



*Istituto Superiore di Sanità*

Al Direttore Generale ISS

S e d e

Oggetto: Trasmissione piano di monitoraggio alimenti

Si trasmette, come concordato in data odierna con la Dr.ssa Russo, il *Piano di campionamento per il monitoraggio degli alimenti in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoralchiliche (PFAS) in alcuni ambiti della Regione del Veneto*, comprensivo di allegati.

Cordiali saluti

Il Direttore del Dipartimento di  
Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare  
(Dr. Umberto Agrimi)



*Istituto Superiore di Sanità*

**Piano di Campionamento per il monitoraggio degli alimenti  
in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)  
in alcuni ambiti della regione del Veneto**

Proposta definita dall'Istituto Superiore di Sanità-Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Roma, 20 ottobre 2016

*Dr.*

## Premessa

Il presente documento descrive il piano di monitoraggio sulle matrici alimentari di produzione locale da attuarsi per valutare i livelli di contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) e definire una stima dell'esposizione alimentare della popolazione residente in alcuni ambiti della Regione del Veneto.

Il documento fa riferimento ai seguenti provvedimenti e pareri:

- DRGV 764 27/05/2014 "Approvazione dell'Accordo di collaborazione tra la Regione del Veneto e l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) finalizzato al "Supporto tecnico scientifico, analitico e consultivo per l'analisi di rischio correlato alla contaminazione da PFAS di matrici ambientali e filiera idro-potabile in talune circostanze territoriali, e potenziale trasferimento di PFAS alla filiera alimentare e allo studio di biomonitoraggio";
- parere dell'ISS (prot. ISS 19/02/2016 – 4930) sui risultati del piano di campionamento eseguito in Regione Veneto sugli alimenti secondo quanto stabilito dalla DGRV n.1570 del 26 agosto 2014;
- DGRV 243 8/3/2016 "Affidamento all'Istituto Superiore di Sanità del Piano di monitoraggio sulle matrici di interesse alimentare in relazione alla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto".

Durante la riunione del 08/06/2016, il "Gruppo di Lavoro – Gestione della sorveglianza degli alimenti in ordine alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)" ha fornito le seguenti indicazioni che l'ISS ha seguito per l'elaborazione del piano:

1. analizzare l'area "rossa" (21 comuni esposti) definendo quali siano gli alimenti che fanno parte del paniere alimentare della popolazione ivi residente, considerando anche le produzioni locali;
2. analizzare inoltre i dati sui consumi relativi al sottogruppo degli allevatori, che è stato considerato separatamente nell'ambito dello studio di biomonitoraggio; realizzare il campionamento alimenti anche nell'area che è costituita dai 7 comuni dell'area di controllo del biomonitoraggio;
3. correlare i dati sui consumi alimentari con i risultati del biomonitoraggio, al fine di identificare possibili fattori di rischio, e conseguentemente le possibili misure di mitigazione del rischio stesso.

Tali indicazioni sono state recepite per la definizione del presente piano di campionamento, in particolare per quanto riguarda i punti sopra riportati 1 e 3. Per quanto attiene il punto 2, si è ritenuto di non procedere inizialmente con il campionamento nella zona di controllo. Tale scelta deriva dall'opportunità di valutare in primo luogo i risultati che si otterranno nell'area a rischio, per poter successivamente identificare in modo preciso una zona di controllo che abbia le caratteristiche idonee a eseguire un raffronto metodologicamente corretto, in termini di ampiezza, popolazione, presenza o meno di fonti di inquinamento, consumi della popolazione residente.

