



**Arpa Piemonte**  
**Dipartimento Rischi Fisici e Tecnologici**  
**Struttura Semplice Radiazioni ionizzanti**

**Attività di monitoraggio e controllo di Arpa Piemonte**

**Mauro Magnoni**

Tavolo della Trasparenza  
Torino, 26 febbraio 2025



## Azioni:

- ❑ Gestione delle reti locali di monitoraggio radiologico ambientale intorno ai siti di Bosco Marengo, Saluggia e Trino (art.152 del D.lgs. 101/2020)
- ❑ Effettuazione attività di controllo puntuale su alcune attività specifiche quali ad esempio, lo scarico di effluenti radioattivi o il trasporto di combustibile nucleare irraggiato (protocollo operativo Arpa Piemonte - ISIN).

## Obiettivi:

- ❑ Segnalare tempestivamente l'insorgere di situazioni anomale e di fenomeni di accumulo di particolari radionuclidi rilasciati nell'ambiente in modo autorizzato e/o a seguito di eventi anomali
- ❑ **Valutare lo stato della contaminazione radioattiva dell'ambiente**
- ❑ **Stimare la dose efficace ai gruppi di riferimento della popolazione**



# Cos'è la dose efficace ?

E' una grandezza che serve per quantificare, ai sensi di legge, il rischio radiologico

Dal punto di vista quantitativo i termini di paragone possono essere due:

- a) La dose efficace che, a causa della radioattività naturale, chiunque viva sul pianeta Terra, riceve comunque
- b) I limiti di legge (1 mSv/anno)

# Dose efficace media annuale in Piemonte

**3.89 mSv/anno**

**Residuo di Chernobyl !!**

- Radon Inhalation
- Terrestrial Irradiation
- Cosmic Rays Irradiation
- Natural Radioisotopes Ingestion
- Artificial (Cs-137, mainly irradiation)

**Limite di legge per la  
popolazione:  
1 mSv/anno**



## La non rilevanza radiologica

- E' un livello di dose efficace così basso da essere impossibile valutare un suo eventuale
- Il valore di **non rilevanza radiologica** è stabilito in **1/100 del limite di legge per la popolazione**: 0,01 mSv/anno, cioè **10  $\mu$ Sv/anno (microSv/anno)**
- E' in riferimento a tale valore che sono parametrizzati i nostri controlli radiometrici sui siti nucleari
- Infine occorre ricordare che i nostri calcoli dosimetri:
  - attribuiscono cautelativamente le dosi ai siti nucleari, anche se, la gran parte di essa è ancora addebitabile all'incidente di Chernobyl
  - Includono anche le acque della falda superficiale, che nella realtà non vengono utilizzate per uso idropotabile



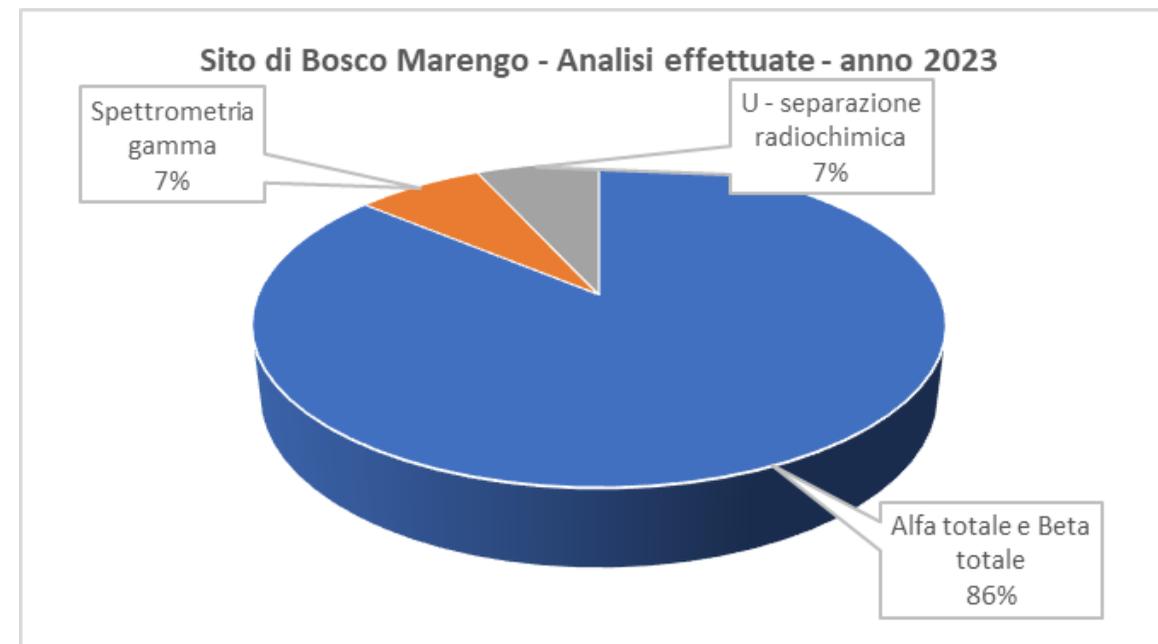
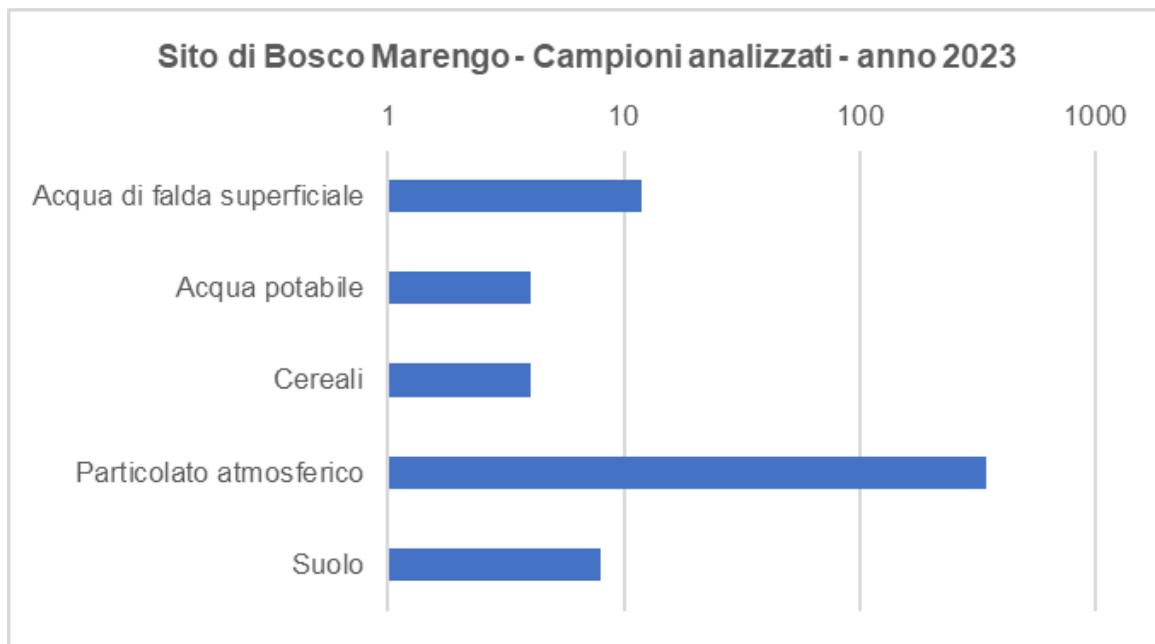
# ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

