



OGGETTO: Modifica del “Piano di sorveglianza sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche”, di cui all’Allegato A alla D.G.R. n. 2133 del 23/12/2016.

NOTE PER LA TRASPARENZA:

Con il presente provvedimento si intende modificare il “Piano di sorveglianza sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)”, contenuto nell’Allegato “A” alla D.G.R. n. 2133 del 23/12/2016, attraverso la ridefinizione dell’Area di massima esposizione sanitaria (Area Rossa) e la ridefinizione della presa in carico della popolazione esposta.

Il presente provvedimento non comporta spesa a carico del bilancio regionale.

Il relatore riferisce quanto segue.

Dopo la scoperta della contaminazione idro-potabile da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), avvenuta nella primavera del 2013, la Regione del Veneto ha intrapreso una serie di interventi a tutela della salute della popolazione esposta, volti prioritariamente alla riduzione dei livelli di esposizione.

Con la D.G.R. n. 1490 del 12/08/2013 è stata istituita la Commissione tecnica per la valutazione della problematica della presenza di sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) nelle acque potabili e nelle acque superficiali della provincia di Vicenza e Comuni limitrofi. La composizione della Commissione è stata successivamente aggiornata con la D.G.R. n. 619 del 29/04/2014 e la D.G.R. n. 248 del 08/03/2016 e denominata “Commissione Ambiente e Salute” con la D.G.R. n. 862 del 13/06/2017.

Con la D.G.R. n. 565 del 21/04/2015 la Regione del Veneto ha approvato lo “Studio di biomonitoraggio di sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in alcuni ambiti del territorio della Regione del Veneto”, successivamente integrato con il D.D.G. Area Sanità e Sociale n. 318 del 25/11/2015.

Alla luce degli esiti prodotti dalle analisi sierologiche sulla popolazione, comunicati dall’Istituto Superiore di Sanità (ISS) in data 18/04/2016, con il D.D.G. Area Sanità e Sociale n. 38 del 27/04/2016 è stato costituito un gruppo di lavoro regionale per delineare un percorso diagnostico terapeutico per le fasce di popolazione esposte alla contaminazione da PFAS, nonché le modalità di approfondimento del profilo tossicologico di queste sostanze.

All’esito di tale lavoro, la Giunta regionale ha adottato la D.G.R. n. 2133 del 23/12/2016, con la quale è stata avviata la sorveglianza sanitaria e la presa in carico della popolazione esposta a PFAS, mediante l’adozione di un Piano *ad hoc*, contenuto nell’Allegato “A” alla citata Deliberazione, per la prevenzione, diagnosi precoce e presa in carico delle patologie cronico-degenerative potenzialmente associate a PFAS, attraverso la determinazione su siero di parametri ematochimici definiti e la determinazione delle concentrazioni di dodici sostanze PFAS per valutare il loro bioaccumulo nei soggetti valutati.

All’interno del sopracitato Piano, in condivisione con la Commissione Ambiente e Salute, sono state definite le aree di impatto interessate dalla contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), sulla base della ricostruzione della filiera idropotabile prodotta dagli Enti Gestori del Servizio Idrico Integrato, rappresentati dal Consorzio Viveracqua, suddivise secondo un gradiente di rischio in:

- “Area Rossa” di massima esposizione sanitaria;
- “Area Arancione” delle captazioni autonome ad uso potabile: riferita ad ambiti comunali dove sono stati rilevati superamenti di PFAS nelle captazioni autonome censite;
- “Area Gialla” di attenzione: riferita al sistema di controllo delle reti ambientali per acque superficiali e sotterranee inclusive dell’uso irriguo e per abbeverata;



- “Area Verde” di approfondimento: area con solo presenza di PFAS in matrici ambientali, che necessita di ulteriori monitoraggi e studi.

I criteri utilizzati per la definizione delle aree sono stati quelli di seguito riportati:

- presenza di almeno un pozzo di captazione le cui analisi hanno accertato la presenza di un superamento di uno dei limiti di *performance* (PFOS > 30 ng/l; PFOA > 500 ng/l; altri PFAS > 500 ng/l), definiti dal Ministero della Salute di cui alla nota prot. n. 2565 del 29/01/2014 e recepiti con la D.G.R. n. 1874 del 14/10/2014;
- adozione del valore statistico (media aritmetica) come valore di riferimento, nel caso di presenza di più analisi dello stesso pozzo;
- coerenza idrogeologica con la propagazione del plume inquinante originatosi dal sito industriale di Trissino (VI);
- utilizzo dei dati ARPAV e dei dati provati provenienti dalle analisi di cui all’Allegato “A” alla D.G.R. n. 618 del 29/04/2014.

L’Area Rossa è l’area di maggior impatto sanitario, nella quale la popolazione, prima della apposizione dei filtri, è stata maggiormente esposta ai PFAS, principalmente attraverso l’acqua potabile ed anche attraverso una contaminazione ambientale di fondo, confermata *in primis* dai risultati dello studio di biomonitoraggio effettuato con l’ISS. In tale Area è stato possibile differenziare un’Area Rossa dove è maggiore la concentrazione di sostanze perfluoroalchiliche in tutta la matrice acqua (oltre che nell’acqua potabile, anche nelle acque superficiali e sotterranee), denominata “Area Rossa A”, ed un’Area Rossa dove la contaminazione delle acque superficiali e sotterranee è minore, denominata “Area Rossa B”.

Nell’Area Rossa A sono stati inclusi i seguenti Comuni: Alonte (VI), Brendola (VI), Lonigo (VI), Sarego (VI), Asigliano Veneto (VI), Noventa Vicentina (VI), Poiana Maggiore (VI), Montagnana (PD), Cologna Veneta (VR), Pressana (VR), Roveredo di Guà (VR), Zimella (VR).

Nell’Area Rossa B sono stati inclusi i seguenti Comuni: Albaredo d’Adige (VR), Arcole (VR), Veronella (VR), Bevilacqua (VR), Bonavigo (VR), Boschi Sant’Anna (VR), Legnago (VR), Minerbe (VR), Terrazzo (VR).

In esito alle valutazioni epidemiologiche di tipo ecologico sui 21 Comuni ed a seguito dei risultati dei diversi monitoraggi (analisi delle acque potabili, analisi sierologiche sulla popolazione in generale, sugli operatori del settore agrozootecnico, sulle donne in gravidanza e sui lavoratori della Ditta che produce tali sostanze), che avevano evidenziato una potenziale sovraesposizione di gruppi di popolazione, con probabili effetti dannosi sulla salute, nonché in considerazione del fatto che le concentrazioni di PFOA e PFOS nelle acque destinate al consumo umano si mantenevano abbondantemente al di sotto dei limiti dei valori di *performance*, con la nota prot. n. 187486 del 12/05/2017 e con la successiva nota di sollecito prot. n. 356616 del 23/08/2017, entrambe a firma del Direttore Generale Area Sanità e Sociale, la Regione del Veneto ha chiesto al Ministero della Salute di valutare l’opportunità di abbassare i valori di parametro mediante apposito decreto ministeriale.

Con nota prot. n. 27999 del 18/09/2017, agli atti della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, il Ministero della Salute ha riportato il parere dell’Istituto Superiore di Sanità, secondo il quale *“le prestazioni dei trattamenti raggiungono un’efficacia di abbattimento tale da ottenere nelle acque livelli di concentrazione di PFOA e PFOS di circa un ordine di grandezza inferiore rispetto ai valori massimi indicati da questo Istituto nel parere di gennaio 2014”* e raccomanda, quindi, in particolare per il PFOA *“l’assunzione di un valore “obiettivo di trattamento” sensibilmente ridotto rispetto al limite raccomandato in precedenza, da valutare su base statistica e da associare a misure di gestione di non conformità ed azioni di rientro rigorosamente in linea con il processo in corso di sostanziale riduzione dell’esposizione a PFAS della popolazione interessata”*.

Inoltre, *“Si evidenzia esplicitamente che i valori che codesta Regione riterrà opportuno adottare dovranno essere ritenuti provvisori, in funzione di possibili ulteriori ottimizzazioni delle tecnologie di trattamento, delle attese riduzioni dei carichi inquinanti sulle risorse idriche captate (in forza delle misure di controllo sulle emissioni delle contaminazioni ambientali), come pure in funzione dell’aggiornamento sulle analisi di rischio e della definizione di limiti “health based” da parte di autorità sovranazionali (cfr. EFSA e WHO), le cui valutazioni sono tuttora in corso”*.



Pertanto, con la D.G.R. n. 1590 del 03/10/2017 si è proceduto all'acquisizione di nuovi livelli di riferimento per i parametri "PFAS" nelle acque destinate al consumo umano. Ferma restando la competenza statale alla fissazione di valori per parametri aggiuntivi di cui all'allegato I del D. Lgs. n. 31/2001, sono stati fissati i valori provvisori di *performance* (obiettivo) delle sostanze perfluoroalchiliche per l'acqua destinata al consumo umano, nell'ambito territoriale regionale, pari a $\leq 90\text{ng/l}$, di cui il PFOS non superiore a 30 ng/l ed i valori della somma degli "altri PFAS" $\leq 300\text{ ng/l}$. Sono, invece, rimasti confermati i valori per l'acqua destinata per gli usi zootecnici, attribuiti dalla Regione del Veneto a tale tipologia di acqua, in applicazione al principio di precauzione, così come precisato anche con la D.G.R. n. 854 del 13/06/2017, trasmessa all'ISS con nota prot. n. 265193 del 04/07/2017, agli atti della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria.

A seguito della corrispondenza intercorsa tra la Direzione Difesa del Suolo e la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria, in ordine agli aggiornamenti sulla filiera idropotabile nell'area di impatto da PFAS e ai risultati dei monitoraggi ambientali condotti da ARPAV, sono stati organizzati numerosi incontri tecnici per una ridefinizione di dettaglio dell'area di impatto. Le considerazioni emerse da tali incontri sono state condivise e approvate nella seduta della Commissione Ambiente e Salute del 20/03/2018.

Con successiva nota prot. n. 130682 del 06/04/2018 la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria ha sintetizzato quanto approvato dalla Commissione Ambiente e Salute nel citato incontro del 20/03/2018, al fine di condividere con la Direzione Difesa del Suolo – U.O. Assetto Idrico Integrato e Tutela delle Acque tutte le informazioni di massimo dettaglio acquisite dai Gestori del Servizio Idrico Integrato, per la programmazione, con la necessaria precisione, delle attività di competenza nell'ambito del Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta a PFAS (nota prot. n. 122 del 09/05/2018 di Viveracqua, acquisita al prot. regionale n. 172404 del 10/05/2018 e agli atti della Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria).