**Dati a disposizione**

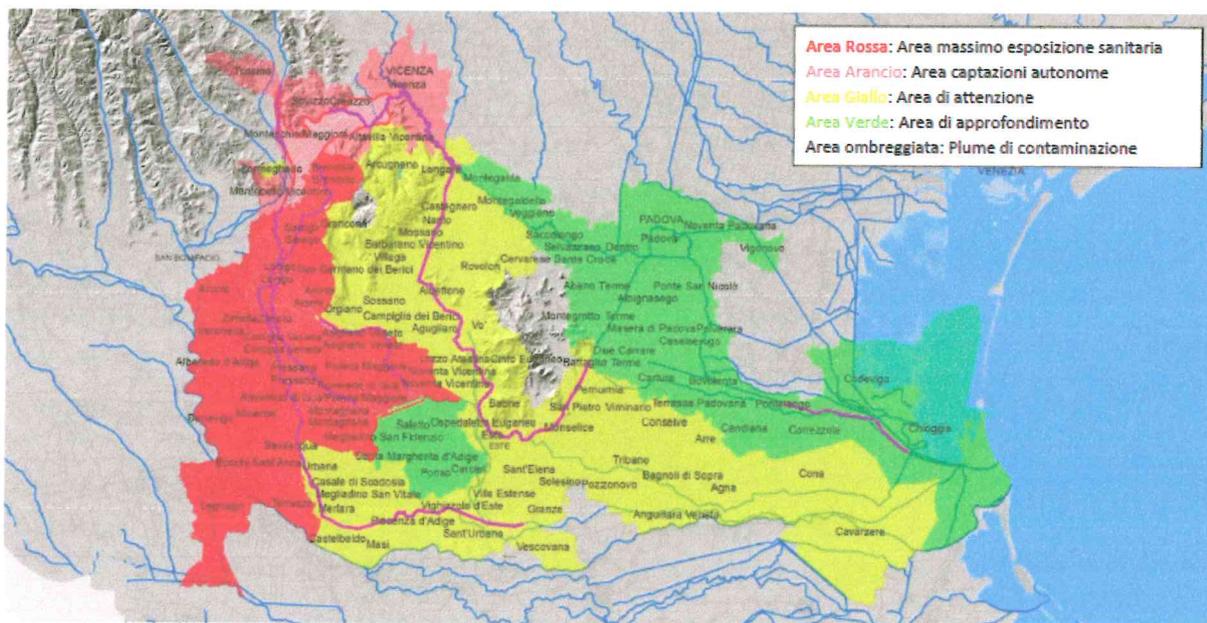
1. Distribuzione degli allevamenti zootecnici per specie e consistenza nei comuni identificati come a rischio, Estrazione dati dalla Banca Dati Regionale degli insediamenti zootecnici al 24 marzo 2016.
2. Informazioni sugli allevamenti rurali di avicoli nel territorio di interesse, dati aggiornati al 2015, Banca Dati Regionale degli insediamenti zootecnici al 24 marzo 2016.
3. Informazioni relative alle aziende agricole incluse la conduzione e la tipologia di produzione con dettaglio sulla superficie occupata per i comuni nell'area a rischio (dati Regione Veneto inviati il 17 giugno 2016).

**Obiettivo del piano di campionamento**

Obiettivo del piano è stimare il livello di contaminazione da PFAS nelle principali produzioni agro-zootecniche dell'area a rischio della Regione del Veneto. I risultati ottenuti dovranno essere correlati ai dati sui consumi alimentari della popolazione della zona a rischio, al fine di stimare l'esposizione per via alimentare (ivi compresa la fonte idrica).

I risultati saranno inoltre confrontati con quelli ottenuti nell'ambito di studi eseguiti in altre aree geografiche e disponibili in letteratura, per fornire indicazioni relative al livello di contaminazione nella zona oggetto di studio, rispetto ad altre aree il cui livello di rischio sia stato precedentemente valutato.

Figura 1: suddivisione del territorio della Regione del Veneto in funzione dei livelli di contaminazione da PFAS delle acque (Fonte: Regione del Veneto)



### Assunti e limitazioni generali

1. Il piano di campionamento deriva dalla constatazione che l'area a elevato impatto sanitario (Area ROSSA-di massima esposizione sanitaria in Figura 1, che include 21 comuni) è differenziabile, sulla base dei livelli di contaminazione nelle acque superficiali e profonde e dell'approvvigionamento idrico, in due sotto-aree:
  - AREA ROSSA A comprendente 12 Comuni (Brendola, Sarego, Lonigo, Alonte, Zimella, Asigliano Veneto, Cologna Veneta, Poiana Maggiore, Noventa Vicentina, Pressana, Rovereto di Guà e Montagnana)
  - AREA ROSSA B con i restanti 9 comuni (Bevilacqua, Boschi Sant'Anna, Terrazzo, Veronella, Minerbe, Arcole, Legnago, Bonavigo e Albaredo d'Adige)

Questo presupposto consente di definire un piano di campionamento in linea con le evidenze legate alla contaminazione delle acque nel territorio.

2. Sono esclusi dal presente campionamento i prodotti trasformati; questa scelta è mirata ad ottenere informazioni correlabili alle produzioni del territorio.
3. I dati sui consumi alimentari che sono necessari per la stima dell'esposizione alimentare nella popolazione residente nei comuni sopra citati saranno ricavati da studi già effettuati (biomonitoraggio), eventualmente integrati con dati di consumo disponibili in letteratura o presso database nazionali e internazionali (EFSA) e, se del caso, con dati generati da indagini mirate.

