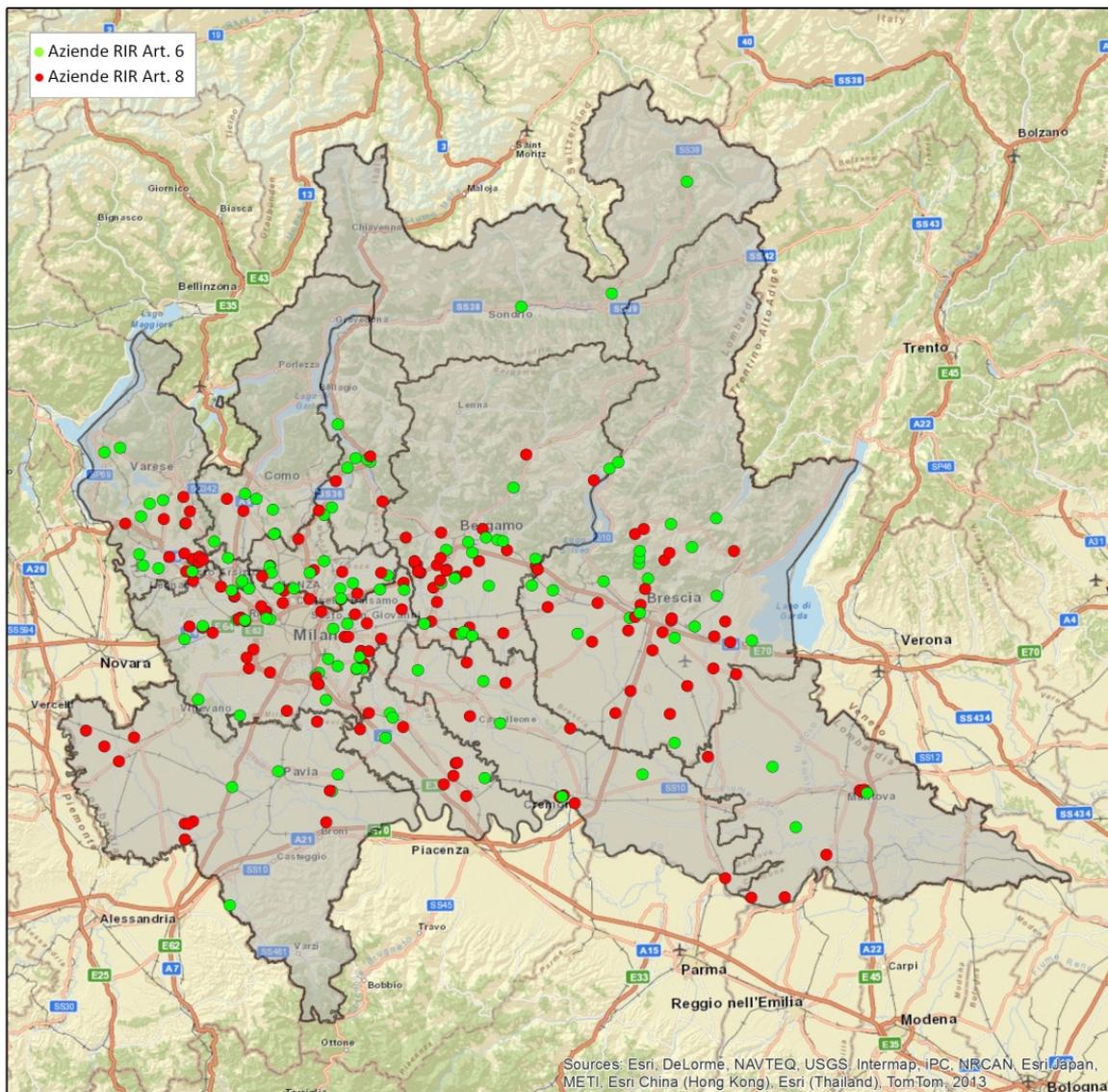


# ARPA LOMBARDIA:

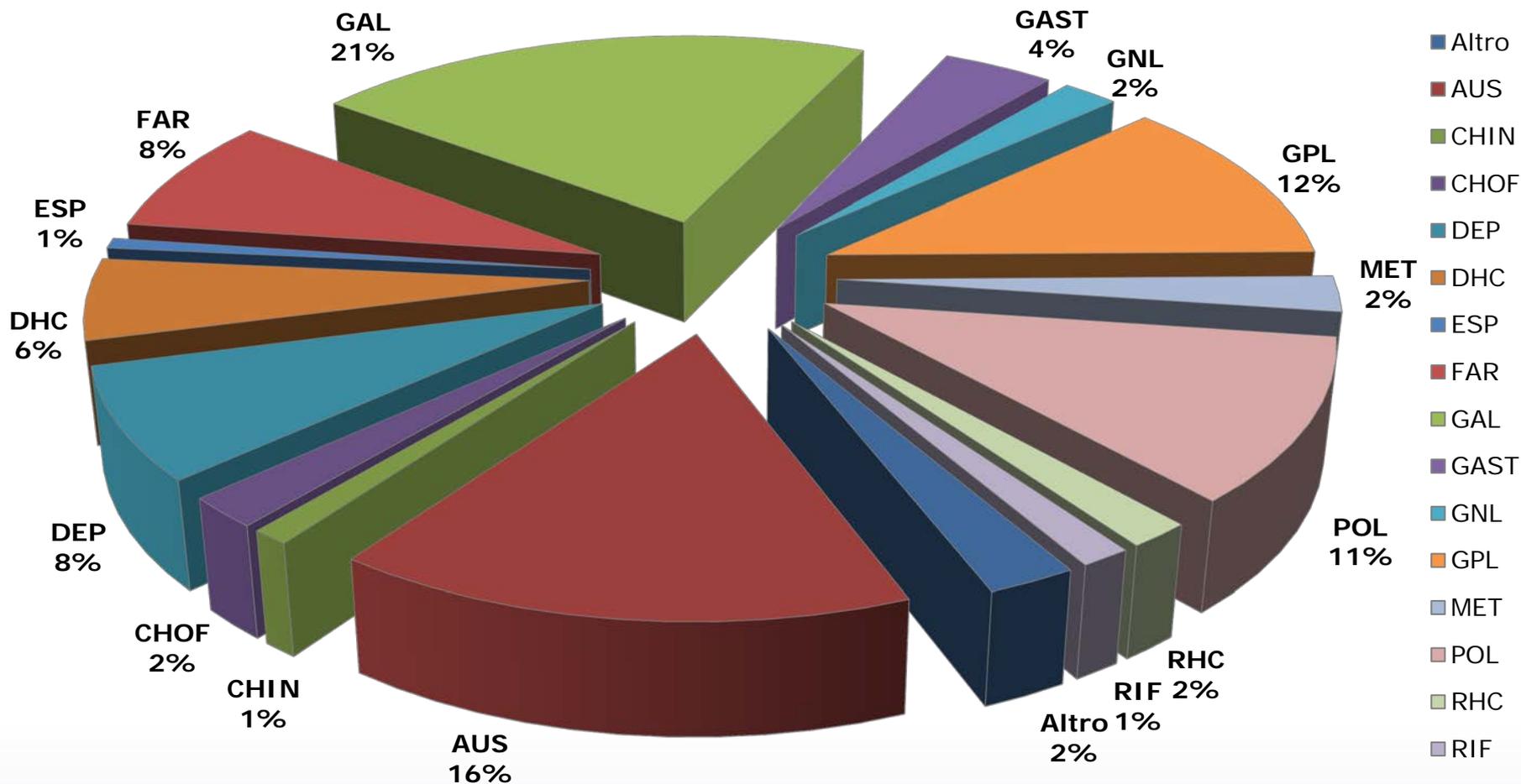
impiego dell'analisi dell'esperienza  
storica degli eventi  
incidentali/quasi incidentali  
dell'attività di controllo delle  
aziende RIR.

Verso la Seveso III: Esperienze del sistema nazionale per la protezione  
ambientale nell'attuazione del D.lgs 334/99



	Art.6	Art.8	Tot
<b>BG</b>	20	29	49
<b>BS</b>	21	24	45
<b>CO</b>	7	2	9
<b>CR</b>	8	6	14
<b>LC</b>	5	4	9
<b>LO</b>	5	9	14
<b>MB</b>	10	8	18
<b>MI</b>	27	39	66
<b>MN</b>	3	9	12
<b>PV</b>	7	9	16
<b>SO</b>	2	-	2
<b>VA</b>	16	9	25
<b>Tot.</b>	<b>131</b>	<b>148</b>	<b>279</b>