## Anno 2023



# SITO DI BOSCO MARENCO (AL)

# Monitoraggio radiologico ordinario



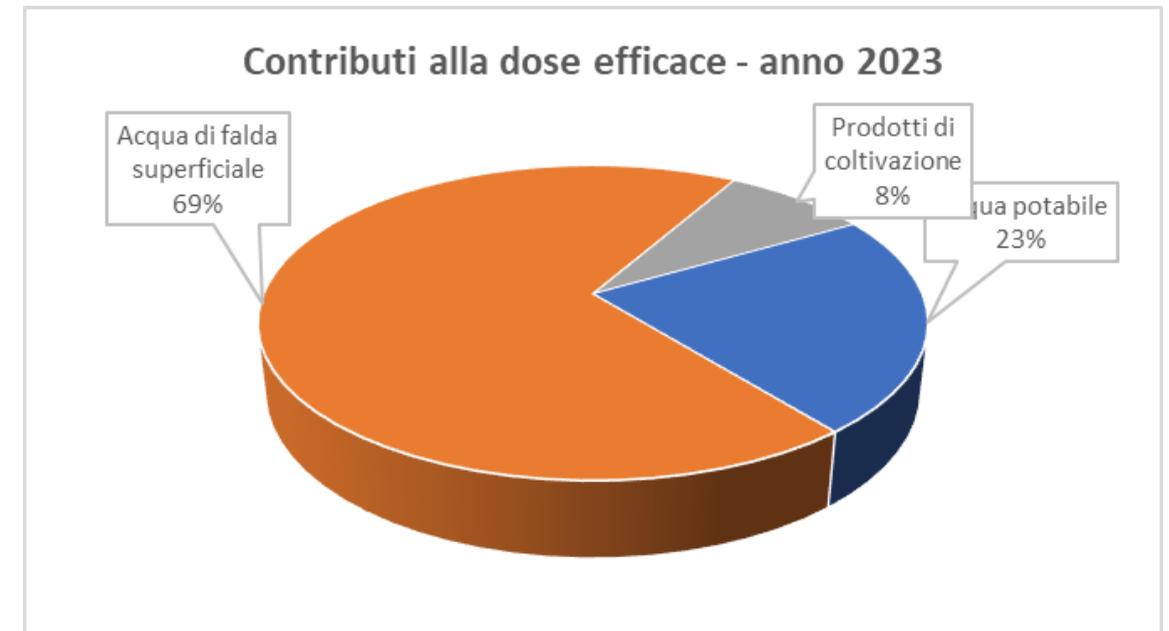
I risultati delle analisi effettuate nell'ambito del programma di monitoraggio ordinario non hanno evidenziato in ambiente valori anomali di contaminazione radioattiva correlabile all'impianto