### Criteri adottati per il campionamento

1. Le matrici alimentari sono state selezionate in base alla rilevanza delle produzioni agro-zootecniche, considerando l'estensione di territorio dedicata e il numero di aziende attive nel territorio. L'inclusione di altre matrici alimentari al momento non considerate è prevista successivamente; in particolare sarà presa in considerazione la fauna selvatica di interesse alimentare.
2. Per gli alimenti di origine animale la stima della numerosità campionaria si basa, laddove disponibile, sulle informazioni ottenute dal precedente campionamento per PFAS eseguito sugli alimenti prodotti in alcune aree della Regione Veneto (DGRV n. 1570 del 26 agosto 2014). Per le matrici di origine animale non considerate nel citato campionamento e per i vegetali, la numerosità campionaria è stata determinata con lo scopo di stimare la contaminazione media, con una precisione pari al 25% (valore fissato in base alla letteratura) della deviazione standard in valore assoluto e una confidenza del 95%. (Tabelle 1 e 2).
3. In base alla suddivisione in AREA ROSSA A e B, la numerosità campionaria totale è stata ridistribuita tra le due aree secondo il criterio di proporzionalità alla numerosità delle aziende agro-zootecniche, garantendo comunque la rappresentatività del campione rispetto alla realtà territoriale. Nell'area

ROSSA A è stato assicurato il campionamento di almeno un'azienda/allevamento, se presente, per ogni comune indipendentemente dai risultati della distribuzione dei campioni su base statistica.

4. Il campionamento ha coinvolto sia le aziende industriali sia quelle familiari/per autoconsumo.

### **Campionamento**

- L'unità campionaria di riferimento è la matrice alimentare.
- La distribuzione per comune e per Az.ULSS delle aziende da campionare per il prelievo delle singole matrici previste dal piano di campionamento è riportata in Allegato 1. Ulteriori aggiustamenti potranno essere considerati sulla base dei risultati preliminari che si otterranno dalle analisi dei campioni eseguite durante l'esecuzione del piano.
- La precisa individuazione delle aziende da campionare e il prelievo dei campioni è a carico delle Az.ULSS competenti per territorio. Le modalità di campionamento sono definite in specifici protocolli elaborati dai competenti Servizi regionali e che devono essere condivisi con le Az.ULSS prima dell'avvio del piano. Per gli aspetti generali legati alla definizione del campione si è fatto riferimento al D.M. 23 luglio 2003 relativo ai metodi di campionamento ai fini del controllo ufficiale dei residui di antiparassitari nei prodotti alimentari di origine vegetale e animale. Modifiche alle disposizioni del suddetto decreto sono state adottate per alcune matrici secondo specifiche esigenze operative.
- Per quanto riguarda i prodotti di origine animale, il campionamento deve rivolgersi in via preferenziale agli animali con vita produttiva superiore a tre mesi.
- I campioni di origine animale e vegetale devono essere inviati rispettivamente all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie e all'Agenzia Regionale per l'Ambiente del Veneto accompagnanti dalla scheda di campionamento, che è diversa in base al tipo di matrice da campionare – alimenti di origine animale, vegetale e pesci di acqua dolce – e che deve essere allegata ai citati protocolli di campionamento.
- Nei singoli campioni saranno determinati PFOS, PFOA e altri PFAS dettagliati nel documento che descrive i protocolli tecnici per le analisi di laboratorio (Allegato 2).

Il campionamento sarà effettuato nell'arco temporale necessario per garantire il rispetto della stagionalità delle produzioni coinvolte nel piano.

## Alimenti di origine animale

Tabella 1: Numerosità campionaria per le categorie di alimenti di origine animale

	N. allevamenti presenti	N. campioni
<b>SUINO§</b>	286	
<b>MUSCOLO</b>		61
<b>FEGATO</b>		61
<b>LATTE</b>	68	
		61
<b>PESCI D'ACQUA DOLCE*</b>	5	
<b>Allevamento/cattura (edibili)</b>		76
<b>BOVINO DA CARNE§</b>	303	
<b>MUSCOLO</b>		83
<b>FEGATO</b>		83
<b>UOVA</b>	15	
		64
<b>AVICOLI§</b>	192	
<b>Muscolo</b>		61
<b>Fegato</b>		61
<b>TOTALE</b>		<b>611</b>

§ negli allevamenti di suini, bovini e avicoli devono essere prelevati, possibilmente dagli stessi animali, campioni di fegato e muscolo. Ne deriva che a fronte dei 611 campioni previsti in totale, il numero di allevamenti da campionare è pari a 406.

\* i campioni dovranno essere effettuati in via prioritaria negli allevamenti e nei laghi destinati alla pesca sportiva, con eventuale ripetizione del prelievo a cadenze che saranno definite in fase operativa. Sempre in fase di pianificazione del campionamento sarà valutata, in collaborazione con gli Enti territoriali competenti in materia di pesca, l'utilità e la praticabilità del prelievo di pesci di cattura, considerando per quest'ultima categoria le specie edibili, e basandosi sulla distribuzione dei bacini idrologici.