*Dati da elenco Regionale aggiornate a maggio 2014*



<b>Altro</b>	Altro	<b>DEP</b>	Depositi	<b>GAL</b>	Galvaniche	<b>MET</b>	Metallurgiche
<b>AUS</b>	Ausiliari per la chimica	<b>DHC</b>	Depositi idrocarburi	<b>GAST</b>	Gas Tecnici	<b>POL</b>	Polimeri di Ricerca
<b>CHIN</b>	Chimica Inorganica	<b>ESP</b>	Esplosivi	<b>GNL</b>	Gas Naturali Liquefatti	<b>RHC</b>	Raffinerie
<b>CHOF</b>	Chimica Organica fine	<b>FAR</b>	Farmaceutiche e Fitofarmaci	<b>GPL</b>	Gas di Petrolio Liquefatti	<b>RIF</b>	Trattamento rifiuti

# ATTIVITA' ARPA LOMBARDIA

anni 2010 - 2013

**68**  
Sedute  
del  
CTR

**62**  
Verifiche  
SGS  
art. 8

**119**  
Verifiche  
SGS  
art. 6

**90**  
Istruttorie  
RdS

**197**  
Controlli  
«sottosoglia»

**PEE**  
art 8 e art.6

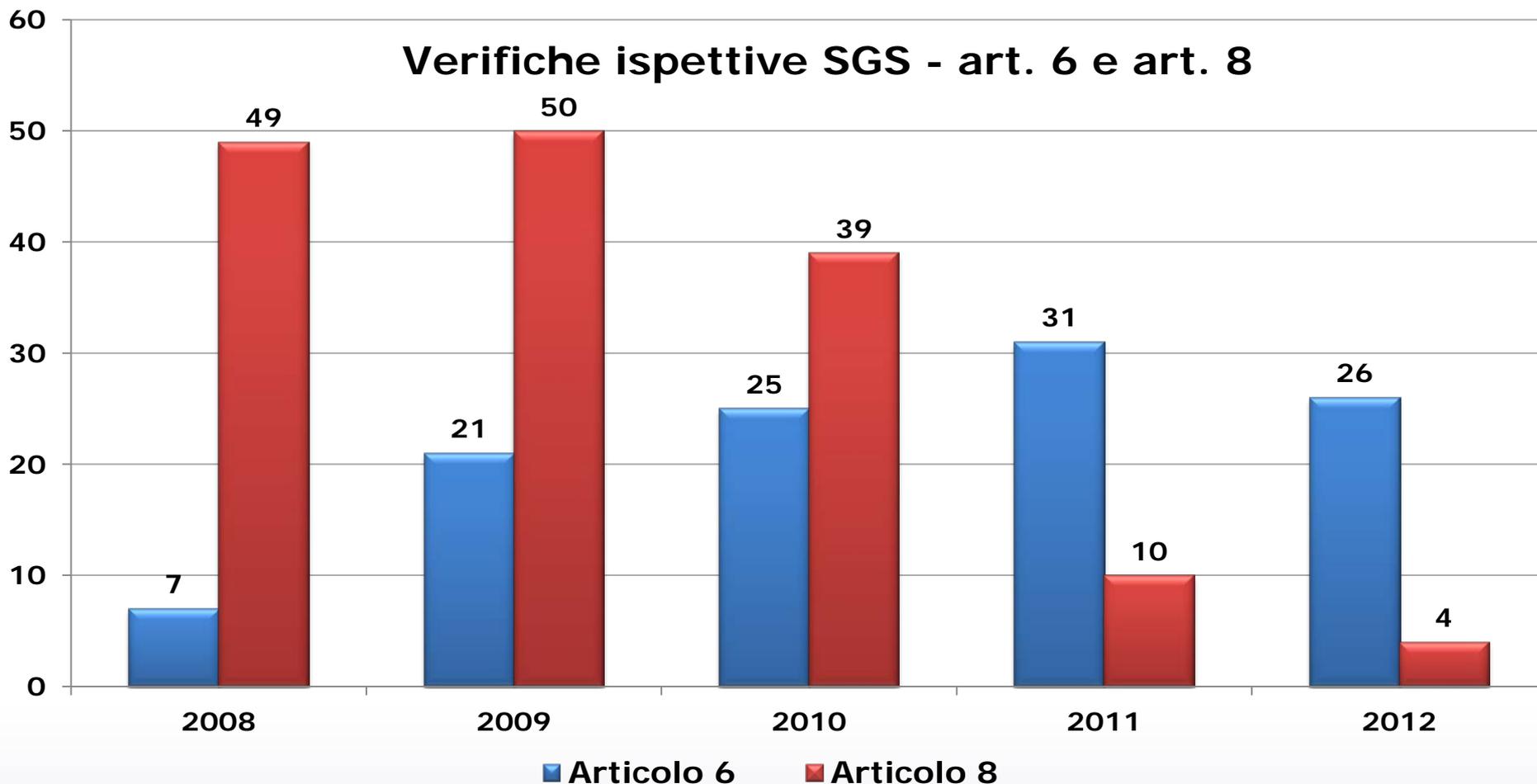
**70**  
NOF  
art. 8

Strumento utilizzato da ARPA Lombardia per la gestione dell'attività RIR, usato in particolare per:

- **Archiviare e registrare** attività RIR svolta (controlli, istruttorie, anagrafiche);
- Usato per il **controllo di Gestione** e per verifica raggiungimento obiettivi. Strumento USATO;
- Usato come base dati per attività di **pianificazione** e proposte di pianificazione.