# Sito di Bosco Marengo

## Dose efficace alla popolazione anno 2023

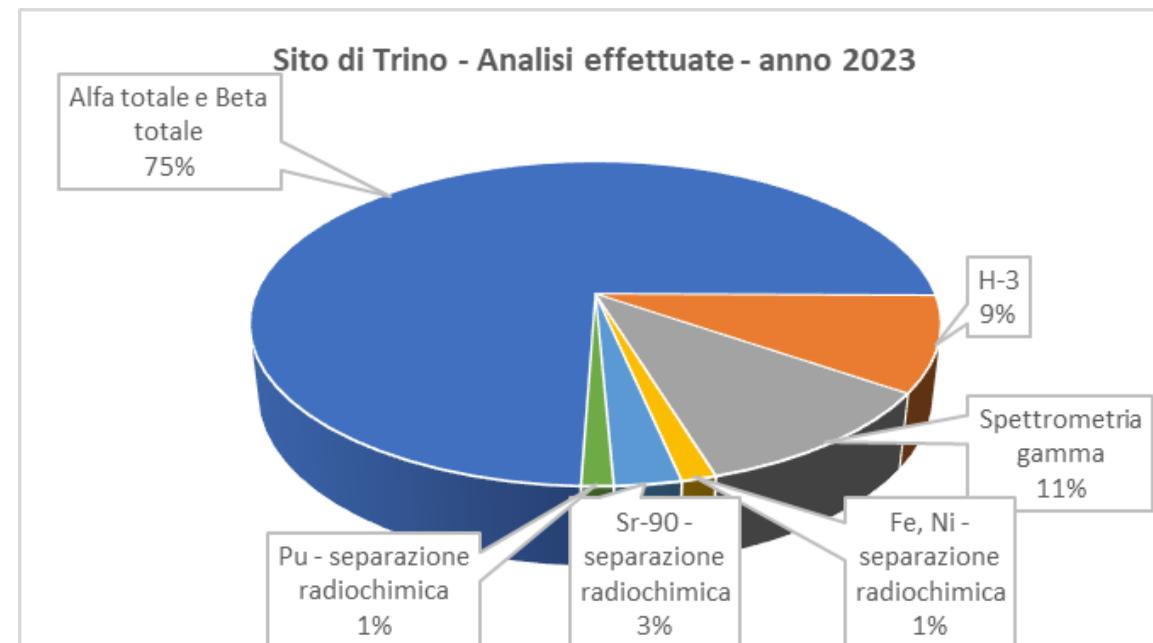
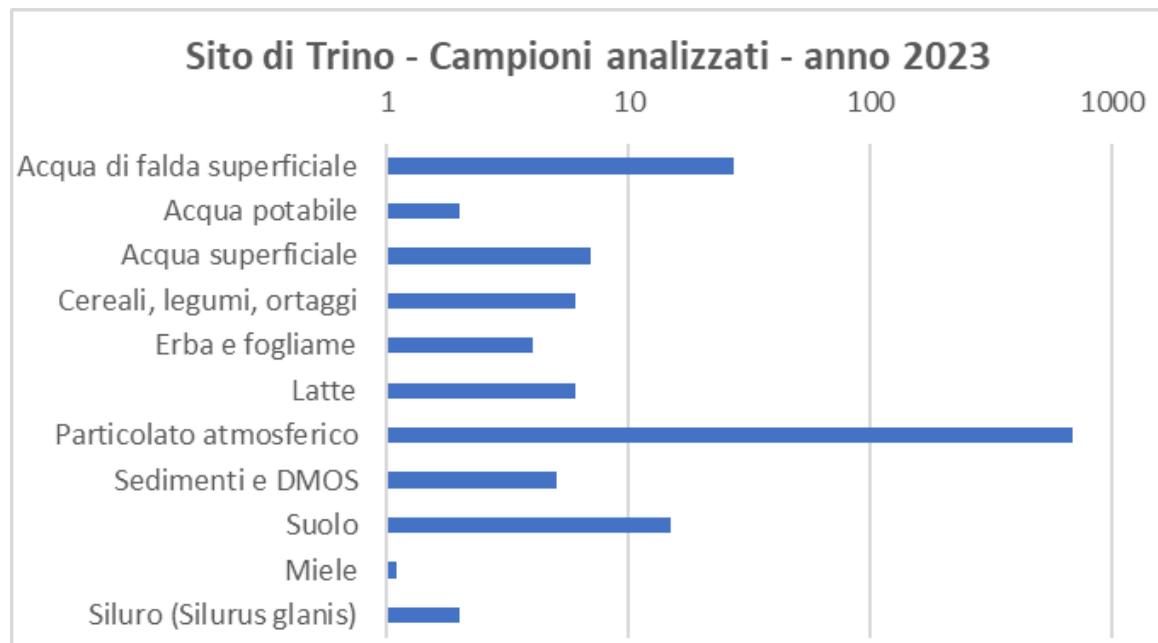
Via critica	Matrice	Dose microSv/anno
Ingestione	Acqua potabile	0,86
	Acqua di falda superficia	2,64
	Prodotti di coltivazione	0,32
<b>Totale</b>		<b>3,82</b>
<b>Limite non rilevanza radiologica</b>		<b>10</b>