## Alimenti di origine vegetale

Per i vegetali si sono considerate le seguenti macrocategorie: **Frutta, Ortive, Cereali**

All'interno delle macrocategorie, per identificare quali prodotti sottoporre a campionamento, sono stati selezionati quelli che rivestono la maggior importanza considerando la superficie destinata alla loro produzione e il numero di aziende sul territorio. Il dettaglio della suddivisione è presentato in tabella 2.

La tabella 2 riporta la stima complessiva della numerosità campionaria.

Tabella 2: Numerosità campionaria dei prodotti di origine vegetale. *Nelle righe blu, che identificano le macrocategorie, viene riportata sia la superficie che la % di superficie occupata in base alla superficie complessiva dell'area a rischio; nelle righe bianche, che identificano le matrici all'interno delle macrocategorie, viene riportata la superficie e la % di superficie relativa alla macrocategoria a cui le matrici appartengono.*

	Superficie (ha)	% superficie	N. aziende presenti	N. campioni
<b>FRUTTA</b>	13775695	8,33%	2661	
MELE DA TAVOLA	7828220	56,83%	1100	61
PERE DA TAVOLA	2994165	21,74%	572	61
Altra frutta	2953310	21,43%	989	61
<b>VITE</b>	28673539	17,33%	7747	
UVA DA VINO	28280022	98,63%	7640	61
<b>ORTIVE</b>	12175569	7,36%	2034	
PATATE	5326326	43,75%	520	61
RADICCHIO	100262	68,09%	18	61*
LATTUGA E LATTUGHINO	32781	22,26%	13	61*
Altro tra cicoria, insalata, spinaci, indivia, bieta	14199	8,65%	5	61
POMODORO	1092030	26,92%	36	61*
ASPARAGO	726687	17,91%	220	61
CIPOLLA	737854	18,19%	52	61*
Altro tra fagiolini, zucchine, peperoni, zucca pisello cavolo fagioli	1499965	36,98%	30389	61
<b>CEREALI</b>	95030116	57,44%	14206	
GRANTURCO (MAIS)	60201351	63,35%	8216	61
<b>TOTALE</b>				<b>793</b>

\* poiché il numero di aziende è inferiore alla numerosità campionaria stabilita, verranno campionate tutte le aziende nel territorio, acquisendo un campione per azienda. Inoltre, ove possibile, saranno inclusi nel campionamento anche orti privati per un massimo di 61 campioni per matrice.



### Dettaglio piano di campionamento

Di seguito sono forniti i dettagli per le fasi operative del campionamento dei prodotti vegetali e di origine animale nelle due aree identificate come a rischio per la contaminazione da PFAS.

La numerosità campionaria calcolata è stata distribuita nei vari comuni delle due aree A e B, in modo proporzionale alla numerosità delle aziende presenti, come da informazioni fornite dalla Regione del Veneto.

Nell'AREA ROSSA A la numerosità campionaria è stata ridistribuita assegnando (se possibile) almeno un campione ai comuni in cui, per il numero esiguo di aziende, non sarebbe stato prelevato alcun campione.

Il campione è stato inoltre suddiviso per Az.ULSS competente per territorio per favorire la pianificazione delle attività sul territorio.

### Campionamento delle matrici di origine animale

#### Suini

	Az-ULSS	N di aziende familiari da campionare per Az-ULSS	N di aziende industriali da campionare per Az-ULSS	Comune	N di aziende familiari da campionare per comune	N di aziende industriali da campionare per comune
Zona A	5	17	5	ALONTE	2	1
				BRENDOLA	3	1
				LONIGO	8	2
				SAREGO	4	1
	6	5	4	ASIGLIANO VENETO	0	1
				NOVENTA VICENTINA	2	1
				POIANA MAGGIORE	3	2
	17	1	1	MONTAGNANA	1	1
	20	10	3	COLOGNA VENETA	5	1
				PRESSANA	1	0
				ROVEREDO DI GUA'	1	1
				ZIMELLA	3	1
Zona B	20	7	1	ALBAREDO D'ADIGE	4	0
				ARCOLE	1	0
				VERONELLA	2	1
	21	4	3	BEVILACQUA	1	0
				BONAVIGO	1	0
				BOSCHI SANT'ANNA	0	0
				LEGNAGO	1	2
				MINERBE	0	1
TERRAZZO	1	0				
<b>TOT</b>					<b>44</b>	<b>17</b>