- **Reportistica**

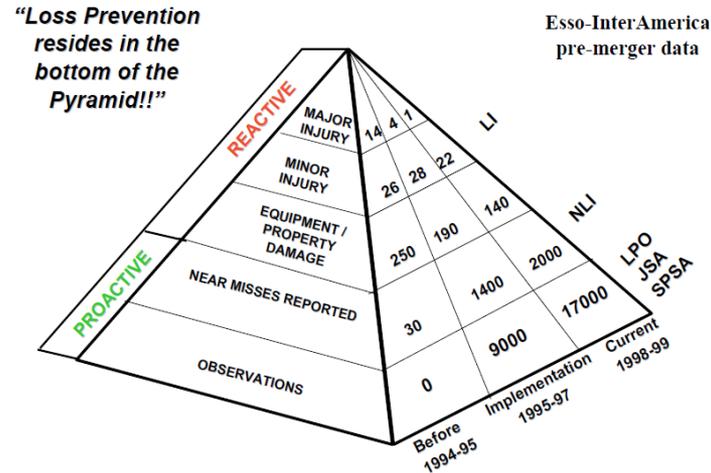
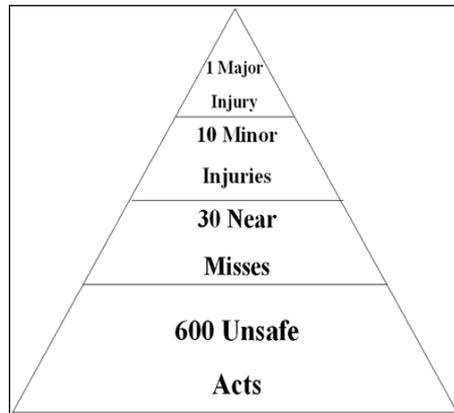
Sistema ingegnerizzato internamente e sviluppato da software house esterna.

## Verifiche ispettive SGS - art. 6 e art. 8



**VISPO-RIR (Verifiche Ispettive On line):** Sistema informatico ad utilizzo di ARPA Lombardia per raccogliere e archiviare tutti i dati relativi alle aziende RIR e ai controlli effettuati.

DATO LO STRUMENTO GIA' PRESENTE si è analizzata la possibilità di adeguarlo ed estenderlo alla problematica relativa agli incidenti e quasi incidenti.



**Il progetto inizialmente ha visto una ricognizione dello stato dell'arte dei sistemi atti a registrare gli eventi significativi all'interno delle aziende RIR.**

**Per eventi significativi si intendono incidenti, quasi incidenti e anomalie.**

È stato scelto di utilizzare il format presente nelle Linee guida del MATTM predisposto da ISPRA per le seguenti motivazioni:

- Elevata standardizzazione;
- Facilità di reperimento dalla documentazione (ispezioni);
- Certezza del contenuto (analizzato in fase di controllo);
- Indicazione gestionale;
- Sistema **quasi** già predisposto (VISPO-RIR).