# SITO DI TRINO (VC)

# Monitoraggio radiologico ordinario



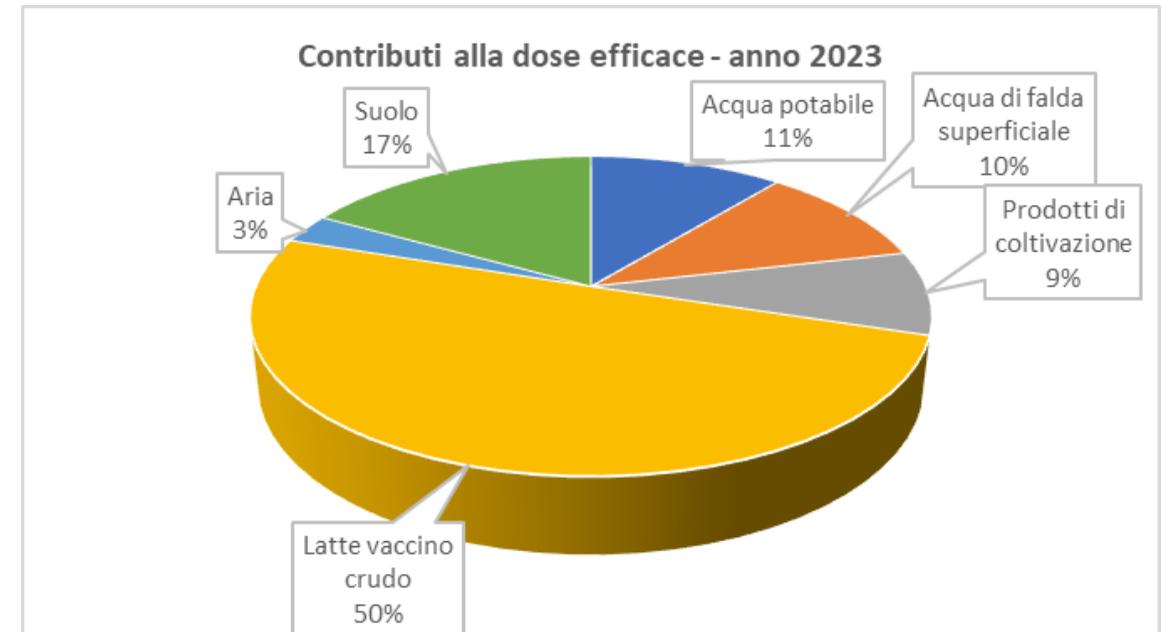
I risultati delle analisi effettuate nell'ambito del programma di monitoraggio ordinario non hanno evidenziato in ambiente valori anomali di contaminazione radioattiva correlabile all'impianto



# Sito di Trino

## Dose efficace alla popolazione anno 2023

Via critica	Matrice	Dose microSv/anno
Ingestione	Acqua potabile	0,22
	Acqua di falda superficia	0,21
	Prodotti di coltivazione	0,17
	Latte vaccino crudo	1,01
Inalazione	Aria	0,06
Irraggiamento	Suolo	0,34
	Suolo coltivato	0,41
<b>Totale</b>		<b>2,42</b>
<b>Limite non rilevanza radiologica</b>		<b>10</b>

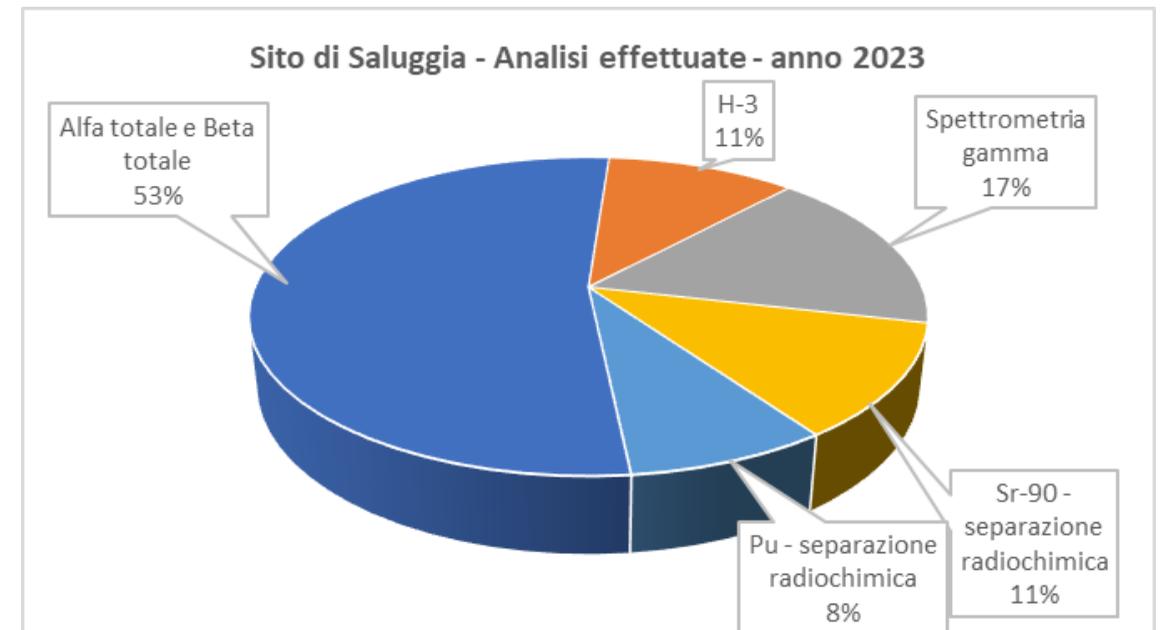
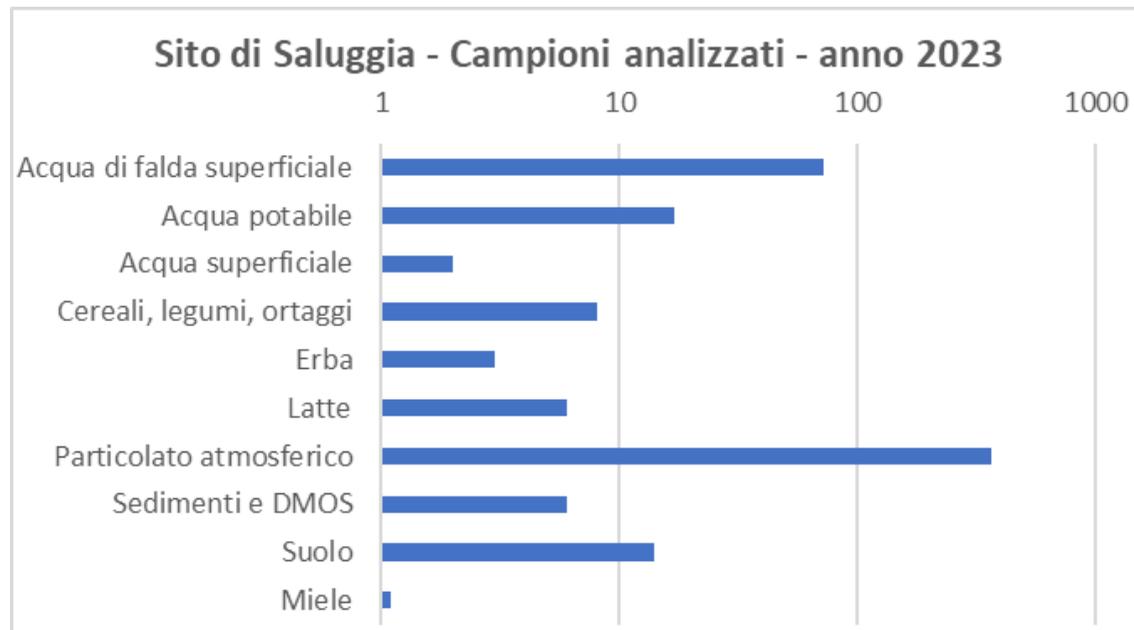