**Bovini da latte**

	Az-ULSS	N aziende da campionare per Az-ULSS	Comune	N aziende da campionare per comune
Zona A	5	17	ALONTE	1
			BRENDOLA	6
			LONIGO	9
			SAREGO	1
	6	2	ASIGLIANO VENETO	0
			NOVENTA VICENTINA	0
			POIANA MAGGIORE	2
	17	3	MONTAGNANA	3
	20	16	COLOGNA VENETA	3
			PRESSANA	3
			ROVEREDO DI GUA'	4
			ZIMELLA	6
Zona B	20	13	ALBAREDO D'ADIGE	4
			ARCOLE	5
			VERONELLA	4
	21	10	BEVILACQUA	2
			BONAVIGO	1
			BOSCHI SANT'ANNA	1
			LEGNAGO	2
			MINERBE	3
			TERRAZZO	1
<b>TOT</b>				<b>61</b>

**Avicoli\***

	Az-ULSS	N aziende da campionare per Az-ULSS	Comune	N aziende da campionare per comune
Zona A	5	7	ALONTE	1
			BRENDOLA	1
			LONIGO	4
			SAREGO	1
	6	11	ASIGLIANO VENETO	2
			NOVENTA VICENTINA	1
			POIANA MAGGIORE	8
	17	4	MONTAGNANA	4
	20	14	COLOGNA VENETA	6
			PRESSANA	3
ROVEREDO DI GUA'			1	
ZIMELLA			4	
Zona B	20	12	ALBAREDO D'ADIGE	8
			ARCOLE	2
			VERONELLA	2
	21	13	BEVILACQUA	2
			BONAVIGO	1
			BOSCHI SANT'ANNA	1
			LEGNAGO	2
			MINERBE	4
			TERRAZZO	3
<b>TOT</b>				<b>61</b>

\*nel campionamento dovranno essere incluse tutte le specie avicole presenti nelle due aree (A e B), preferibilmente con vita produttiva superiore a 3 mesi. Data l'oggettiva difficoltà a stabilire con dettaglio la popolazione di allevamenti avicoli/rurali o per uso familiare, si raccomanda di verificare la presenza nei comuni di questi allevamenti e di distribuire il campionamento includendo, se possibile, almeno il 50% di allevamenti rurali, ferma restando la numerosità campionaria prevista per singola Az-ULSS.

**Uova da consumo (*Gallus gallus*)\***

	Az-ULSS	N aziende industriali da campionare per Az- ULSS	N aziende familiari da campionare per Az- ULSS	Comune	N aziende industriali da campionare per comune
Zona A	5	1	9	ALONTE	0
				BRENDOLA	0
				LONIGO	1
				SAREGO	0
	6	0	7	ASIGLIANO VENETO	0
				NOVENTA VICENTINA	0
				POIANA MAGGIORE	0
	17	0	2	MONTAGNANA	0
	20	10	9	COLOGNA VENETA	3
				PRESSANA	2
				ROVEREDO DI GUA'	0
				ZIMELLA	5
Zona B	20	1	7	ALBAREDO D'ADIGE	1
				ARCOLE	0
				VERONELLA	0
	21	3	15	BEVILACQUA	0
				BONAVIGO	0
				LEGNAGO	0
				BOSCHI SANT'ANNA	2
				MINERBE	0
				TERRAZZO	1
<b>TOT</b>			<b>49</b>		<b>15</b>

\*Questa tabella include solo allevamenti industriali di ovaiole destinate alla produzione di uova da consumo e presenti nei comuni dell'area a rischio. I rimanenti 49 campionamenti sono stati distribuiti per Az-ULSS sulla base del numero di comuni presenti e dovranno riguardare allevamenti rurali presenti nel territorio di competenza delle Az-ULSS interessate.

**Bovini da carne**

	Az-ULSS	N aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N aziende da campionare per comune
Zona A	5	12	ALONTE	1
			BRENDOLA	2
			LONIGO	8
			SAREGO	1
	6	9	ASIGLIANO VENETO	1
			NOVENTA VICENTINA	5
			POIANA MAGGIORE	3
	17	3	MONTAGNANA	3
	20	27	COLOGNA VENETA	14
			PRESSANA	4
ROVEREDO DI GUA'			2	
ZIMELLA			7	
Zona B	20	18	ALBAREDO D'ADIGE	11
			ARCOLE	2
			VERONELLA	5
	21	14	BEVILACQUA	1
			BONAVIGO	4
			BOSCHI SANT'ANNA	1
			LEGNAGO	2
			MINERBE	5
			TERRAZZO	1
<b>TOT</b>				<b>83</b>