## MODULO 1: ANALISI DELL'ESPERIENZA OPERATIVA DELLO STABILIMENTO

Tabella cause incidentali: analisi dei fattori gestionali e tecnici (1)

Data compilazione

Rif. n. ....	Data .....	Titolo .....	
Descrizione tecnica sintetica dell'evento (con particolare riferimento alle cause tecniche e gestionali)			
Sistemi tecnici critici (2):			
<i>Fattore gestionale (3)</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Azioni intraprese</i>	<i>Azioni previste / programmate</i>

LA SCELTA DELL'APPROCCIO TEORICO E' STATA QUELLA DI UTILIZZARE UN **ADDENDUM A VISPO RIR** UTILIZZANDO LE LINEE GUIDA MATTM-ISPRA PER CARATTERIZZARE L'EVENTO INCIDENTALE.

(1) Riportare tutti gli eventi significativi occorsi almeno nell'ultimo decennio, nello stabilimento od in stabilimenti similari. Per «evento significativo» si deve intendere qualunque incidente, quasi-incidente o anomalia di funzionamento o gestione atto ad evidenziare possibili carenze gestionali interessate al verificarsi dell'evento e a focalizzare l'attenzione su possibilità di miglioramento, sia in termini specifici di risposta puntuale all'evento, sia in termini generali di adeguamento dello stabilimento, nel suo insieme, e del suo sistema di gestione.

(2) Indicare se nell'evento sono stati coinvolti i componenti hardware (apparecchiatura, sistema di controllo, ecc.) individuati come critici ai fini del SGS. Segnalare, ove necessario, anche eventuali necessità di aggiornamento o modifica della gestione del componente stesso in ordine alla frequenza della manutenzione ovvero della scelta del componente stesso.

(3) Indicare, con riferimento alla numerazione del punto di riscontro, di cui alla lista di controllo **Modulo 2**, i fattori gestionali (documentazione, formazione, addestramento, ecc.) che sono risultati carenti, ovvero non completamente attuati o non adeguati alla realtà dello stabilimento.

Nel dettaglio, i campi riportati nel modulo forniscono le seguenti informazioni:

**Azienda:** Vi è riportato il nome dell'azienda

**Rif.:** viene riportato l'eventuale codice identificativo dell'evento significativo

**Data:** riporta la data dell'evento

**Titolo:** titolo che inquadra la tipologia di evento

**Descrizione tecnica sintetica dell'evento:** viene descritto l'evento nella sua dinamica e modalità di accadimento

**Sistemi tecnici critici:** vengono riportati i sistemi tecnici che hanno concorso all'accadimento dell'evento (questo campo è stato introdotto nel 2008 da un aggiornamento delle linee guida, pertanto prima del 2008 non vi sono informazioni a riguardo).

**Fattore gestionale:** riporta i fattori gestionali la cui carenza è stata la causa per cui si è provocato l'evento significativo, con particolare riferimento all'allegato 3 delle Linee Guida Decreto DEC-2009-0000232 del 25/03/2009.

**Descrizione:** viene riportata la descrizione del fattore gestionale che ha portato all'avvenimento dell'incidente.

**Azioni intraprese:** azioni intraprese dall'azienda al fine di riparare a quanto accaduto

**Azioni previste/programmate:** eventuali azioni previste di miglioramento.

# Costi-benefici



Si è scelto di utilizzare i campi sopra riportati AGGIUNGENDONE UNO STRATEGICO: **LA SOSTANZA!!**

## CARATTERISTICHE

Base dati  
consistente

- Frutto di ispezioni e quindi verificato e riscontrato in campo a seguito di evidenze. pertanto fa riferimento a tutti gli eventi anomali
- Numero considerevole di aziende e di tipologie differenti (vedi dopo x numeri) e numerosi eventi incidentali
- Meno strutturata delle banche dati comuni, ma ha il vantaggio di essere più completa nella fase di descrizione dell'evento (più semplificata).
- Migliore modalità nella digitazione dell'evento (allineamento con modulistica utilizzata nel controllo).
- AGGIUNTA CAMPO FONDAMENTALE riferimento alle sostanze coinvolte nello scenario (in più rispetto a linee guida ufficiali).
- Prodotto internamente e facilmente customizzabile.