# SITO DI SALUGGIA (VC)



# Monitoraggio radiologico ordinario



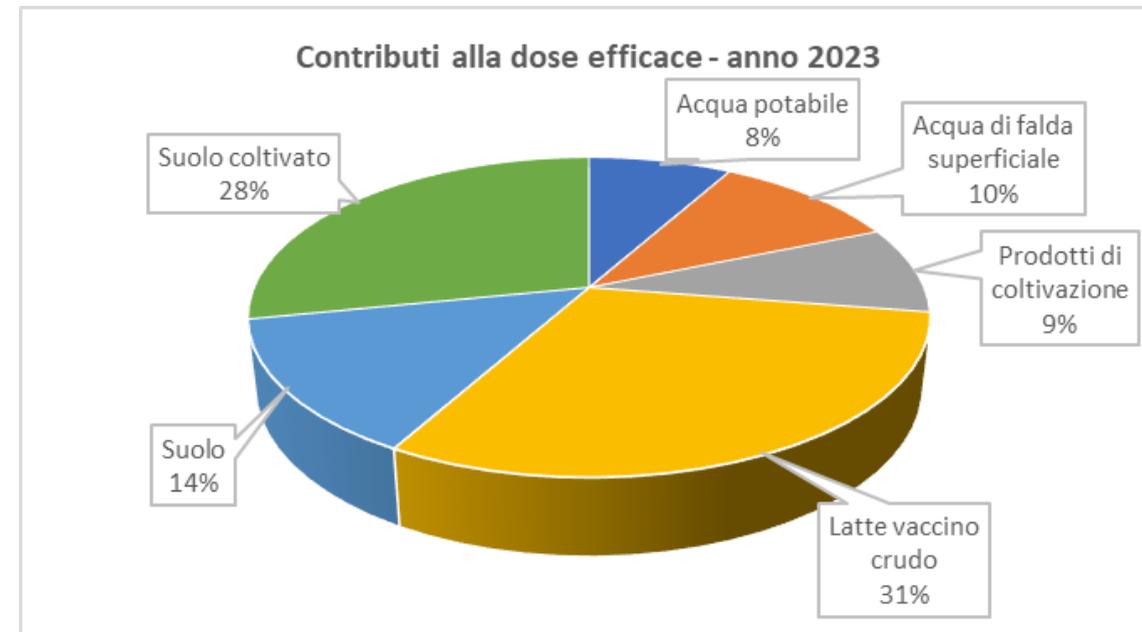
I risultati delle analisi effettuate nell'ambito del programma di monitoraggio ordinario non hanno evidenziato in ambiente valori anomali di contaminazione radioattiva correlabile agli impianti, ad eccezione dell'acqua di falda superficiale



# Sito di Saluggia

## Dose efficace alla popolazione anno 2023

Via critica	Matrice	Dose microSv/anno
Ingestione	Acqua potabile	0,23
	Acqua di falda superficia	0,30
	Prodotti di coltivazione	0,25
	Latte vaccino crudo	0,87
Irraggiamento	Suolo	0,39
	Suolo coltivato	0,80
<b>Totale</b>		<b>2,84</b>
<b>Limite non rilevanza radiologica</b>		<b>10</b>





