la Tutela della Salute e il Coordinamento del Sistema Sanitario Regionale e l'ORSA.

All'interno del *buffer* sono attivati i seguenti controlli ufficiali:

- Presso le aziende zootecniche e OSM:
  - accurate ispezioni ai fini di valutare eventuali condizioni di rischio ed esposizioni a contaminazioni ambientali;
  - compilazione della checklist di cui all'All.3. in aggiunta alla documentazione di rito prevista per il controllo ufficiale dal P.R.I.;

- campionamenti ufficiali delle matrici latte e alimenti zootecnici senza sequestro cautelare, per ricerca dei contaminanti di cui al paragrafo 5.3.
- Presso le aziende agricole
  - accurate ispezioni ai fini di valutare eventuali condizioni di rischio ed esposizioni a contaminazioni ambientali;
  - compilazione della checklist di cui all'All.4 in aggiunta alla documentazione di rito prevista per il controllo ufficiale dal P.R.I.;
  - campionamenti ufficiali delle matrici vegetali al momento presenti in campo, con modalità di cui al capitolo 4, per la ricerca di contaminanti di cui al paragrafo 5.3.

Ogni nuova non conformità rilevata nel corso delle attività di cui sopra segue le medesime procedure descritte prima, ovvero, creazione di un nuovo *buffer*, con le relative ispezioni e campionamenti fino all'esaurimento delle non conformità.

Ogni sequestro di azienda è revocato al rientro nei parametri di legge dei valori risultati non conformi.

### **5.1 Autocontrollo**

Nel corso dei controlli ufficiali previsti dal presente piano, le ASL verificano l'adeguatezza dei manuali di autocontrollo (laddove utilizzati e/o previsti dalle norme vigenti) o dei manuali di buone prassi degli operatori controllati, in riferimento al rischio legato alle contaminazioni ambientali ed agli accorgimenti messi in atto al fine di scongiurare il suddetto rischio e garantire la salubrità delle produzioni agrozootecniche.

### **5.2 Monitoraggio sugli animali sinantropi**

Contestualmente alle attività analitiche sulle matrici alimentari, zootecniche ed ambientali il Centro Regionale di Riferimento per l'Igiene Urbana Veterinaria (CRIUV) effettua approfondimenti per la ricerca dei contaminanti negli organi delle carcasse di animali sinantropi reperiti nell'area oggetto del presente piano, quali indicatori dello stato di salute dell'ambiente in cui vivono. Tali approfondimenti vanno ad integrare le attività ordinarie delle AASSLL che già sottopongono ad accertamenti necroscopici per l'identificazione delle cause di morte le carcasse, anche per l'implementazione del registro tumori animali (RTA).

### **5.3 Dettaglio del campionamento:**

Di seguito si riporta il dettaglio degli analiti richiesti per ogni matrice campionata:

<b>Matrice</b>	<b>PCDD/F + PCB-dl</b>	<b>PCB-ndl</b>	<b>Pesticidi Clorurati</b>	<b>Pb</b>	<b>Pb e Cd</b>	<b>As, Cd, Hg, Pb</b>
Latte	X	X		X		
Foraggio	X	X	X			X
Vegetali					X	
Carne di pollame	X	X			X	

Uova	X	X				
Sinantropi, fegato						X
Sinantropi, rene						X
Ovini, frattaglie				X		
Ovini, grasso	X	X				

## 6. Stima dell'impegno economico

Una prima stima dell'impatto economico del piano può essere prodotta in relazione al numero di campioni delle varie matrici da prelevare ed agli analiti da ricercare.

In base ai criteri stabiliti nel rationale del campionamento, si prevede l'effettuazione di 914 campioni distribuiti tra le diverse matrici (compresa l'attività sui sinantropi effettuata dal CRIUV).

In Tabella 1 si riporta il dettaglio dei costi riferiti all'IZSM che attualmente rappresenta l'unico laboratorio di riferimento per l'attuazione del piano. Il costo totale previsto è di € 441 627,28 (va esclusa)

Restano da quantificare ulteriori costi, al momento non stimabili, legati ad eventi non preventivabili nonché a supplementi di indagine legati alle non conformità eventualmente rilevate.

Tenendo conto del totale dei campioni previsti e della capacità ricettiva dei laboratori dell'IZSM, la tempistica per l'esecuzione delle analisi risulta essere la seguente:

Analiti	settimane	mesi
PCDD/F + PCB-dl	22	6
As, Cd, Hg, Pb	51	12

Per quanto riguarda le analisi sui metalli, i tempi di esecuzione del piano potrebbero essere ridotti ricorrendo ad altri laboratori (es. ARPAC e/o rete IZS)

La riuscita del piano è fondamentalmente legata a:

- simultaneità degli interventi sul territorio previa definizione di cronogrammi settimanali, d'intesa ASL/IZSM;
- rapidità di esecuzione delle analisi e relativa refertazione;
- coinvolgimento delle forze dell'ordine in caso di resistenze locali.



Giunta Regionale della Campania

Tabella 1. Prospetto dei campioni e dei relativi costi

Matrice	Numero di campioni x matrice	PCDD/F + PCB-dl	PCB-ndl	Pesticidi Clorurati	Pb		As, Cd, Hg, Pb	Costo per singola matrice	Costo totale
					Pb	Pb e Cd			
Latte	134	134	134		134		€ 913.60	€ 122 422.40	
Foraggio	134	134	134	134			€ 805.32	€ 107 912.88	
Vegetali	146					146	€ 110.00	€ 16 060.00	
Carne di pollame	50	50	50			50	€ 818.06	€ 40 903.00	
Uova	50	50	50				€ 712.66	€ 35 63.00	
Sinantropi, fegato	100						€ 21080	€ 21 080.00	
Sinantropi, rene	100						€ 210.80	€ 21 080.00	
Ovini, frattaglie	100				100		€ 5270	€ 5 270.00	
Ovini, grasso	100	100	100				€ 712.66	€ 71 266.00	
<b>Totali</b>	<b>914</b>	<b>468</b>	<b>468</b>	<b>134</b>	<b>764</b>			<b>€ 441 627.28</b>	