[Anagrafica](#)
[Documenti](#)
[Personale](#)
[Sostanze Pericolose](#)
[Top Events](#)
[Incidenti / quasi incidenti](#)
[Fotografie](#)

### LISTA INCIDENTI / QUASI INCIDENTI

Rif. n.	Data	Titolo
Rif. N 1/95	01/10/1995	perdita di HF da serbatoio stoccaggio
Descrizione: Perdita di acido da foro di modesta entità, causato da deterioramento ebanatura e corrosione metallo (intervento pH metro bacino)		
Rif. n.	02/04	Titolo
	17/06/2004	Foratura cisterna HF con modesto sversamento
Descrizione: Fuoriuscita modesta quantità HF da foro, causata da corrosione anomala, con conseguente corrosione del pianale (cisterna omologata e recentemente revisionata)		
Rif. n.	04/04	Titolo
	15/09/2004	Gocciolamento HF 32% da linea di carico
Descrizione: Fuoriuscita di HF 32% da linea di carico, causata dalla mancata chiusura di valvola manuale (carico precedente)		
Rif. n.	01/04	Titolo
	26/05/2004	SCHIZZO DI ACIDO SOLFORICO
Descrizione: schizzo di Acido Solforico da flangia su mandata pompa causato da guarnizione non correttamente posizionata e mancanza copriflangia		

**INSERISCI MANUALMENTE**  
 Clicca sul pulsante "Inserisci" per accedere alla maschera di inserimento manuale.
 [Inserisci](#)

**INSERISCI AUTOMATICAMENTE**

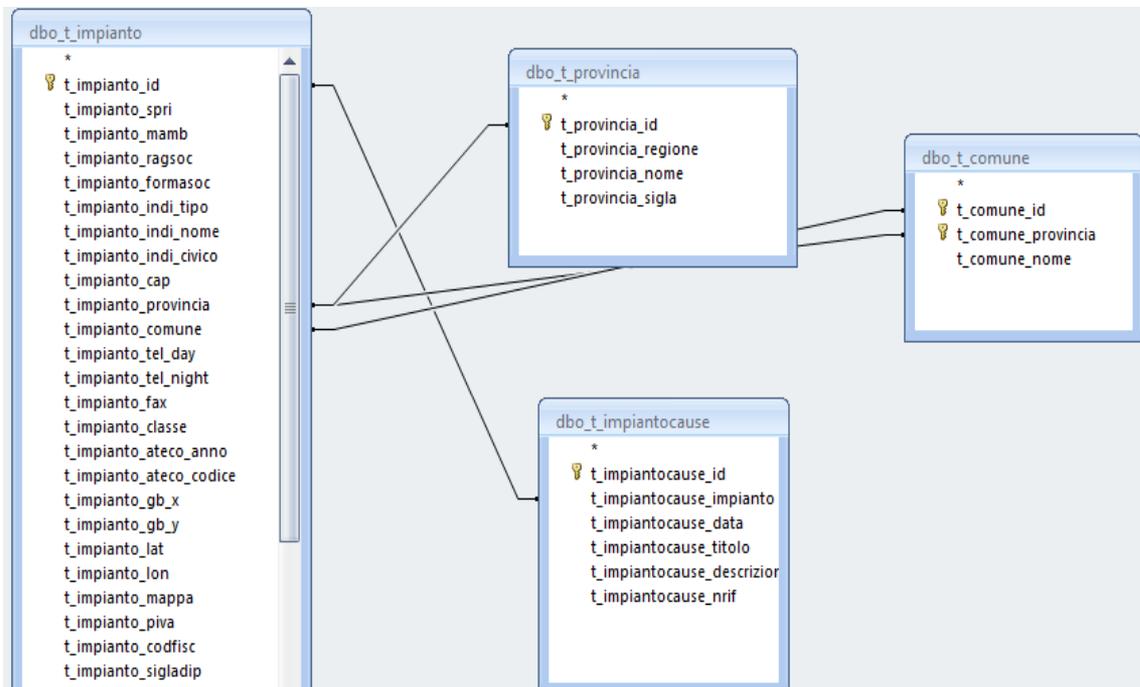
Tabella incidenti / quasi incidenti  
 Incolla nel riquadro accanto la tabella prelevata dal tuo documento elettronico. Successivamente premi il pulsante "Acquisisci" per validare il testo inserito e per effettuare l'inserimento dati.  
[Vedi modello](#)  
[Acquisisci](#)

[Chiudi](#)