Alla luce di quanto detto, con il presente provvedimento si rende, pertanto, necessario procedere ad un aggiornamento delle Aree di impatto da PFAS, modificando la configurazione dell'Area Rossa, dell'Area Arancione e dell'Area Gialla, che rispetto alla D.G.R. n. 2133/2016 sono state integrate con alcuni Comuni o porzioni di Comuni, come rappresentato nella cartografia di cui all'**Allegato "A"** al presente provvedimento che costituisce parte integrante e sostanziale.

L'acquisizione di ulteriori informazioni utili sulla problematica della contaminazione da PFAS potrebbe, in seguito, portare ad una nuova ridefinizione dell'Area di impatto.

Nella ridefinizione di Area Rossa si è tenuto conto dei seguenti criteri:

- stratificazioni (*layers*) generati dagli Enti Gestori (Viacqua, Acque Veronesi, Acquevenete), proprietari e responsabili dei dati, relativi alla redistribuzione degli acquedotti interessati dalla contaminazione da PFAS;
- ridefinizione di alcuni confini comunali (ad esempio, Santa Margherita d'Adige, Megliadino San Fidenzio e Saletto si sono fusi in Borgo Veneto; San Germano dei Berici e Grancona si sono fusi in Val Liona);
- aggiornamento del plume di inquinamento: stratificazione (*layer* informativo) di ARPAV rappresentante la delimitazione geometrica dell'inquinamento nelle acque sotterranee, aggiornata al Dicembre 2017, con dati propri e degli Enti Gestori (Acque del Chiampo, Acque Veronesi).

Considerato quanto fin qui detto, la nuova Area Rossa sarà così composta:

Agugliaro (VI)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Rossa B
Albaredo d'Adige (VR)		Area Rossa B
Alonte (VI)		Area Rossa A
Arcole (VR)		Area Rossa B
Asigliano Veneto (VI)		Area Rossa A
Bevilacqua (VR)		Area Rossa B
Bonavigo (VR)		Area Rossa B
Borgo Veneto (PD)	Interessamento parziale del Comune	Area Rossa B



Boschi Sant'Anna (VR)		Area Rossa B
Brendola (VI)		Area Rossa A
Casale di Scodosia (PD)	Interessamento parziale del Comune	Area Rossa B
Cologna Veneta (VR)		Area Rossa A
Legnago (VR)		Area Rossa B
Lonigo (VI)		Area Rossa A
Lozzo Atestino (PD)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Rossa B
Megliadino San Vitale (PD)	Interessata una frazione minima del Comune (Catena)	Area Rossa B
Merlara (PD)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Rossa B
Minerbe (VR)		Area Rossa B
Montagnana (PD)		Area Rossa A
Noventa Vicentina (VI)		Area Rossa A
Orgiano (VI)		Area Rossa A
Poiana Maggiore (VI)		Area Rossa A
Pressana (VR)		Area Rossa A
Roveredo di Guà (VR)		Area Rossa A
Sarego (VI)		Area Rossa A
Terrazzo (VR)		Area Rossa B
Urbana (PD)		Area Rossa B
Val Liona (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Rossa B
Veronella (VR)		Area Rossa B
Zimella (VR)		Area Rossa A

I nuovi Comuni o parti di Comuni inseriti nell'Area Rossa verranno ricompresi nel Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

Conseguentemente, vengono ridefiniti anche i confini di estensione dell'Area Arancione. Il criterio utilizzato per riprofilare quest'Area è basato sull'analisi della reale diffusione dell'inquinamento (criterio idrogeologico), piuttosto che sui limiti geografici comunali. In particolare, tale delimitazione si basa sulla ricostruzione aggiornata del plume di inquinamento a cui si è aggiunta una ulteriore fascia perimetrale cautelativa di 500 metri di ampiezza, in considerazione dell'incertezza nella misurazione e delle possibili variazioni geometriche del plume, in relazione a fattori idrochimici, idrologici e storici, come rappresentato nelle cartografie di cui all'**Allegato "A"** al presente provvedimento di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

Pertanto, la nuova Area Arancione sarà così composta:

Altavilla Vicentina (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione
Arcugnano (VI)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Arancione
Arzignano (VI)	Interessamento parziale del Comune (Confine est)	Area Arancione
Creazzo (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione
Gambellara (VI)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Arancione
Montebello Vicentino (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione
Montecchio Maggiore (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione
Monteviale (VI)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Arancione
San Bonifacio (VR)	Interessamento parziale del Comune (Locara- Lobia)	Area Arancione
Sovizzo (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione



Trissino (VI)	Interessamento parziale del Comune (Colombara)	Area Arancione
Vicenza	Interessamento parziale del Comune (Vicenza Ovest)	Area Arancione

Viene modificata anche l'Area Gialla (area di attenzione), come di seguito descritto:

Agna (PD)		Area Gialla
Agugliaro (VI)	Frazione maggiore	Area Gialla
Albettono (VI)		Area Gialla
Anguillara Veneta (PD)		Area Gialla
Arcugnano (VI)	Frazione maggiore	Area Gialla
Arre (PD)		Area Gialla
Bagnoli di Sopra (PD)		Area Gialla
Baone (PD)		Area Gialla
Barbarano Mossano (VI)		Area Gialla
Battaglia Terme (PD)		Area Gialla
Campiglia dei Berici (VI)		Area Gialla
Casale di Scodosia (PD)	Parziale	Area Gialla
Castegnero (VI)		Area Gialla
Castelbaldo (PD)		Area Gialla
Cavarzere (VE)		Area Gialla
Cervarese Santa Croce (PD)		Area Gialla
Cinto Euganeo (PD)		Area Gialla
Cona (VE)		Area Gialla
Conselve (PD)		Area Gialla
Este (PD)		Area Gialla
Granze (PD)		Area Gialla
Longare (VI)		Area Gialla
Lozzo Atestino (PD)	Frazione maggiore	Area Gialla
Masi (PD)		Area Gialla
Megliadino San Vitale (PD)	Frazione maggiore	Area Gialla
Merlara (PD)	Frazione maggiore	Area Gialla
Monselice (PD)		Area Gialla
Montegaldella (VI)		Area Gialla
Nanto (VI)		Area Gialla
Pernumia (PD)		Area Gialla
Piacenza d'Adige (PD)		Area Gialla
Pozzonovo (PD)		Area Gialla
Rovolon (PD)		Area Gialla
San Pietro Viminario (PD)		Area Gialla
Sant'Elena (PD)		Area Gialla
Sant'Urbano (PD)		Area Gialla
Solesino (PD)		Area Gialla
Sossano (VI)		Area Gialla
Tribano (PD)		Area Gialla



Val Liona (VI)	Parziale	Area Gialla
Vescovana (PD)		Area Gialla
Vighizzolo d'Este (PD)		Area Gialla
Villa Estense (PD)		Area Gialla
Villaga (VI)		Area Gialla
Vo' (PD)		Area Gialla

Resta invariata la definizione di Area Verde, di cui alla D.G.R. n. 2133/2016.

Rispetto al percorso di “chiamata attiva” della popolazione target, sulla base dell’esperienza acquisita nel primo periodo di avvio della sorveglianza e al fine di migliorare il flusso comunicativo con la popolazione coinvolta, si è reso necessario procedere anche ad un aggiornamento della procedura organizzativa di invito e di somministrazione del questionario, che pertanto viene modificato secondo i modelli di cui all’**Allegato “B”** al presente provvedimento di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

Eventuali ulteriori modifiche che si rendessero necessarie alla gestione della chiamata attiva della popolazione target saranno adottate con apposito decreto dirigenziale.

Con riferimento al sottogruppo della popolazione dei “lavoratori” (intesi ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008) ed ex-lavoratori della Ditta Miteni S.p.A. di Trissino (VI), con la D.G.R. n. 1191 del 01/08/2017 è stato esteso anche a questi soggetti super-esposti il “Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche”, di cui alla D.G.R. n. 2133 del 23/12/2016, approvando altresì il “Questionario per la sorveglianza sanitaria dei Lavoratori ed ex-Lavoratori della Ditta RIMAR/MITENI”, di cui all’Allegato B della citata D.G.R. n. 1191/2017.

Con riferimento alle “fasce di età coinvolte” nel Piano di presa in carico, la D.G.R. n. 2133/2016 prevedeva la sorveglianza dei soggetti dell’Area Rossa dai nati della coorte del 2002 fino alla coorte dei nati del 1951. Nella citata delibera la scelta di iniziare la chiamata attiva dai più giovani aveva l’obiettivo di avviare azioni precoci di sanità pubblica per evitare l’insorgenza di malattie croniche; inoltre, l’eventuale alta concentrazione di PFAS e/o di rilevanti alterazioni metaboliche in tali soggetti rappresentava motivo utile ad approfondimenti in termini di coorti interessate.

Sulla base dei dati osservati dopo il primo anno di sorveglianza, si ritiene opportuno che, a partire dal 2018, il Piano di sorveglianza sanitaria venga ampliato anche alla popolazione pediatrica residente nell’area di massima esposizione, invitando attivamente i bambini di 9 e 10 anni (coorti 2009-2008) e gli adolescenti di 15 anni di età (coorte 2003). Pertanto, con il presente provvedimento si intende estendere il Piano di sorveglianza, di cui alla D.G.R. n. 2133/2016, anche alla popolazione pediatrica.

Il rationale è descritto nel documento di cui all’**Allegato “C”** al presente provvedimento di cui costituisce parte integrante e sostanziale. Nello specifico, l’intervento seguirà i principi ispiratori del Piano di sorveglianza sanitaria già in essere, ponendosi come obiettivo la prevenzione e individuazione precoce delle alterazioni endocrino-metaboliche potenzialmente associate all’esposizione a PFAS e ad altri fattori di rischio genetici e comportamentali nel bambino/adolescente.

I bambini che presenteranno livelli elevati di PFAS ed alterazioni degli esami bioumorali verranno presi in carico dai Pediatri di Famiglia. Qualora emergessero elementi di sovrappeso o necessità di interventi aggiuntivi di promozione della salute, i bambini potranno essere indirizzati agli ambulatori nutrizionali e ad attività promozionali dell’attività motoria.

I giovani adulti (a partire dai 14 anni) seguiranno il percorso di secondo livello, di cui alla D.G.R. n. 851/2017.