## Monitoraggio radiologico straordinario dell'acqua di falda superficiale

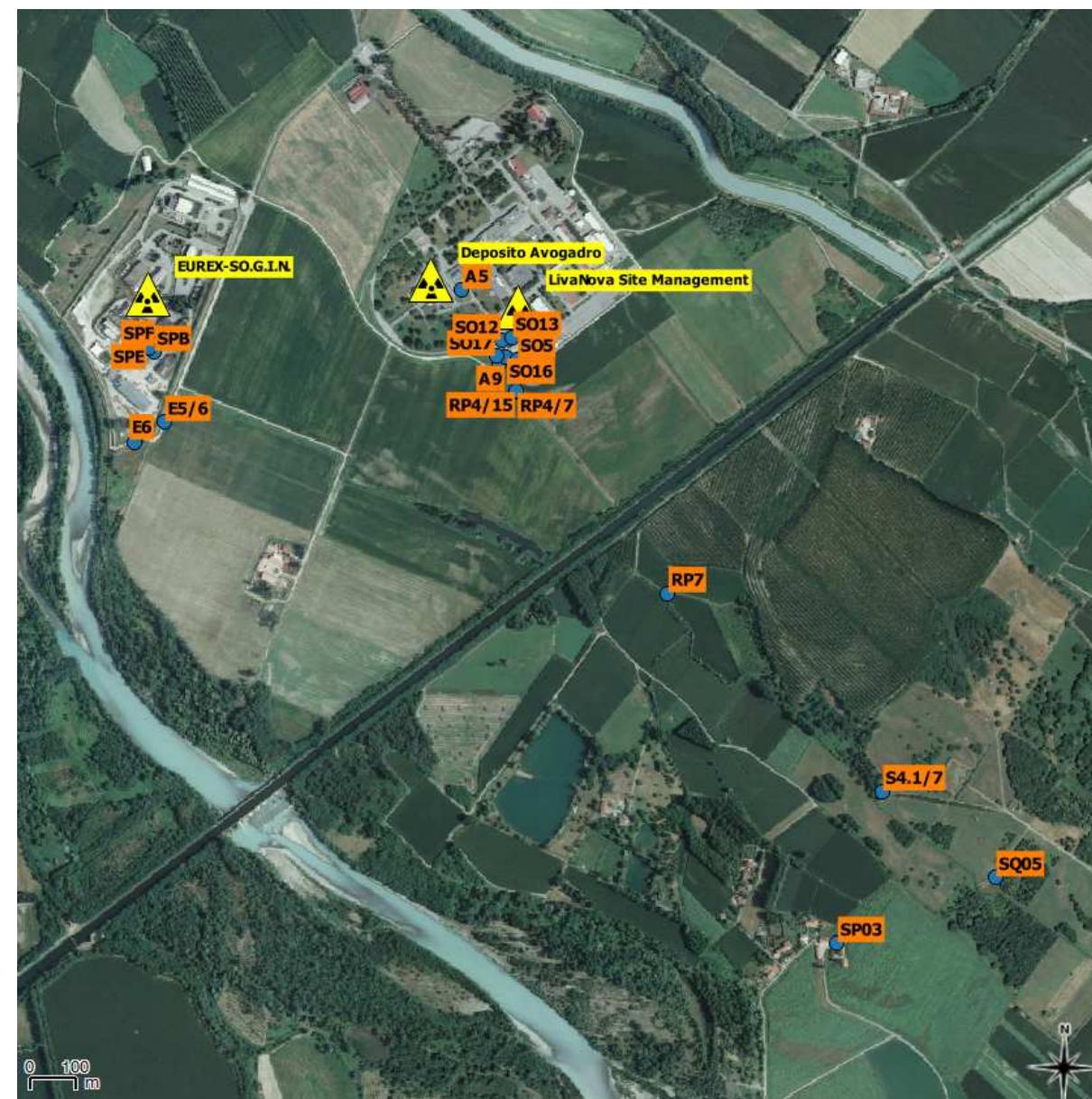
Sono stati effettuati prelievi di acqua di falda superficiale secondo quanto previsto dal programma di campionamento definito dal Tavolo Tecnico Nucleare.

I valori della contaminazione riscontrati nell'acqua dei pozzi storicamente monitorati sono in linea con gli andamenti dei periodi precedenti.

Nulla è variato dal punto di vista radioprotezionistico per quanto riguarda la presenza di nuclidi radioattivi artificiali nell'acqua di falda superficiale e non si configurano, pertanto, pericoli per la popolazione.