### Pescicoltura e laghi di pesca sportiva

	Az-ULSS	N aziende da campionare per Az-ULSS	Comune	N aziende da campionare
Zona A	5	2	BRENDOLA	1
			LONIGO	1
	20	1	SAREGO	1
			ROVEREDO DI GUA'	1
Zona B	21	1	LEGNAGO	1
<b>TOT</b>				<b>5</b>

Questa tabella include solo allevamenti ittici ed i laghi di pesca sportiva censiti presenti nei comuni dell'area a rischio. Dato che il numero di aziende è inferiore alla numerosità campionaria stabilita, verranno campionate tutte le aziende nel territorio, e come indicato nel documento generale, con eventuale ripetizione del prelievo a cadenze che saranno definite in fase operativa. Sempre in fase di pianificazione del campionamento sarà valutata, in collaborazione con gli Enti territoriali competenti in materia di pesca, l'utilità e la praticabilità del prelievo di pesci di cattura, considerando per quest'ultima categoria le specie edibili, e basandosi sulla distribuzione dei bacini idrologici.

### Campionamento delle matrici vegetali

#### Uva da vino

	Az-ULSS	N di aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N di aziende da campionare per comune
Zona A	5	40	ALONTE	6
			BRENDOLA	10
			LONIGO	13
			SAREGO	11
	6	0	ASIGLIANO VENETO	0
			NOVENTA VICENTINA	0
			POIANA MAGGIORE	0
	17	1	MONTAGNANA	1
	20	8	COLOGNA VENETA	4
			PRESSANA	2
ROVEREDO DI GUA'			0	
ZIMELLA			2	
Zona B	20	9	ALBAREDO D'ADIGE	2
			ARCOLE	7
			VERONELLA	0
	21	3	BEVILACQUA	0
			BONAVIGO	0
			BOSCHI SANT'ANNA	0
			LEGNAGO	1
			MINERBE	0
			TERRAZZO	2
	<b>TOT</b>		<b>61</b>	

**Mele da tavola**

	Az-ULSS	N di aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N di aziende da campionare per comune
Zona A	5	0	ALONTE	0
			BRENDOLA	0
			LONIGO	0
			SAREGO	0
	6	2	ASIGLIANO VENETO	0
			NOVENTA VICENTINA	2
			POIANA MAGGIORE	0
	17	3	MONTAGNANA	3
	20	0	COLOGNA VENETA	0
			PRESSANA	0
			ROVEREDO DI GUA'	0
			ZIMELLA	0
Zona B	20	4	ALBAREDO D'ADIGE	4
			ARCOLE	0
			VERONELLA	0
	21	52	BEVILACQUA	7
			BONAVIGO	8
			BOSCHI SANT'ANNA	4
			LEGNAGO	13
			MINERBE	3
			TERRAZZO	17
<b>TOT</b>		<b>61</b>		<b>61</b>

Pere da tavola

	Az-ULSS	N di aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N di aziende da campionare per comune
Zona A	5	1	ALONTE	0
			BRENDOLA	0
			LONIGO	1
			SAREGO	0
	6	0	ASIGLIANO VENETO	0
			NOVENTA VICENTINA	0
			POIANA MAGGIORE	0
	17	1	MONTAGNANA	1
	20	2	COLOGNA VENETA	0
			PRESSANA	1
			ROVEREDO DI GUA'	1
			ZIMELLA	0
Zona B	20	3	ALBAREDO D'ADIGE	3
			ARCOLE	0
			VERONELLA	0
	21	54	BEVILACQUA	4
			BONAVIGO	7
			BOSCHI SANT'ANNA	3
			LEGNAGO	21
			MINERBE	2
			TERRAZZO	17
<b>TOT</b>		<b>61</b>		<b>61</b>

**Altra Frutta\***

	Az-ULSS	N di aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N di aziende da campionare per comune
Zona A	5	19	ALONTE	2
			BRENDOLA	3
			LONIGO	5
			SAREGO	9
	6	3	ASIGLIANO VENETO	1
			NOVENTA VICENTINA	1
			POIANA MAGGIORE	1
	17	2	MONTAGNANA	2
	20	6	COLOGNA VENETA	4
			PRESSANA	0
ROVEREDO DI GUA'			0	
ZIMELLA			2	
Zona B	20	11	ALBAREDO D'ADIGE	3
			ARCOLE	5
			VERONELLA	3
	21	20	BEVILACQUA	3
			BONAVIGO	2
			BOSCHI SANT'ANNA	2
			LEGNAGO	3
			MINERBE	2
			TERRAZZO	8
	<b>TOT</b>		<b>61</b>	