Nell’arco di cinque anni si raggiungerà il saldo delle coorti coprendo tutti i nati dal 2014, anno di piena funzionalità dei filtri a carboni attivi, con conseguentemente significativo abbattimento delle sostanze PFAS presenti nelle acque potabili.



Se nell'ambito del biomonitoraggio si dovesse mantenere elevata la concentrazione di PFAS nel plasma dei soggetti testati, la chiamata attiva continuerà a regime con la coorte dei nati del 2015.

Ai soggetti che hanno effettuato il primo studio di biomonitoraggio con la collaborazione dell'Istituto Superiore di Sanità, previsto dalla D.G.R. n. 565/2015, sarà effettuato dopo almeno 24 mesi il controllo delle sostanze PFAS e degli esami ematochimici offerti attualmente alla popolazione presa in carico, di cui alla D.G.R. n. 2133/2016; inoltre, saranno chiamati anche quei soggetti dell'area di controllo già coinvolti nello studio.

Rispetto a quanto fin qui descritto, la Regione del Veneto – Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria svolge attività di monitoraggio e realizza periodicamente documenti contenenti il rapporto tecnico sul monitoraggio della contaminazione nell'acqua destinata al consumo umano, erogata da rete acquedottistica, e nell'acqua prelevata in captazioni autonome ovvero in pozzi costruiti da privati per usi domestici o pozzi a servizio di strutture pubbliche a rilevanza sanitaria (scuole, ospedali, ecc.); inoltre, predispose le schede relative alle azioni adottate, sia a livello regionale che a livello locale, oltre i Bollettini che contengono i dati disponibili sulla sorveglianza sanitaria della popolazione esposta a PFAS. Tutta la documentazione viene trasmessa al Ministero della Salute, all'Istituto Superiore di Sanità e alla Procura della Repubblica di Vicenza e pubblicata sul sito istituzionale regionale.

Nell'ottica di dare un contributo al raggiungimento degli obiettivi comunitari in tema Ambiente e Salute, con la D.G.R. n. 1245 del 08/08/2017 è stato approvato il Progetto Phoenix "Perfluorinated compounds Holistic Environmental Interinstitutional eXperience", presentato nell'ambito del programma europeo Life Ambiente e Salute (Environment and Health) e ammesso a finanziamento da parte della Commissione Europea – Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (EASME). Il Progetto ha l'obiettivo di individuare soluzioni alternative ai filtri a carboni attivi per l'abbattimento delle sostanze PFAS con particolare riferimento ai composti a catena corta, nonché giungere alla strutturazione di un modello di intervento standardizzato per affrontare le emergenze ambientali da sostanze bioaccumulabili e persistenti.

Il progetto prevede la Regione del Veneto – Area Sanità e Sociale quale Beneficiario Coordinatore (Lead Partner); l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV), il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca sulle Acque (CNR-IRSA) e l'Università di Padova, Dipartimento di Biologia, in qualità di Beneficiari Associati. Le attività progettuali hanno avuto inizio il 1° settembre 2017 e termineranno il 30 settembre 2020. Il finanziamento della Commissione Europea è pari al 60% dei costi ritenuti eleggibili, che sono stimati in 2.107,283 euro.

Inoltre, a supporto delle attività di sorveglianza della popolazione esposta a sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), la Regione del Veneto è stata destinataria di un finanziamento ministeriale *ad hoc*, per l'anno 2017, attraverso l'Intesa Stato-Regioni rep. atti n. 182/CSR del 26/10/2017, con il quale è stato previsto a favore della Regione un importo pari ad euro 2.000.000,00, ai fini della compartecipazione alle spese connesse alle attività straordinarie di screening, che la Regione del Veneto – Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria sta adottando per la prevenzione delle malattie cronico-degenerative associate all'esposizione delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS). Detta Intesa è stata recepita dalla Giunta Regionale con la D.G.R. n. 2108 del 19/12/2017.

Con il D.D.R. n. 140 del 29/12/2017 è stata impegnata l'intera somma, a favore di Azienda Zero, Ente Strumentale del SSR, che ha tra le proprie competenze quelle relative alla sorveglianza della popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), affidate all'U.O.C. Screening e Valutazione di Impatto Sanitario (VIS), ed è stata disposta la liquidazione del 70% dell'intero importo, pari ad euro 1.400.000,00, già ricevuto da parte del Ministero, alle Aziende ULSS maggiormente coinvolte nella problematica della contaminazione da PFAS, ovvero l'Azienda ULSS 6 Euganea, ULSS 8 Berica e ULSS 9 Scaligera. Nel medesimo D.D.R. n. 140/2017 si è disposto che Azienda Zero stipuli con dette Aziende ULSS apposite Convenzioni, contenenti la definizione degli aspetti economici relativi all'assegnazione prevista con la predetta Intesa rep. atti n. 182/CSR /2017. Sotto il profilo scientifico, le suddette Convenzioni dovranno prevedere la definizione delle attività da mantenere, che verranno concordate dalla Scrivente Direzione con il supporto della U.O.C. Screening e Valutazione di Impatto Sanitario (VIS), nonché le modalità di trasmissione di relazioni e rendicontazioni economiche circa l'utilizzo delle risorse.



L'erogazione del restante 30% del finanziamento ministeriale, come precisato dall'Intesa, "è subordinata all'approvazione da parte di questa Conferenza, su proposta del Ministero della salute, degli specifici progetti presentati dalle regioni, comprensivi di una relazione illustrativa dei risultati raggiunti nell'anno precedente".

Il relatore conclude la propria relazione e propone all'approvazione della Giunta regionale il seguente provvedimento.

LA GIUNTA REGIONALE

UDITO il relatore, il quale dà atto che la struttura competente ha attestato l'avvenuta regolare istruttoria della pratica, anche in ordine alla compatibilità con la vigente legislazione statale e regionale, e che successivamente alla definizione di detta istruttoria non sono pervenute osservazioni in grado di pregiudicare l'approvazione del presente atto;

VISTO l'art. 4 della L.R. n. 1/1997, successivamente integrato e modificato dalla L.R. n. 54 del 31/12/2012;

VISTO l'art. 2, comma 2, lett. o) della L.R. n. 54 del 31/12/2012;

VISTI il D.lgs. n. 31/2001, il D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008;

VISTA l'Intesa Stato-Regioni rep. atti n. 182/CSR del 26/10/2017;

VISTE la D.G.R. n. 1490 del 12/08/2013, la D.G.R. n. 618 del 29/04/2014, la D.G.R. n. 619 del 29/04/2014, la D.G.R. n. 1874 del 14/10/2014, la D.G.R. n. 565 del 21/04/2015, la D.G.R. n. 248 del 08/03/2016, la D.G.R. n. 2133 del 23/12/2016, la D.G.R. n. 854 del 13/06/2017, la D.G.R. n. 862 del 13/06/2017, la D.G.R. n. 1590 del 03/10/2017, la D.G.R. n. 1191 del 01/08/2017, la D.G.R. n. 1245 del 08/08/2017, la D.G.R. n. 2108 del 19/12/2017;

VISTI il D.D.G. Area Sanità e Sociale n. 318 del 25/11/2015, il D.D.G. Area Sanità e Sociale n. 38 del 27/04/2016, il D.D.R. n. 140 del 29/12/2017;

DELIBERA

1. di prendere atto di quanto espresso in premessa, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
2. di modificare l'Allegato "A" alla D.G.R. n. 2133/2016, nella parte relativa all'estensione dell'"Area Rossa", che pertanto viene sostituito dal nuovo **Allegato "A"**, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
3. di prendere atto che la nuova Area Rossa sarà così composta:

Agugliaro (VI)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Rossa B
Albaredo d'Adige (VR)		Area Rossa B
Alonte (VI)		Area Rossa A
Arcole (VR)		Area Rossa B
Asigliano Veneto (VI)		Area Rossa A
Bevilacqua (VR)		Area Rossa B
Bonavigo (VR)		Area Rossa B
Borgo Veneto (PD)	Interessamento parziale del Comune	Area Rossa B
Boschi Sant'Anna (VR)		Area Rossa B



Brendola (VI)		Area Rossa A
Casale di Scodosia (PD)	Interessamento parziale del Comune	Area Rossa B
Cologna Veneta (VR)		Area Rossa A
Legnago (VR)		Area Rossa B
Lonigo (VI)		Area Rossa A
Lozzo Atestino (PD)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Rossa B
Megliadino San Vitale (PD)	Interessata una frazione minima del Comune (Catena)	Area Rossa B
Merlara (PD)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Rossa B
Minerbe (VR)		Area Rossa B
Montagnana (PD)		Area Rossa A
Noventa Vicentina (VI)		Area Rossa A
Orgiano (VI)		Area Rossa A
Poiana Maggiore (VI)		Area Rossa A
Pressana (VR)		Area Rossa A
Roveredo di Guà (VR)		Area Rossa A
Sarego (VI)		Area Rossa A
Terrazzo (VR)		Area Rossa B
Urbana (PD)		Area Rossa B
Val Liona (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Rossa B
Veronella (VR)		Area Rossa B
Zimella (VR)		Area Rossa A

4. di stabilire che i nuovi Comuni inseriti nell'Area Rossa verranno ricompresi nel Piano di sorveglianza sanitaria sulla popolazione esposta alle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS);
5. di modificare l'Allegato "A" alla D.G.R. n. 2133/2016, nella parte relativa all'estensione dell'"Area Arancione", che pertanto viene sostituito dal nuovo **Allegato "A"**, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;
6. di prendere atto che la nuova Area Arancione sarà così composta:

Altavilla Vicentina (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione
Arcugnano (VI)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Arancione
Arzignano (VI)	Interessamento parziale del Comune (Confine est)	Area Arancione
Creazzo (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione
Gambellara (VI)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Arancione
Montebello Vicentino (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione
Montecchio Maggiore (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione
Monteviale (VI)	Interessata una frazione minima del Comune	Area Arancione
San Bonifacio (VR)	Interessamento parziale del Comune (Locara- Lobia)	Area Arancione
Sovizzo (VI)	Interessamento parziale del Comune	Area Arancione



Trissino (VI)	Interessamento parziale del Comune (Colombara)	Area Arancione
Vicenza	Interessamento parziale del Comune (Vicenza Ovest)	Area Arancione

7. di modificare l'Allegato "A" alla D.G.R. n. 2133/2016, nella parte relativa all'estensione dell'"Area Gialla", che pertanto viene sostituito dal nuovo **Allegato "A"**, che costituisce parte integrante e sostanziale del presente provvedimento;