- Pozzi dell'Acquedotto del Monferrato: non è stata rivelata traccia di nuclidi radioattivi di origine artificiale.
- Pozzi di controllo della regione Piemonte: nei pozzi RP4/7 e RP7 è stata rivelata contaminazione da Sr-90.
- Pozzi del sito EUREX: nel pozzo SPB è stata rivelata contaminazione da Sr-90.
- Pozzi di Deposito Avogadro S.p.A.: si conferma la presenza di Sr-90 nei pozzi A5 e A9.
- Pozzi di LivaNova Site Management S.r.l.: è stata rivelata la presenza di Sr-90 nei pozzi SO5, SO12, SO14, SO15, SO16, SO17 e occasionalmente H-3 nel pozzo SO16





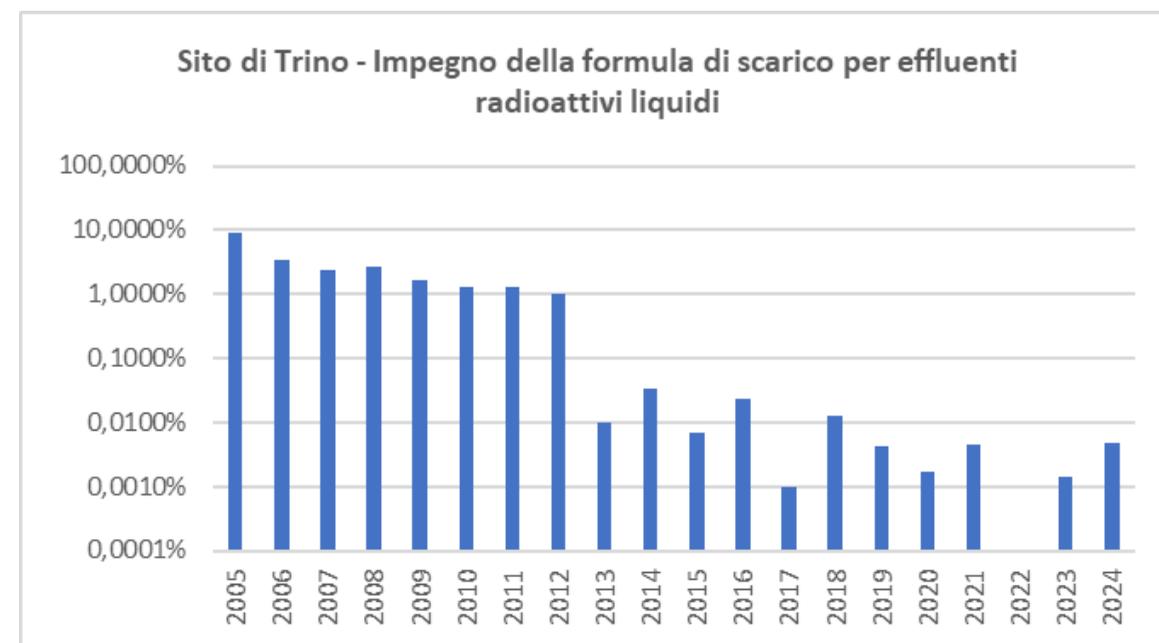
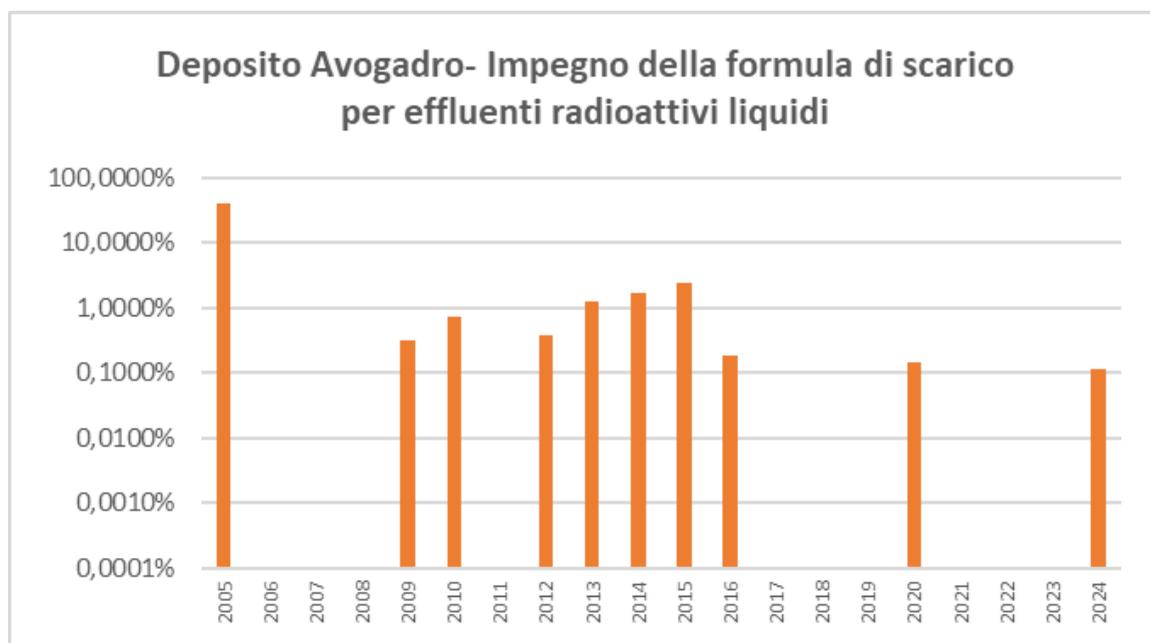
# ATTIVITÀ DI CONTROLLO