[Anagrafica](#)
[Documenti](#)
[Personale](#)
[Sostanze Pericolose](#)
[Top Events](#)
[Incidenti / quasi incidenti](#)
[Fotografie](#)

### LISTA INCIDENTI / QUASI INCIDENTI

Rif. n.	1	Data	12/01/2000	Titolo	<input type="checkbox"/> Un operatore si è irritato leggermente una mano perchè uno schizzo di sodio idrato è penetrato all'interno del guanto
Sostanza principale coinvolta: sodio idrato					
Descrizione: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Trasferimento di personale di produzione dalle aree non cefalosporaniche alle aree cefalosporaniche. Il personale non cambiava gli indumenti negli spogliatoi regolamentari.</li> <li><input type="checkbox"/> Un operatore si è irritato leggermente una mano perchè uno schizzo di sodio idrato è penetrato all'interno del guanto</li> </ul>					
Rif. n.	2	Data	15/05/2000	Titolo	<input type="checkbox"/> Anomala concentrazione di ammoniacca all'impianto di trattamento acque reflue
Sostanza principale coinvolta: ammoniacca					
Descrizione: <input type="checkbox"/> Anomala concentrazione di ammoniacca all'impianto di trattamento acque reflue. In una giornata di pioggia, un lavoratore è scivolato e caduto mentre saliva le scale della palazzina uffici dell'Amministrazione. Le scale erano bagnate.					
Rif. n.	3	Data	15/11/2000	Titolo	Un operatore non ha controllato la chiusura della valvola di fondo di un reattore, cosicchè durante il carico sono fuoriusciti circa 150 It. Di acetato di etile.
Sostanza principale coinvolta: acetato di etile					
Descrizione: Un operatore non ha controllato la chiusura della valvola di fondo di un reattore, cosicchè durante il carico sono fuoriusciti circa 150 It. Di acetato di etile. Una parte è stata assorbita con i mezzi di emergenza, ed una parte è stata trattata all'impianto biologico.					
Rif. n.	4	Data	22/01/2001	Titolo	Rottura del pistone solleva coperchio della centrifuga IEA913, durante la fase di scarico del prodotto alla fine del taglio.
Sostanza principale coinvolta: no sostanze					
Descrizione: Rottura del pistone solleva coperchio della centrifuga IEA913, durante la fase di scarico del prodotto alla fine del taglio. Staratura valvola regolatrice pressione oleodinamica					



In tali sistemi e applicativi il vero aspetto critico non è nella creazione dello strumento o nella sua ingegnerizzazione, ma è nel **riempimento** e nella creazione, implementazione e gestione **della base dati**, dei dati veri e propri. Il vero costo di questo sistema non è nel db ma nei **dati** presenti nel db. Si è cercato di migliorare lo **strumento per velocizzare e snellire** l'inserimento dei dati

Nome campo	Tipo dati
t_impiantocausefattori_id	Contatore
t_impiantocausefattori_cause_id	Numerico
t_impiantocausefattori_fattore	Testo
t_impiantocausefattori_descrizione	Memo
t_impiantocausefattori_azioni_intraprese	Memo
t_impiantocausefattori_azioni_previste	Memo

Nome campo	Tipo dati
t_impiantocause_id	Contatore
t_impiantocause_impianto	Numerico
t_impiantocause_data	Data/ora
t_impiantocause_titolo	Testo
t_impiantocause_sostanza	Memo
t_impiantocause_descrizione	Memo
t_impiantocause_nrif	Testo

Schema tabella (“**dbo\_t\_impiantocause**”) dove vengono archiviati gli eventi significativi

## Procedura ARPA Lombardia:

Trasmissione PRIMA della prima giornata dei moduli in formato Word da compilare (tra cui modello degli incidenti e quasi incidenti).