8. di prendere atto che la nuova Area Gialla sarà così composta:

Agna (PD)		Area Gialla
Agugliaro (VI)	Frazione maggiore	Area Gialla
Albettone (VI)		Area Gialla
Anguillara Veneta (PD)		Area Gialla
Arcugnano (VI)	Frazione maggiore	Area Gialla
Arre (PD)		Area Gialla
Bagnoli di Sopra (PD)		Area Gialla
Baone (PD)		Area Gialla
Barbarano Mossano (VI)		Area Gialla
Battaglia Terme (PD)		Area Gialla
Campiglia dei Berici (VI)		Area Gialla
Casale di Scodosia (PD)	Parziale	Area Gialla
Castegnero (VI)		Area Gialla
Castelbaldo (PD)		Area Gialla
Cavarzere (VE)		Area Gialla
Cervarese Santa Croce (PD)		Area Gialla
Cinto Euganeo (PD)		Area Gialla
Cona (VE)		Area Gialla
Conselve (PD)		Area Gialla
Este (PD)		Area Gialla
Granze (PD)		Area Gialla
Longare (VI)		Area Gialla
Lozzo Atestino (PD)	Frazione maggiore	Area Gialla
Masi (PD)		Area Gialla
Megliadino San Vitale (PD)	Frazione maggiore	Area Gialla
Merlara (PD)	Frazione maggiore	Area Gialla
Monselice (PD)		Area Gialla
Montegaldella (VI)		Area Gialla
Nanto (VI)		Area Gialla
Pernumia (PD)		Area Gialla
Piacenza d'Adige (PD)		Area Gialla
Pozzonovo (PD)		Area Gialla
Rovolon (PD)		Area Gialla



San Pietro Viminario (PD)		Area Gialla
Sant'Elena (PD)		Area Gialla
Sant'Urbano (PD)		Area Gialla
Solesino (PD)		Area Gialla
Sossano (VI)		Area Gialla
Tribano (PD)		Area Gialla
Val Liona (VI)	Parziale	Area Gialla
Vescovana (PD)		Area Gialla
Vighizzolo d'Este (PD)		Area Gialla
Villa Estense (PD)		Area Gialla
Villaga (VI)		Area Gialla
Vo' (PD)		Area Gialla

9. di prendere atto che resta invariata la definizione di Area Verde, di cui alla D.G.R. n. 2133/2016;
10. di modificare l'Allegato "A" alla D.G.R. n. 2133/2016, nella parte relativa alla procedura organizzativa di invito e di somministrazione del questionario, che pertanto viene sostituito dal nuovo **Allegato "B"** al presente provvedimento di cui costituisce parte integrante e sostanziale;
11. di dare atto che eventuali ulteriori modifiche che si rendessero necessarie alla gestione della chiamata attiva della popolazione target saranno adottate con apposito decreto dirigenziale;
12. di modificare l'Allegato "A" alla D.G.R. n. 2133/2016, nella parte relativa alle coorti di nascita sottoposte alla sorveglianza sanitaria, che pertanto viene sostituito dal nuovo **Allegato "C"** al presente provvedimento di cui costituisce parte integrante e sostanziale;
13. di prendere atto che a partire dall'anno 2018 si estende il Piano di sorveglianza, di cui alla D.G.R. n. 2133/2016, anche alla popolazione pediatrica residente nell'area di massima esposizione, invitando attivamente i bambini di 9 e 10 anni (coorti 2009-2008) e gli adolescenti di 15 anni (coorte 2003) di età;
14. di prendere atto che i giovani adulti (a partire dai 14 anni) seguiranno il percorso di secondo livello, di cui alla D.G.R. n. 851/2017;
15. di prendere atto che nell'arco di cinque anni si raggiungerà il saldo delle coorti coprendo tutti i nati dal 2014, anno di piena funzionalità dei filtri a carboni attivi, con conseguentemente significativo abbattimento delle sostanze PFAS e che se nell'ambito del biomonitoraggio si dovesse mantenere elevata la concentrazione di PFAS nel plasma dei soggetti testati, la chiamata attiva continuerà a regime con la coorte dei nati del 2015;
16. di dare atto che ai soggetti che hanno effettuato il primo studio di biomonitoraggio con la collaborazione dell'Istituto Superiore di Sanità, previsto dalla D.G.R. n. 565/2015, sarà effettuato dopo almeno 24 mesi il controllo delle sostanze PFAS e degli esami ematochimici offerti



attualmente alla popolazione presa in carico, di cui alla D.G.R. n. 2133/2016; inoltre, saranno chiamati anche quei soggetti dell'area di controllo già coinvolti nello studio;

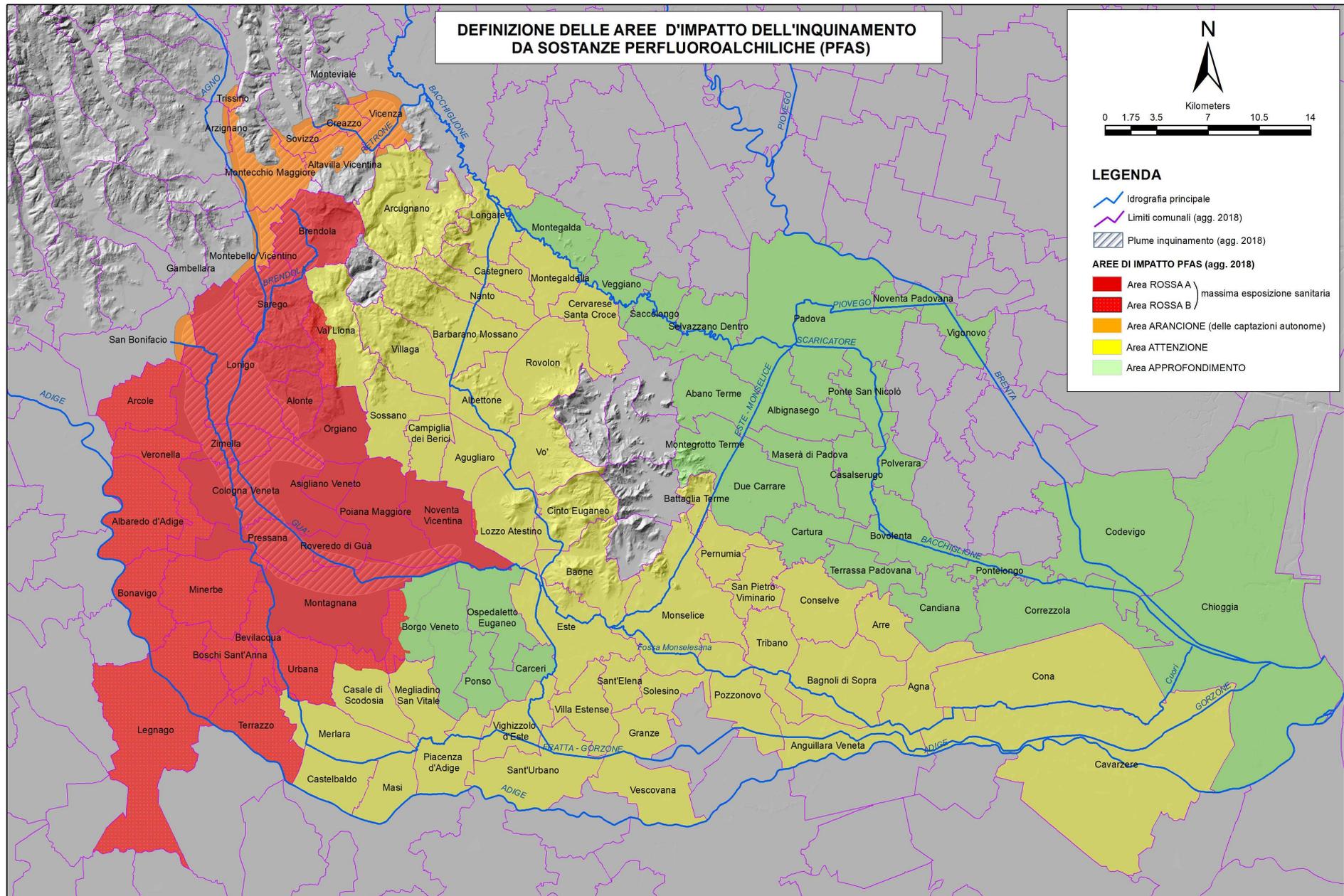
17.di dare atto che la presente deliberazione non comporta spesa a carico del bilancio regionale;

18.di incaricare la Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria all'esecuzione del presente atto;

19.di pubblicare il presente provvedimento nel Bollettino Ufficiale della Regione del Veneto.

IL VERBALIZZANTE
Segretario della Giunta Regionale
Avv. Mario Caramel





OBJECTID	COMUNE	PROVINCIA	COD ISTAT	Popolazione comunale (agg. 2011)	AREA (KMQ)	AREA IMPATTO	COPERTURA
1	Alonte	VI	24003	1647	11,15	ROSSA A	Totale
2	Asigliano Veneto	VI	24010	877	8,08	ROSSA A	Totale
3	Brendola	VI	24015	6722	25,46	ROSSA A	Totale
4	Cologna Veneta	VR	23027	8607	43,26	ROSSA A	Totale
5	Lonigo	VI	24052	15581	49,28	ROSSA A	Totale
6	Montagnana	PD	28056	9421	45,04	ROSSA A	Totale
7	Noventa Vicentina	VI	24074	8810	23,01	ROSSA A	Totale
8	Orgiano	VI	24075	3151	18,14	ROSSA A	Totale
9	Poiana Maggiore	VI	24079	4459	28,47	ROSSA A	Totale
10	Pressana	VR	23061	2564	17,71	ROSSA A	Totale
11	Roveredo di Guà	VR	23066	1541	10,17	ROSSA A	Totale
12	Sarego	VI	24098	6641	23,90	ROSSA A	Totale
13	Zimella	VR	23098	4834	19,97	ROSSA A	Totale
14	Agugliaro	VI	24001	1422	0,01	ROSSA B	Frazione minima
15	Albaredo d'Adige	VR	23002	5232	28,07	ROSSA B	Totale
16	Arcole	VR	23004	6144	19,04	ROSSA B	Totale
17	Bevilacqua	VR	23008	1787	12,06	ROSSA B	Totale
18	Bonavigo	VR	23009	2024	17,84	ROSSA B	Totale
19	Borgo Veneto	PD	28107	6981	6,03	ROSSA B	Parziale
20	Boschi Sant'Anna	VR	23010	1454	8,94	ROSSA B	Totale
21	Casale di Scodosia	PD	28027	4866	3,83	ROSSA B	Parziale
22	Legnago	VR	23044	24992	79,36	ROSSA B	Totale
23	Lozzo Atestino	PD	28047	3179	0,42	ROSSA B	Frazione minima
24	Megliadino San Vitale	PD	28052	1977	0,37	ROSSA B	Frazione minima (Catena)
25	Merlara	PD	28053	2831	0,19	ROSSA B	Frazione minima
26	Minerbe	VR	23048	4667	29,70	ROSSA B	Totale
27	Terrazzo	VR	23085	2290	20,55	ROSSA B	Totale
28	Urbana	PD	28095	2186	17,05	ROSSA B	Totale
29	Val Liona	VI	24123	3047	6,97	ROSSA B	Parziale
30	Veronella	VR	23092	4670	20,67	ROSSA B	Totale