# Controllo degli scarichi di effluenti radioattivi liquidi

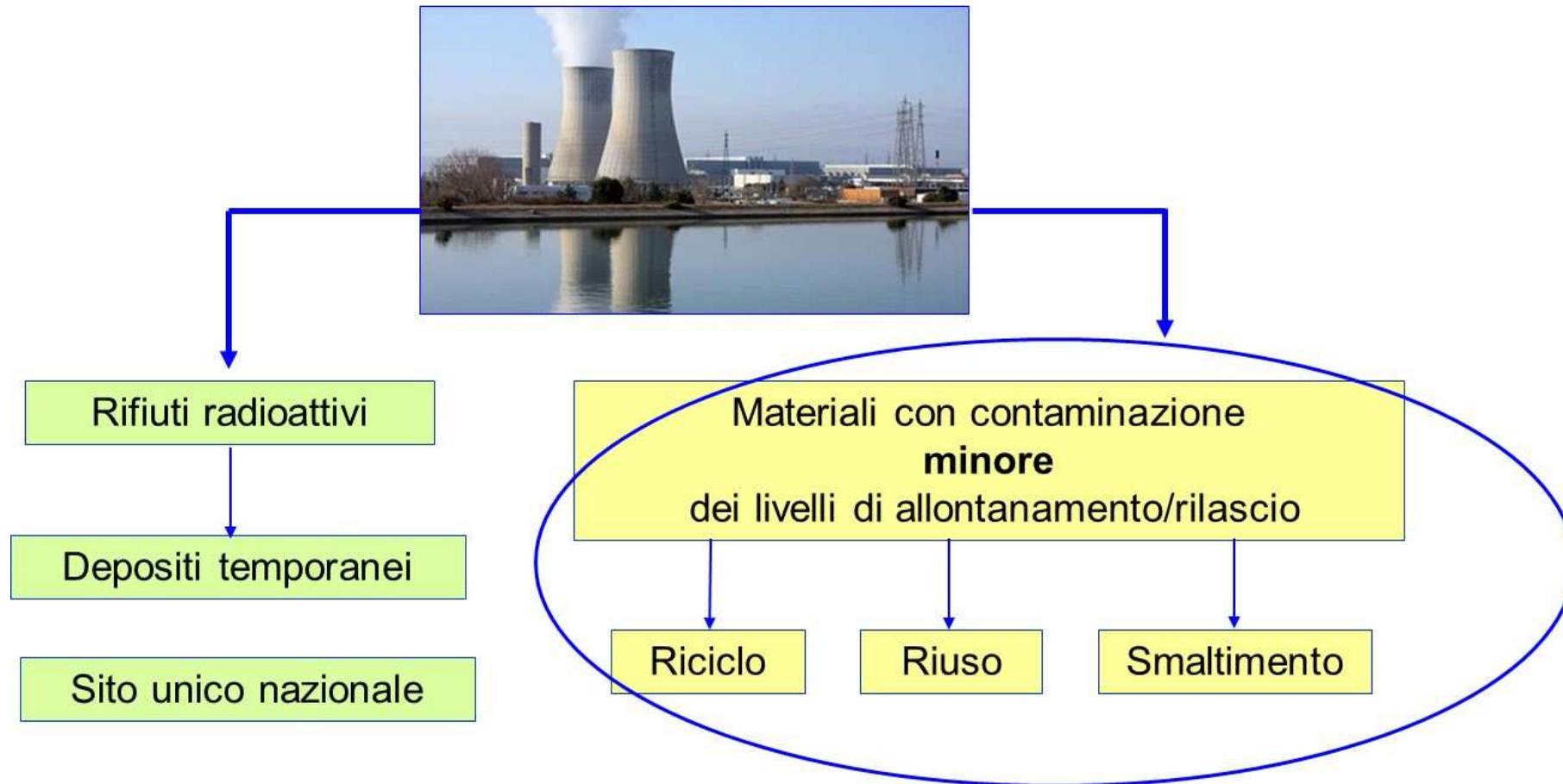
Vengono campionati gli effluenti presso tutti gli impianti prima di ogni scarico ed effettuate misure ambientali successivamente allo scarico.

Nel corso del 2023 hanno scaricato solo il **Deposito Avogadro** di Saluggia e la **Centrale di Trino**.

I controlli ambientali effettuati dopo gli scarichi di effluenti radioattivi liquidi hanno consentito di escludere fenomeni di accumulo a conferma della corretta diluizione degli scarichi.



# Controlli sui materiali allontanabili dagli impianti





## Perché sono importanti questi controlli?

- Si tratta di quantitativi potenzialmente considerevoli per i quali è importante valutare attentamente l'impatto prodotto sull'ambiente e sulla popolazione.
- Questo approccio consente di ridurre drasticamente la quantità, soprattutto in volume, di rifiuti radioattivi da gestire nei depositi temporanei presso gli impianti e successivamente nel Deposito Nazionale.



## Divulgazione dei dati

Tutte le relazioni relative alle attività di monitoraggio e di controllo effettuate sono disponibili sul sito dell'Agenzia

<https://www.arpa.piemonte.it/temi/radioattivita-radiazioni-ionizzanti/siti-nucleari?pid=76>

I dati relativi alle reti di monitoraggio sono consultabili in maniera interattiva sul geoportale dell'Agenzia

<https://geoportale.arpa.piemonte.it/app/public/?pg=mappa&ids=9c6464a517b340caaf86a1c87b72e3bb>



***Grazie per l'attenzione***