- Include albicocche, ciliegie e pesche

**Patate**

	Az-ULSS	N di aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N di aziende da campionare per comune
Zona A	5	5	ALONTE	1
			BRENDOLA	0
			LONIGO	3
			SAREGO	1
	6	6	ASIGLIANO VENETO	1
			NOVENTA VICENTINA	0
			POIANA MAGGIORE	5
	17	4	MONTAGNANA	4
	20	32	COLOGNA VENETA	17
			PRESSANA	7
			ROVEREDO DI GUA'	6
			ZIMELLA	2
Zona B	20	6	ALBAREDO D'ADIGE	3
			ARCOLE	2
			VERONELLA	1
	21	8	BEVILACQUA	1
			BONAVIGO	1
			BOSCHI SANT'ANNA	1
			LEGNAGO	2
			MINERBE	2
			TERRAZZO	1
<b>TOT</b>		<b>61</b>		<b>61</b>

**Ortive a foglia larga**

Az-ULSS	N di aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N di aziende da campionare per comune LATTUGA e LATTUGHINO	N di aziende da campionare per comune RADICCHIO	N di aziende da campionare per comune ALTRO*
		ALONTE	0	0	0
5	6	BRENDOLA	0	0	0
		LONIGO	1	2	1
		SAREGO	2	0	0
		ASIGLIANO VENETO	1	1	0
6	3	NOVENTA VICENTINA	0	0	1
		POIANA MAGGIORE	0	0	0
17	2	MONTAGNANA	1	1	0
		COLOGNA VENETA	0	3	0
		PRESSANA	0	0	0
20	3	ROVEREDO DI GUA'	0	0	0
		ZIMELLA	0	0	0
		ALBAREDO D'ADIGE	0	2	1
20	8	ARCOLE	0	0	1
		VERONELLA	2	2	0
		BEVILACQUA	0	0	0
		BONAVIGO	1	0	0
21	14	BOSCHI SANT'ANNA	1	0	0
		LEGNAGO	3	4	0
		MINERBE	0	2	0
		TERRAZZO	1	1	1
<b>TOT</b>	<b>36</b>		<b>13\$</b>	<b>18\$</b>	<b>5\$</b>

\* la categoria "ALTRO" include cicoria, insalata, spinaci, indivia, bieta.

§ La numerosità prevista è 61 per ognuna delle matrici; dato che il numero di aziende è inferiore alla numerosità campionaria stabilita, verranno campionate tutte le aziende nel territorio, acquisendo un campione per azienda. Inoltre, ove possibile, saranno inclusi nel campionamento anche orti privati per un massimo di 61 campioni per matrice.



**Ortore a frutto**

Az-ULSS	N di aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N di aziende da campionare per comune ASPARAGO	N di aziende da campionare per comune CIPOLLA	N di aziende da campionare per comune POMIDORO	N di aziende da campionare per comune ALTRO*
		ALONTE	2	0	0	2
5	18	BRENDOLA	0	0	2	2
		LONIGO	2	2	3	2
		SAREGO	0	0	0	1
		ASIGLIANO VENETO	0	3	1	2
6	21	NOVENTA VICENTINA	0	1	1	2
		POIANA MAGGIORE	1	7	0	3
17	10	MONTAGNANA	3	3	2	2
		COLOGNA VENETA	3	21	5	4
20	58	PRESSANA	0	4	0	2
		ROVEREDO DI GUA'	3	4	1	2
		ZIMELLA	5	1	1	2
		ALBAREDO D'ADIGE	3	1	1	5
20	53	ARCOLE	22	0	3	7
		VERONELLA	8	0	1	2
		BEVILACQUA	0	0	0	2
		BONAVIGO	1	0	2	4
21	50	BOSCHI SANT'ANNA	3	1	1	3
		LEGNAGO	3	2	10	4
		MINERBE	1	0	0	4
		TERRAZZO	1	2	2	4
<b>TOT</b>	<b>210</b>		<b>61</b>	<b>52\$</b>	<b>36\$</b>	<b>61</b>

• la categoria "ALTRO" include fagiolini, zucchini, peperoni, zucca pisello cavolo fagioli.

§ Per quelle matrici in cui il numero di aziende è inferiore alla numerosità campionaria stabilita, saranno campionate tutte le aziende nel territorio. Inoltre, ove possibile, saranno inclusi nel campionamento anche orti privati per un massimo di 61 campioni per matrice.