OBJECTID	COMUNE	PROVINCIA	COD ISTAT	Popolazione comunale (agg. 2011)	AREA (KMQ)	AREA IMPATTO	COPERTURA
1	Altavilla Vicentina	VI	24004	11760	7,59	ARANCIO	Parziale
2	Arcugnano	VI	24006	7899	0,35	ARANCIO	Frazione minima
3	Arzignano	VI	24008	25589	1,13	ARANCIO	Parziale (Confine est)
4	Creazzo	VI	24036	11038	4,94	ARANCIO	Parziale
5	Gambellara	VI	24043	3319	0,09	ARANCIO	Frazione minima
6	Montebello Vicentino	VI	24060	6531	7,16	ARANCIO	Parziale
7	Montecchio Maggiore	VI	24061	23315	18,19	ARANCIO	Parziale
8	Monteviale	VI	24066	2600	0,62	ARANCIO	Frazione minima
9	San Bonifacio	VR	23069	20275	3,11	ARANCIO	Parziale (Locara-Lobia)
10	Sovizzo	VI	24103	7034	4,16	ARANCIO	Parziale
11	Trissino	VI	24110	8620	1,33	ARANCIO	Parziale (Colombara)
12	Vicenza	VI	24116	111500	10,79	ARANCIO	Parziale (Vicenza Ovest)



OBJECTID	COMUNE	PROVINCIA	COD ISTAT	Popolazione comunale (agg. 2011)	AREA (KMQ)	AREA IMPATTO	COPERTURA
1	Agna	PD	28002	3400	18,88	GIALLA	Totale
2	Agugliaro	VI	24001	1422	14,60	GIALLA	Frazione maggiore
3	Albettono	VI	24002	2066	20,26	GIALLA	Totale
4	Anguillara Veneta	PD	28004	4594	21,56	GIALLA	Totale
5	Arcugnano	VI	24006	7899	41,23	GIALLA	Frazione maggiore
6	Arre	PD	28006	2191	12,47	GIALLA	Totale
7	Bagnoli di Sopra	PD	28008	3626	34,91	GIALLA	Totale
8	Baone	PD	28009	3108	24,47	GIALLA	Totale
9	Barbarano Mossano	VI	24124	6352	33,53	GIALLA	Totale
10	Battaglia Terme	PD	28011	3933	6,27	GIALLA	Totale
11	Campiglia dei Berici	VI	24022	1791	10,95	GIALLA	Totale
12	Casale di Scodosia	PD	28027	4866	17,36	GIALLA	Parziale
13	Castegnero	VI	24027	2857	11,67	GIALLA	Totale
14	Castelbaldo	PD	28029	1625	15,14	GIALLA	Totale
15	Cavarzere	VE	27006	14816	140,61	GIALLA	Totale
16	Cervarese Santa Croce	PD	28030	5698	17,56	GIALLA	Totale
17	Cinto Euganeo	PD	28031	2023	19,80	GIALLA	Totale
18	Cona	VE	27010	3175	64,80	GIALLA	Totale
19	Conselve	PD	28034	10293	24,30	GIALLA	Totale
20	Este	PD	28037	16576	32,74	GIALLA	Totale
21	Granze	PD	28043	2022	11,49	GIALLA	Totale
22	Longare	VI	24051	5654	22,74	GIALLA	Totale
23	Lozzo Atestino	PD	28047	3179	23,58	GIALLA	Frazione maggiore
24	Masi	PD	28049	1782	13,34	GIALLA	Totale
25	Megliadino San Vitale	PD	28052	1977	14,78	GIALLA	Frazione maggiore
26	Merlara	PD	28053	2831	21,25	GIALLA	Frazione maggiore
27	Monselice	PD	28055	17451	50,65	GIALLA	Totale
28	Montegaldella	VI	24065	1788	13,64	GIALLA	Totale
29	Nanto	VI	24071	3082	14,49	GIALLA	Totale
30	Pernumia	PD	28061	3915	13,23	GIALLA	Totale
31	Piacenza d'Adige	PD	28062	1379	18,55	GIALLA	Totale
32	Pozzonovo	PD	28070	3653	24,46	GIALLA	Totale
33	Rovolon	PD	28071	4777	27,54	GIALLA	Totale
34	San Pietro Viminario	PD	28079	3003	13,30	GIALLA	Totale
35	Sant'Elena	PD	28083	2430	8,93	GIALLA	Totale
36	Sant'Urbano	PD	28084	2162	32,05	GIALLA	Totale
37	Solesino	PD	28087	7180	10,25	GIALLA	Totale
38	Sossano	VI	24102	4401	20,94	GIALLA	Totale
39	Tribano	PD	28094	4431	19,27	GIALLA	Totale
40	Val Liona	VI	24123	3047	20,86	GIALLA	Parziale
41	Vescovana	PD	28097	1717	22,24	GIALLA	Totale
42	Vighizzolo d'Este	PD	28098	935	17,13	GIALLA	Totale
43	Villa Estense	PD	28102	2322	15,88	GIALLA	Totale
44	Villaga	VI	24117	1963	23,20	GIALLA	Totale
45	Vo'	PD	28105	3417	20,39	GIALLA	Totale





Aggiornamento della procedura organizzativa di invito della popolazione esposta alle Sostanze Perfluoroalchiliche alla sorveglianza sanitaria.

Sulla base dell'esperienza acquisita nel primo periodo di implementazione della sorveglianza sanitaria della popolazione esposta alle sostanze Perfluoroalchiliche, si è reso necessario modificare la modalità organizzativa di invito della popolazione ed i documenti (lettera di invito e questionario somministrato) che vengono utilizzati.

Pertanto, si apportano le seguenti modifiche, che sostituiscono quanto contenuto nell'Allegato A alla D.G.R. n. 2133del 23/12/2016:

- Aggiornamento del percorso di sorveglianza della popolazione target
- Revisione delle lettere di invito per soggetto maggiorenne (allegato B.1)
- Revisione delle lettere di invito per soggetto minorenni (allegato B.2)
- Revisione del questionario di biomonitoraggio (allegato B.3)

Aggiornamento del percorso di sorveglianza sanitaria della popolazione target.

Il percorso di sorveglianza sanitaria per esposizione alle Sostanze Perfluoroalchiliche, sulla base dell'esperienza maturata nel primo periodo di implementazione, è stato modificato per poter rispondere al meglio alle esigenze informative dei soggetti invitati, in particolare rispetto all'esito degli esami effettuati.

L'attuale percorso previsto è il seguente:

1. Il soggetto viene invitato con lettera specifica (allegato B1 se soggetto maggiorenne, allegato B.2 se soggetto minorenni), inviata dalle segreterie dei programmi di screening.
2. In sede di primo appuntamento:
 - a. vengono fornite le informazioni del caso;
 - b. viene raccolto il consenso per la partecipazione alla sorveglianza sanitaria;
 - c. sono effettuati il prelievo per gli esami ematochimici e la raccolta del campione urine;
 - d. viene comunicato l'appuntamento successivo per il ritiro degli esami.
3. In sede di secondo appuntamento:
 - a. sono monitorati i parametri antropometrici (peso, altezza, pressione arteriosa e calcolo dell'indice BMI per gli adulti e l'indice di Cole per i bambini);
 - b. è somministrato il questionario di biomonitoraggio (allegato B.3);
 - c. sono consegnati i referti degli esami effettuati nel corso del primo appuntamento;
 - d. Nell'eventualità di PFAS elevati ed esami bioumorali alterati:
 - i. In caso di paziente adulto: vengono già fissati gli appuntamenti per le visite di secondo livello;
 - ii. In caso di paziente pediatrico: il paziente viene inviato al proprio Pediatra di famiglia. Nel caso siano presenti elementi a rischio per sovrappeso o obesità, il paziente viene anche indirizzato ad ambulatori nutrizionali e suggeriti percorsi di promozione dell'attività motoria.



Allegato B.1 Lettera di invito alla sorveglianza sanitaria per soggetto maggiorenne esposto a sostanze Perfluoroalchiliche

(sostituisce l'allegato 1 della DGR 2133 del 2016, all. A).

Sede _____, data _____

Gentile Signora/e,

a luglio 2013 uno studio scientifico nazionale ha evidenziato in alcune zone del Veneto, inclusa quella dove Lei risiede, una situazione di inquinamento ambientale, principalmente delle acque, legata alla presenza di una contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

La Regione del Veneto ha provveduto immediatamente alla messa in sicurezza dell'acqua potabile attraverso l'apposizione di filtri per ridurre l'esposizione a tali sostanze, garantendo la qualità e la potabilità dell'acqua in distribuzione.

Gli effetti delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sulla salute umana sono poco conosciuti, ma si è visto che possono determinare delle alterazioni di tipo metabolico che possono, se associate a scorretti stili di vita, portare allo sviluppo di malattie croniche.

Pertanto la Regione del Veneto, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità e le tre Aziende Sanitarie Locali coinvolte (AULSS 6 Euganea, AULSS 8 Berica, AULSS 9 Scaligera), ha deciso di intraprendere una sorveglianza volta a valutare se l'esposizione umana a questi contaminanti ambientali possa costituire, per alcune patologie croniche, un fattore di rischio aggiuntivo rispetto a quelli già noti, con l'obiettivo di prevenire l'insorgenza di patologie croniche. Questa sorveglianza offre a tutti i soggetti nati tra il 1951 e il 2002, residenti o domiciliati nelle aree di massima esposizione, l'opportunità di sottoporsi ad un programma di presa in carico sanitaria completamente gratuito. Anche altre fasce di età della popolazione pediatrica sono state incluse nel Piano di sorveglianza.

Il programma prevede: un prelievo di sangue per eseguire una serie di esami ematochimici (colesterolo, trigliceridi, HbA1c, creatinina, enzimi epatici, ormoni tiroidei, acido urico, dosaggio PFAS), un esame delle urine, la misurazione della pressione arteriosa ed un'intervista con un operatore sanitario per valutare lo stile di vita ed eventuali fattori di rischio presenti nell'ambiente di vita.

L'appuntamento a Lei riservato è previsto per il giorno alle ore

Presso

Per eseguire un prelievo di sangue ed effettuare un esame urine. L'esame è gratuito e non serve impegnativa. Non è necessario essere a digiuno. La provetta per la raccolta delle urine Le verrà consegnata al momento del prelievo.

Nell'occasione le sarà assegnato un **secondo appuntamento** per rispondere al questionario con un Assistente Sanitario/a, ed effettuare la misurazione della pressione arteriosa, del peso e dell'altezza.

Al termine dell'intervista le verrà stampato e consegnato il referto completo (esami ematochimici, risultato del questionario) con le relative indicazioni.

Ove necessario, le sarà dato un appuntamento per eventuali approfondimenti.

Il Suo medico di famiglia è stato informato dell'iniziativa e potrà darLe ulteriori delucidazioni.

L'adesione all'indagine è volontaria. Se ne ha bisogno, Le rilasceremo un certificato per giustificare l'assenza dal lavoro. I dati saranno utilizzati proteggendo la Sua riservatezza (D.Lgs n. 196/2003, Codice Privacy).

Per ulteriori informazioni, può chiamare **dal al dalle ore 10.00 alle 16.00** al seguente numero:..... del dell'Azienda ULSS

Il Responsabile del Centro
ULSS



Allegato B2. Lettera di invito alla sorveglianza sanitaria per soggetto minorenni esposto a sostanze Perfluoroalchiliche

(sostituisce l'allegato 2 della DGR 2133 del 2016, all. A).

Sede _____, data _____

Ai genitori di
Cognome Nome
Via Indirizzo n. Civ
CAP Comune (Prov)

Gentili Signori,

a luglio 2013 uno studio scientifico nazionale ha evidenziato in alcune zone del Veneto, inclusa quella dove Lei risiede, una situazione di inquinamento ambientale, principalmente delle acque, legata alla presenza di una contaminazione da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS).

La Regione del Veneto ha provveduto immediatamente alla messa in sicurezza dell'acqua potabile attraverso l'apposizione di filtri per ridurre l'esposizione a tali sostanze, garantendo la qualità e la potabilità dell'acqua in distribuzione.

Gli effetti delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sulla salute umana sono poco conosciuti, ma si è visto che possono determinare delle alterazioni di tipo metabolico che possono, se associate a scorretti stili di vita, portare allo sviluppo di malattie croniche.

Pertanto la Regione del Veneto, in collaborazione con l'Istituto Superiore di Sanità e le tre Aziende Sanitarie Locali coinvolte (AULSS 6 Euganea, AULSS 8 Berica, AULSS 9 Scaligera), ha deciso di intraprendere una sorveglianza volta a valutare se l'esposizione umana a questi contaminanti ambientali possa costituire, per alcune patologie croniche, un fattore di rischio aggiuntivo rispetto a quelli già noti, con l'obiettivo di prevenire l'insorgenza di patologie croniche. Questa sorveglianza offre a tutti i soggetti nati tra il 1951 e il 2002, residenti o domiciliati nelle aree di massima esposizione, l'opportunità di sottoporsi ad un programma di presa in carico sanitaria completamente gratuito. Anche altre fasce di età della popolazione pediatrica sono state incluse nel Piano di sorveglianza.

Il programma prevede: un prelievo di sangue per eseguire una serie di esami ematochimici (colesterolo, trigliceridi, HbA1c, creatinina, enzimi epatici, ormoni tiroidei, acido urico, dosaggio PFAS), un esame delle urine, la misurazione della pressione arteriosa ed un'intervista con un operatore sanitario per valutare lo stile di vita ed eventuali fattori di rischio presenti nell'ambiente di vita.

Al momento del colloquio, prima del prelievo, Vi verranno fornite tutte le informazioni necessarie per decidere in modo consapevole se far partecipare Vostro figlio/a a quest'indagine.

Vi proponiamo un appuntamento il giorno.....alle ore.....presso.....

L'esame è gratuito e non serve impegnativa. Non è necessario essere a digiuno. La provetta per la raccolta delle urine Vi verrà consegnata al momento del prelievo.

È necessario che i minori siano accompagnati da chi esercita la potestà genitoriale.

Per spostare l'appuntamento o avere altre informazioni, chiamate dal _____ al _____ dalle ore ____ alle ____ al seguente numero telefonico del Centro ____ dell'Azienda ULSS _: __

Nell'occasione le sarà assegnato un **secondo appuntamento** per rispondere al questionario con un Assistente Sanitario/a, ed effettuare la misurazione della pressione arteriosa, del peso e dell'altezza.



Al termine dell'intervista le verrà stampato e consegnato il referto completo (esami ematochimici, risultato del questionario) con le relative indicazioni.

Ove necessario, le sarà dato un appuntamento per eventuali approfondimenti.

Il Suo medico di famiglia è stato informato dell' iniziativa e potrà darLe ulteriori delucidazioni.

L'adesione all'indagine è volontaria. Se ne ha bisogno, Le rilasceremo un certificato per giustificare l'assenza dal lavoro. I dati saranno utilizzati proteggendo la Sua riservatezza (D.Lgs n. 196/2003, Codice Privacy).

Per ulteriori informazioni, può chiamare dal al dalle ore 10.00 alle 16.00 al seguente numero:..... del dell'Azienda ULSS

Il Responsabile del Centro
ULSS



Allegato B3: Questionario Biomonitoraggio

(sostituisce l'allegato 5 della DGR 2133 del 2016, all. A).

1. Dati anagrafici e socio-demografici

- 1.1 Cognome _____ 1.2 Nome _____ 1.3 Sesso M/F
- 1.4 Data di nascita GG/MM/AAAA 1.5 Luogo di nascita _____
- 1.6 Tessera sanitaria _____ 1.7 C.F. _____ 1.8 Telefono _____
- 1.9 Comune _____ 1.10CAP _____ 1.11Via/Piazza _____ 1.12N° civico _____
- 1.13 Data invito GG/MM/AAAA 1.14Centrodi _____ 1.15Codice Soggetto _____
- 1.16 Titolo di studio *(scelta multipla – una sola opzione possibile)*
Elementari Medie Superiori Università
- 1.17 Occupazione *(scelta multipla – una sola opzione possibile)*
Casalinga
Pensionato
Studente
Disoccupato
Impiegato
Insegnante
Imprenditore
Dirigente
Libero professionista
Agricoltore/allevatore
Operaio → Specificare tipo di produzione *(testo libero)*
Altro → Specificare *(testo libero)*
- 1.18 Da quanti anni svolge la Sua attuale mansione lavorativa? *(numero intero)*

2. Storia residenziale

- 2.1 Ha sempre abitato nel suo attuale Comune? *(scelta multipla – una sola opzione possibile)*
Sì No

Se ha risposto Sì alla 2.1, passare alla domanda 3.1

- 2.2 Dove abitava in precedenza?*(menu a tendina con lista Province oppure "Stato estero"; menu a tendina con lista Comuni della Provincia, esposti/non esposti)*

Se il Comune indicato alla 2.2 è Non esposto, passare alla domanda 3.1



2.3 Anno inizio residenza/domicilio (numero intero)

2.4 Anno termine residenza/domicilio (numero intero)

2.5 In precedenza, ha abitato da qualche altra parte? (scelta multipla – una sola opzione possibile)

Sì No

Se ha risposto No alla 2.1, passare alla domanda 3.1

2.6 Dove abitava in precedenza?(menu a tendina con lista Province oppure “Stato estero”; menu a tendina con lista Comuni della Provincia, esposti/non esposti)

Se il Comune indicato alla 2.6 è Non esposto, passare alla domanda 3.1

2.7 Anno inizio residenza/domicilio (numero intero)

2.8 Anno termine residenza/domicilio (numero intero)

3. Produzione di alimenti per uso personale

3.1 Coltiva un orto o un frutteto per uso alimentare personale? (scelta multipla – una sola opzione possibile)

Sì No

3.2 Se ha risposto Sì alla 3.1, che tipo di prodotti coltiva?(scelta multipla – più opzioni possibili)

Frutta Ortaggi Radici e tuberi Seminativo

3.3 Se ha risposto Sì alla 3.1, da quale fonte ricava l'acqua per irrigare?(scelta multipla – più opzioni possibili)

Acquedotto Pozzo privato Sorgente Corsi d'acqua o bacini superficiali

3.4 Alleva animali per uso alimentare personale? (scelta multipla – una sola opzione possibile)

Sì No

3.5 Se ha risposto Sì alla 3.4, che tipo di alimenti ottiene dai Suoi animali? (scelta multipla – più opzioni possibili)

Carne Pesce Uova Latte e derivati

3.6 Se ha risposto Sì alla 3.4, da quale fonte ricava l'acqua per abbeverare i Suoi animali? (scelta multipla – più opzioni possibili)

Acquedotto Pozzo privato Sorgente Corsi d'acqua o bacini superficiali

4. Anamnesi familiare

4.1 Quali problemi di salute vi sono tra i Suoi familiari di primo grado (genitori, figli, fratelli)?

(scelta multipla – più opzioni possibili)

- Nulla di rilevante
- Ipertensione arteriosa
- Ipercolesterolemia
- Diabete mellito
- Infarto o ictus sotto i 60 anni



Neoplasie → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Altro → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

5. Anamnesi patologica

5.1 Di quali patologie soffre o ha sofferto in passato? (*scelta multipla – più opzioni possibili*)

Nessuna

Ipertensione arteriosa

Ipercolesterolemia

Ipertrigliceridemia

Diabete mellito

Infarto miocardico/Angina pectoris

Ictus/TIA

Arteriopatia ostruttiva periferica (es. arti inferiori, carotidi, arterie addominali)

Procedure di rivascularizzazione (bypass, angioplastica)

Insufficienza renale cronica

Altre patologie renali → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie respiratorie → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Neoplasie → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie della tiroide → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie reumatiche/autoimmuni → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie allergiche → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie gastroenteriche → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie epatiche → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie neurologiche → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie psichiche → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie dell'apparato riproduttivo → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Patologie della gravidanza → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

Altro → *se contrassegnata questa opzione* → Specificare (testo libero)