**Granoturco (Mais)**

	Az-ULSS	N di aziende da campionare per Az- ULSS	Comune	N di aziende da campionare per comune
Zona A	5	10	ALONTE	2
			BRENDOLA	3
			LONIGO	3
			SAREGO	2
	6	8	ASIGLIANO VENETO	2
			NOVENTA VICENTINA	3
			POIANA MAGGIORE	3
	17	5	MONTAGNANA	5
	20	12	COLOGNA VENETA	5
			PRESSANA	3
			ROVEREDO DI GUA'	2
			ZIMELLA	2
Zona B	20	6	ALBAREDO D'ADIGE	2
			ARCOLE	2
			VERONELLA	2
	21	20	BEVILACQUA	2
			BONAVIGO	3
			BOSCHI SANT'ANNA	2
			LEGNAGO	7
			MINERBE	3
			TERRAZZO	3
<b>TOT</b>		<b>61</b>		<b>61</b>

## Protocollo tecnico per le analisi di laboratorio

Nell'ambito delle attività analitiche relative al piano di monitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche negli alimenti, al fine di armonizzare le modalità tecniche di esecuzione delle prove tra i laboratori partecipanti, si ritiene necessario definire i seguenti elementi:

a) Molecole da includere necessariamente

Le molecole da determinare nell'ambito del piano di monitoraggio sono:

Acido perfluoro- n- butanoico (PFBA)  
Acido perfluoro - n – pentanoico (PFPeA)  
Acido perfluoro - n – esanoico (PFHxA)  
Acido perfluoro - n - eptanoico (PFHpA)  
Acido perfluoro - n - ottanoico (PFOA)  
Acido perfluoro - n - nonanoico (PFNA)  
Acido perfluoro - n – decanoico (PFDA)  
Acido perfluoro - n - undecanoico (PFUdA)  
Acido perfluoro - n - dodecanoico (PFDoA)  
Perfluoro - 1 – butansolfonato (PFBS)  
Perfluoro - 1 – esansolfonato (PFHxS)  
Perfluoro - 1 – octansolfonato (PFOS)

b) Metodo di analisi: LC-MS/MS

c) Campionamento

Per quanto riguarda i campioni di prodotti di origine animale e vegetale, le quantità e le modalità di costituzione dei campioni fanno riferimento alle normative vigenti (Direttiva 2002/63/CE) con leggeri adattamenti determinati dalla necessità di effettuare prelievi anche in allevamenti rurali dove, evidentemente, le disponibilità potranno essere limitate.

Per quello che riguarda gli alimenti di origine animale i campioni dovranno indicativamente essere costituiti dalle seguenti quantità:

- Uova: n. 12 di gallina se disponibili, o almeno 5 nel caso di allevamenti rurali
- Bovino o suino: muscolo 0,5 Kg
- Bovino o suino: fegato 0,4 Kg
- Tacchini, oche, galli, capponi, anatre: 0,5 kg di muscolo spellato e disossato
- Galline faraone, polli: 0,5 kg di muscolo spellato e disossato
- Fegato di avicoli: 0,2 kg
- Latte: 0,5 l (previa miscelazione nella cisterna)
- Pesci di allevamento o laghi da pesca: 0.5 kg di pesce sfilettato

d) Preparazione dei campioni

Tutti i campioni di prodotti vegetali devono essere trattati secondo il Regolamento (CE) 396/2005 e successive modifiche allegato I parte A

I campioni di alimenti sia di origine vegetale che animale devono essere omogeneizzati, possibilmente al momento dell'arrivo in laboratorio, e un'aliquota, di almeno 50 g del campione omogeneizzato, deve essere conservata a -20°C in contenitori di materiale idoneo ad evitare l'alterazione del campione (per esempio contenitori in polietilene).

e) Limiti di prestazione analitica

Per le matrici che verranno analizzate il limite di quantificazione (LoQ) del metodo in LC – MS/MS per la determinazione degli analiti sopraelencati deve soddisfare il seguente requisito: 0.5 µg/kg per PFBA e 0.1 µg/kg per tutte le altre molecole.

f) Incertezza di misura

L'incertezza di misura sarà stimata mediante funzione di Horwitz-Thompson.

g) Procedura di intercalibrazione dei laboratori:

Per ogni tipologia di matrice saranno selezionati casualmente almeno due campioni. Un'aliquota dei campioni selezionati sarà analizzata dai laboratori coinvolti nel monitoraggio al fine di comparare i risultati ottenuti. Il numero dei campioni selezionati dovrà essere tale da garantire ad un livello di probabilità definito (5%) che i risultati ottenuti siano tra loro comparabili con un valore di confidenza del 95%.

Nel caso di risultati difformi le determinazioni analitiche saranno ripetute sulle aliquote dei campioni conservati.

*Eventuali ampliamenti del numero di molecole e/o modifiche delle modalità operative (es.: parametri di prestazione) saranno valutati nel corso delle attività alla luce dei riscontri analitici e da eventuali evidenze che dovessero emergere (es.: valutazioni EFSA).*