6. Anamnesi farmacologica

6.1 Assume regolarmente farmaci (inclusi ormoni femminili)? (*scelta multipla – una sola opzione possibile*)

Sì No

6.2 Se Sì, quali categorie di farmaci assume? (*scelta multipla – più opzioni possibili*)

Anti-ipertensivi

Diuretici

Statine

Fibrati

Ipoglicemizzanti



- Ipouricemizzanti
- Antiarritmici
- Antiaggreganti
- Anticoagulanti
- Broncodilatatori
- Antinfiammatori non steroidei
- Corticosteroidi
- Ormoni tiroidei
- Tireostatici
- Contraccettivi orali o terapia ormonale sostitutiva
- Antidepressivi
- Ansiolitici
- Antipsicotici o stabilizzatori dell'umore
- Antiepilettici
- Antiparkinsoniani
- Immunosoppressori o immunomodulanti
- Antineoplastici
- Antivirali
- Altro → Specificare (*testo libero*)

7. Fumo

7.1 Ha mai fumato?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Sì No

7.2 Se ha risposto Sì alla 7.1, quante sigarette fuma o fumava al giorno? (*numero intero*)

7.3 Se ha risposto Sì alla 7.1, ha smesso di fumare da almeno 6 mesi?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Sì No

7.4 Se ha risposto Sì alla 7.3, da quanti anni ha smesso di fumare (minimo 0,5 anni)? (*numero con una cifra decimale*)

8. Attività fisica

8.1 Svolge regolarmente attività fisica di intensità almeno moderata?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Sì No

→se alla 8.1 contrassegnata opzione "No" il software classifica il soggetto nella categoria ATTIVITÀ LIEVE

8.2 Se Sì, quali attività svolge? (*scelta multipla – più opzioni possibili*)

Il software considera le seguenti attività di intensità moderata (coefficiente di intensità=4.0)

- Attività lavorativa moderata (richiede di camminare a lungo o movimentare carichi)
- Attività domestica moderata (es. pulire i vetri o i pavimenti)
- Giardinaggio moderato (es. usare il tosa-erba a motore, rastrellare il prato, potare arbusti)
- Ballo
- Bicicletta in piano ad andatura sostenuta (8-15 km/h) o in leggera salita



- Cammino in piano a passo sostenuto (almeno 6 km/h) o in leggera salita
- Uso scale per almeno 10 minuti consecutivi
- Ginnastica a ritmo moderato, yoga
- Acquagym
- Nuoto a ritmo moderato
- Sci a ritmo moderato
- Altra attività moderata → Specificare (*testo libero*)

Il software considera le seguenti attività di intensità vigorosa (coefficiente di intensità=8.0)

- Attività lavorativa pesante (es. spalare, movimentare carichi pesanti)
- Attività domestica pesante (es. spostare mobili)
- Giardinaggio pesante (es. tagliare l'erba a mano, spaccare la legna)
- Bicicletta in piano ad andatura molto sostenuta (>15 km/h) o mountain bike
- Trekking
- Corsa
- Ginnastica a ritmo sostenuto
- Sollevamento pesi
- Nuoto a ritmo sostenuto
- Sci a ritmo sostenuto
- Sport vigorosi (es. tennis, calcio, pallacanestro, pallavolo)
- Altra attività vigorosa → Specificare (*testo libero*)

→ per ogni opzione contrassegnata alla 8.2, il software richiede:

Numero di sedute settimanali(numero intero)

Durata di ogni seduta in minuti(numero intero)

TOTALE MET

9. Alimenti e bevande

9.1 Con quale frequenza mangia FRUTTA E VERDURA?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera → se contrassegnata questa opzione → N° porzioni (numero intero)
- Settimanale → se contrassegnata questa opzione → N° porzioni (numero intero)
- Mensile → se contrassegnata questa opzione → N° porzioni (numero intero)

9.2 Con quale frequenza mangia LATTE E YOGURT?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera → se contrassegnata questa opzione → N° porzioni (numero intero)
- Settimanale → se contrassegnata questa opzione → N° porzioni (numero intero)
- Mensile → se contrassegnata questa opzione → N° porzioni (numero intero)

9.3 Con quale frequenza mangia FORMAGGIO?(scelta multipla – una sola opzione possibile)



- Giornaliera →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Settimanale →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Mensile →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)

9.4 Con quale frequenza mangia CARNE E DERIVATI (inclusi gli insaccati)?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Settimanale →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Mensile →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)

9.5 Con quale frequenza mangia PESCE, CROSTACEI E MOLLUSCHI?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Settimanale →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Mensile →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)

9.6 Con quale frequenza mangia UOVA?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Settimanale →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Mensile →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)

9.7 Con quale frequenza mangia PANE, PASTA, RISO E ALTRI CEREALI?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Settimanale →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Mensile →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)

9.8 Con quale frequenza assume DOLCIUMI, SNACK E BEVANDE ZUCCHERATE?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Settimanale →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)
- Mensile →se contrassegnata questa opzione→ N° porzioni (numero intero)

9.9 Con quale frequenza assume VINO?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera →se contrassegnata questa opzione→ N° Unità Alcoliche (numero intero)
- Settimanale →se contrassegnata questa opzione→ N° Unità Alcoliche (numero intero)
- Mensile →se contrassegnata questa opzione→ N° Unità Alcoliche (numero intero)

9.10 Con quale frequenza assume ALTRE BEVANDE ALCOLICHE?(scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Giornaliera →se contrassegnata questa opzione→ N° Unità Alcoliche (numero intero)
- Settimanale →se contrassegnata questa opzione→ N° Unità Alcoliche (numero intero)
- Mensile →se contrassegnata questa opzione→ N° Unità Alcoliche (numero intero)

9.11 Come valuta il Suo consumo di sale? (scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Basso Medio Elevato

9.12 Quando mangia fuori casa, aggiunge sale ai cibi già conditi? (scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Sì No



10. Acqua

10.1 Che tipo di acqua usa per bere? (scelta multipla – più opzioni possibili)

- Acqua da acquedotto
- Acqua da pozzo privato
- Acqua in bottiglia
- Altro → se contrassegnata questa opzione → Specificare (testo libero)

→ per ogni opzione contrassegnata alla 10.1 il software richiede:

Quantità consumata (Litri/die) (numero con una cifra decimale)

10.2 Che tipo di acqua usa per cucinare? (scelta multipla – più opzioni possibili)

- Acqua da acquedotto
- Acqua da pozzo privato
- Acqua in bottiglia
- Altro → Specificare (testo libero)

10.3 Che tipo di acqua usa per lavare gli alimenti? (scelta multipla – più opzioni possibili)

- Acqua da acquedotto
- Acqua da pozzo privato
- Acqua in bottiglia
- Altro → Specificare (testo libero)

11. Funzione riproduttiva

Per persone di GENERE FEMMINILE il software richiede:

11.1 Ha avuto gravidanze? (scelta multipla – una sola opzione possibile)

- Sì No

Se ha risposto No alla 11.1, passare direttamente alla domanda 11.10

11.2 Quante gravidanze ha avuto? (numero intero)

11.3 Quanti parti ha avuto? (numero intero)

11.4 Quanti figli nati morti ha avuto? (numero intero)

11.5 Quanti figli morti entro 24 ore dal parto ha avuto? (numero intero)

11.6 Quanti figli nati pretermine ha avuto? (numero intero)

11.7 Quanti figli con malformazioni ha avuto? (numero intero)

11.8 Quanti figli vivi ha attualmente? (numero intero)

11.9 Attualmente sta allattando al seno? (scelta multipla – una sola opzione possibile)



Sì No

11.10 Attualmente è in gravidanza?*(scelta multipla – una sola opzione possibile)*

Sì No

Se ha risposto No alla 11.10, passare direttamente alla domanda 11.14

11.11 A quale settimana di gestazione si trova? *(numero intero)*

11.12 Com'è il decorso della gravidanza?*(scelta multipla – una sola opzione possibile)*

Fisiologico Patologico

11.13 Se il decorso della gravidanza è patologico, specificare il tipo di condizione morbosa*(scelta multipla – una sola opzione possibile)*

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| a) minacce di aborto | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| b) minacce di parto prematuro | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| c) malattie infettive | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| d) infezioni del tratto genito-urinario | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| e) diabete | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| f) gestosi | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| g) altro | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |

11.14 Sta cercando di avere figli?*(scelta multipla – una sola opzione possibile)*

Sì No

11.15 Se ha risposto Sì alla 11.14, da quanti mesi sta cercando di averne?*(numero intero)*

11.16 Ha mai fatto ricorso a tecniche di fecondazione assistita?*(numero intero)*

Sì No

11.17 I cicli mestruali sono regolari?*(numero intero)*

Sì No

Per persone di GENERE MASCHILE il software richiede:

11.1 Ha oppure ha avuto problemi di infertilità?*(scelta multipla – una sola opzione possibile)*

Sì No

11.2 Quanti figli ha avuto? *(numero intero)*

12. Parametri antropometrici

12.1 Peso riferito (in kg) *(numero intero)*

12.2 Statura riferita (in cm) *(numero intero)*

12.3 BMI *(parametro calcolato automaticamente dal software)*

12.4 Pressione arteriosa sistolica (PAS) – I misurazione (mmHg) *(numero intero)*

12.5 Pressione arteriosa diastolica (PAD) – I misurazione (mmHg) *(numero intero)*



Se PAS >139 mmHg e/o PAD >89 mmHg, eseguire una seconda misurazione pressoria:

12.6 Pressione arteriosa sistolica (PAS) – II misurazione (mmHg) (numero intero)

12.7 Pressione arteriosa diastolica (PAD) - II misurazione (mmHg) (numero intero)



**SORVEGLIANZA SANITARIA DELLA POPOLAZIONE PEDIATRICA ESPOSTA A PFAS****Razionale**

Alcuni composti della famiglia delle sostanze PFAS (in particolare, PFOA, PFOS e PFHxS) si distinguono per la loro capacità di bioaccumulo nell'organismo umano, con tempi di dimezzamento delle concentrazioni sieriche stimati rispettivamente in 3.8 anni, 5.4 anni e 8.5 anni (*Olsen 2007*). Pertanto, è atteso che per diversi anni dopo la fine dell'esposizione, la popolazione esposta continui a presentare concentrazioni sieriche di queste sostanze superiori alla media della popolazione generale italiana (*Ingelido 2010*). Con DGR n. 2133 del 23/12/2016, è stato approvato il Piano di sorveglianza sulla popolazione esposta a PFAS, rivolto a tutti i residenti nell'area di massima esposizione (area rossa) nati tra il 1951 e il 2002.

Il Piano è finalizzato alla prevenzione, diagnosi precoce e presa in carico delle patologie cronicodegenerative potenzialmente associate a PFAS ed include la determinazione della concentrazione di tali sostanze su siero. Le attività di screening della popolazione eleggibile hanno preso avvio a gennaio 2017, cominciando dai soggetti più giovani (coorte di nascita 2002) e procedendo a ritroso con le coorti precedenti. I dati finora raccolti confermano un significativo bioaccumulo di PFAS nella popolazione dell'area rossa, ancora rilevabile a distanza di 4-5 anni dalla drastica riduzione dell'esposizione idropotabile, determinata dall'intervento di posizionamento dei filtri a carboni attivi. Tali osservazioni sono in linea con le conoscenze scientifiche sul tempo di dimezzamento di questi composti.

Il bioaccumulo di PFAS è stato riscontrato in tutte le fasce d'età finora sottoposte a sorveglianza sanitaria ed è pertanto plausibile che esso abbia interessato anche i soggetti in età pediatrica, ad oggi non inclusi nel programma.

La letteratura epidemiologica riporta un'associazione tra esposizione a PFAS e alterazioni di tipo metabolico ed endocrino. In particolare, nei bambini e negli adolescenti è stato osservato un legame con l'aumento della colesterolemia (*Frisbee 2010; Maisonet 2015*), con gli indici di adiposità (*Halldorsson 2012; Braun 2016; Domazet 2016; Mora 2016; Hartman 2017; Lauritzen 2018*) e con i disturbi della tiroide (*Lopez-Espinosa 2012; deCock 2014*). È noto come tali alterazioni abbiano un'eziologia complessa e multifattoriale che comprende fattori di rischio familiare/genetico e fattori di rischio legati agli stili di vita del bambino e della sua famiglia. I disordini endocrino-metabolici in età pediatrica (sovrappeso, dislipidemia, distiroidismo) condizionano negativamente lo sviluppo e la salute attuale e futura del bambino, aumentando il rischio di aterosclerosi accelerata e di deficit cognitivi, costituendo quindi un rilevante problema di salute pubblica.

Autorevoli linee guida internazionali raccomandano lo screening universale periodico della dislipidemia, dell'ipertensione arteriosa, dell'iperglicemia e del sovrappeso in tutti i bambini, con monitoraggio del profilo lipidico e della glicemia a partire dalla fascia di età 9-11 anni (*Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents 2011*).

Sebbene persistano alcune incertezze sulla natura causale dell'associazione tra PFAS e alterazioni endocrino-metaboliche, le evidenze attualmente disponibili indicano che tali sostanze possano costituire un fattore di rischio aggiuntivo che interagisce con quelli già noti.

Pertanto, anche sulla base dei dati osservati dopo un anno di sorveglianza, in base al principio di precauzione, si ritiene opportuno implementare misure specifiche a tutela della salute della popolazione pediatrica esposta, coerentemente con quanto già avviato per la popolazione adulta e per i ragazzi di età uguale o superiore a 14 anni.



L'intervento seguirà i principi ispiratori del Piano di sorveglianza sanitaria già in essere, ponendosi come obiettivo la prevenzione e individuazione precoce delle alterazioni endocrino-metaboliche potenzialmente associate all'esposizione a PFAS e ad altri fattori di rischio genetici e comportamentali nel bambino/adolescente. Sarà importante il coinvolgimento dei Pediatri e dei Medici di Famiglia per l'attuazione di attività di promozione della salute ed educazione sanitaria rivolta alle famiglie nonché per la presa in carico diagnostico-terapeutica dei bambini con alterazioni in atto.

Piano di sorveglianza per la popolazione pediatrica

Il Piano di sorveglianza sanitaria sarà ampliato alla popolazione pediatrica residente nell'area di massima esposizione, invitando attivamente a partire dall'anno 2018 i bambini di 9 e 10 anni (coorti 2009-2008) e gli adolescenti di 15 anni (coorte 2003) di età. Nell'arco di cinque anni si raggiungerà il saldo delle coorti coprendo tutti i nati dal 2014 anno di piena funzionalità dei filtri a carboni attivi con conseguentemente significativo abbattimento delle sostanze PFAS.

Se nell'ambito del biomonitoraggio si dovesse mantenere elevata la concentrazione di PFAS nel plasma dei soggetti testati, la chiamata attiva continuerà a regime con la coorte dei nati del 2015, sempre sulla base dei risultati del biomonitoraggio e sulla base delle evidenze che deriveranno dallo screening della popolazione si valuterà l'eventuale richiamo per valutare l'abbattimento delle sostanze Pfas .

Il percorso previsto è il seguente:

1. in corso della prima visita verrà spiegato il rationale del piano di sorveglianza attivato e verrà effettuato il prelievo ematochimico.
2. In corso di una seconda visita (a distanza di almeno 40 giorni dalla prima) verrà somministrato il questionario di biomonitoraggio previsto per la popolazione esposta a PFAS (con esclusione delle domande non applicabili), verranno misurati: pressione arteriosa, peso, altezza, con calcolo del BMI e/o indice di Cole, e verrà fornito l'esito degli esami ematochimici.

Le prestazioni offerte alle suddette coorti saranno le stesse attualmente previste dal Piano di sorveglianza sanitaria:

- intervista sugli stili di vita (da somministrare ai genitori per i soggetti delle coorti pediatriche)
- misurazione pressione arteriosa, peso, altezza, calcolo BMI e/o indice di Cole
- esami bioumorali : creatinina, acido urico, AST, ALT, colesterolo totale, trigliceridi, HDL, LDL calcolato, HbA1c, TSH, microalbuminuria (raccolta delle urine al mattino)
- dosaggio PFAS sierici (12 congeneri).

I bambini che presentano livelli elevati di PFAS ed alterazioni degli esami bioumorali verranno presi in carico dai Pediatri di Famiglia. Qualora emergessero elementi di sovrappeso o necessità di interventi aggiuntivi di promozione della salute, i bambini potranno essere indirizzati agli ambulatori nutrizionali e ad attività promozionali dell'attività motoria.



Cronoprogramma

All'interno delle celle è indicata la stima del numero di soggetti da invitare.

	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022
Coorte nati 2003	<u>1.212</u>				
Coorte nati 2004		<u>1.343</u>			
Coorte nati 2005			<u>1.287</u>		
Coorte nati 2006				<u>1.353</u>	
Coorte nati 2007					<u>1.274</u>
Coorte nati 2008	1.312				
Coorte nati 2009	1.316				
Coorte nati 2010		1.337			
Coorte nati 2011			1.281		
Coorte nati 2012				1.224	
Coorte nati 2013					1.184
Coorte nati 2014					1.154
Tot. soggetti da invitare per anno	3.840	2.680	2.568	2.577	3.612

Legenda: I numeri in corsivo riguardano gli inviti dei soggetti di 9-10 anni, i numeri sottolineati riguardano gli inviti dei soggetti di 15 anni.

Bibliografia

Braun JM, Chen A, Romano ME, Calafat AM, Webster GM, Yolton K, et al. *Prenatal Perfluoroalkyl Substance Exposure and Child Adiposity at 8 Years of Age: The HOME study*. Obesity. 2016;24:231-7.

de Cock M, de Boer MR, Lamoree M, Legler J, van de Bor M. *Prenatal exposure to endocrine disrupting chemicals in relation to thyroid hormone levels in infants – a Dutch prospective cohort study*. Environ Health. 2014;13:106.

Domazet SL, Grøntved A, Timmermann AG, Nielsen F, Jensen TK. *Longitudinal Associations of Exposure to Perfluoroalkylated Substances in Childhood and Adolescence and Indicators of Adiposity and Glucose Metabolism 6 and 12 Years Later: The European Youth Heart Study*. Diabetes Care. 2016;39:1745–51.

Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescent s: summary report. Pediatrics. 2011;128 Suppl 5:S213-56.

Frisbee SJ, Shankar A, Knox SS, Steenland K, Savitz DA, Fletcher T, et al. *Perfluorooctanoic Acid, Perfluorooctanesulfonate, and Serum Lipids in Children and Adolescents: Results From the C8 Health Project*. Arch PediatrAdolesc Med. 2010;164:860–869.



Halldorsson TI, Rytter D, Haug LS, Bech BH, Danielsen I, Becher G, et al. *Prenatal Exposure to Perfluorooctanoate and Risk of Overweight at 20 Years of Age: A Prospective Cohort Study*. Environ Health Perspect. 2012;120:668–73.

Hartman TJ, Calafat AM, Holmes AK, Marcus M, Northstone K, Flanders WD, et al. *Prenatal Exposure to Perfluoroalkyl Substances and Body Fatness in Girls*. Child Obes. 2017;13:222–30.

Ingelido AM, Marra V, Abballe A, Valentini S, Iacovella N, Barbieri P, Porpora MG, di Domenico A, De Felip E. *Perfluorooctanesulfonate and perfluorooctanoic acid exposures of the Italian general population*. Chemosphere. 2010;80:1125-30.

Lauritzen HB, Larose TL, Øien T, Sandanger TM, Odland JØ, van de Bor M, et al. *Prenatal exposure to persistent organic pollutants and child overweight/obesity at 5-year follow-up: a prospective cohort study*. Environ Health. 2018;17:9.

Lopez-Espinosa M-J, Mondal D, Armstrong B, Bloom MS, Fletcher T. *Thyroid Function and Perfluoroalkyl Acids in Children Living Near a Chemical Plant*. Environ Health Perspect. 2012;120:1036–41.

Maisonet M, Näyhä S, Lawlor DA, Marcus M. *Prenatal exposures to perfluoroalkyl acids and serum lipids at ages 7 and 15 in females*. Environ Int. 2015;82:49-60.

Mora AM, Oken E, Rifas-Shiman SL, Webster TF, Gillman MW, Calafat AM, et al. *Prenatal Exposure to Perfluoroalkyl Substances and Adiposity in Early and Mid-Childhood*. Environ Health Perspect. 2016;125:467-73.

Olsen GW, Burris JM, Ehresman DJ, Froehlich JW, Seacat AM, Butenhoff JL, Zobel LR. *Half-Life of Serum Elimination of Perfluorooctanesulfonate, Perfluorohexanesulfonate, and Perfluorooctanoate in Retired Fluorochemical Production Workers*. Environ Health Perspect. 2007;115:1298-1305.