## RECEPITO ANCHE IN FORMATO DIGITALE

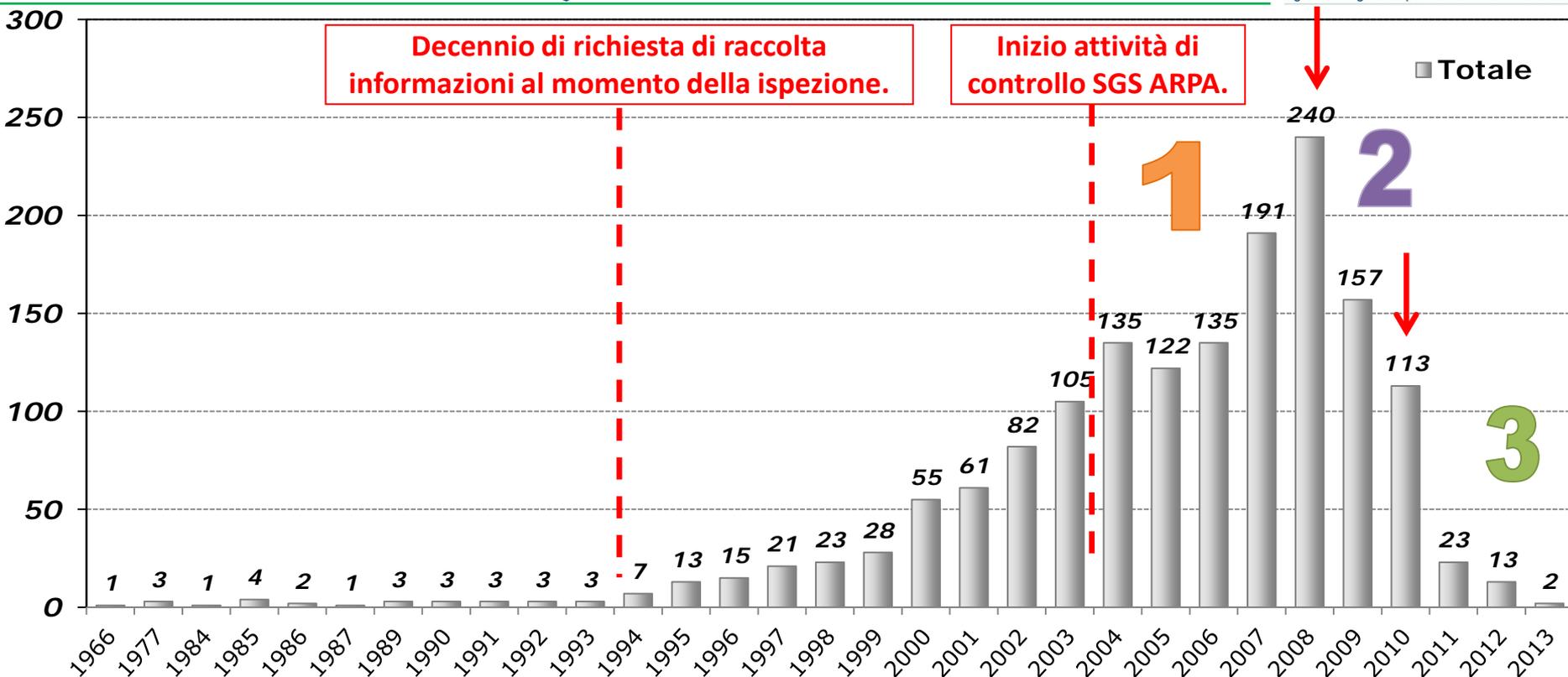
Sviluppato sistema che consente un semplice Copia e incolla da modello di ISPRA E IMPORTA tutta la scheda degli eventi incidentali.

The screenshot shows a web application interface with a navigation menu at the top containing: Anagrafica, Documenti, Personale, Sostanze Pericolose, Top Events, Incidenti / quasi incidenti (highlighted), and Fotografie. Below the menu is a section titled "LISTA INCIDENTI / QUASI INCIDENTI" with the text "Nessun incidente/quasi incidente associato." Below this is a section titled "INSERISCI MANUALMENTE" with instructions: "Clicca sul pulsante 'Inserisci' per accedere alla maschera di inserimento manuale." and an "Inserisci" button. Below that is a section titled "INSERISCI AUTOMATICAMENTE" with instructions: "Incolla nel riquadro accanto la tabella prelevata dal tuo documento elettronico. Successivamente premi il pulsante 'Acquisisci' per validare il testo inserito e per effettuare l'inserimento dati." and a "Vedi modello" link. A large red rectangular box highlights the empty area for pasting the table. At the bottom of the main content area is an "Acquisisci" button. At the very bottom of the page is a "Chiudi" button.

**Aumentata** la velocità di digitazione e **diminuito** costo di inserimento del dato.

# *RISULTATI*

# N° DI EVENTI SIGNIFICATIVI (INCIDENTI, QUASI INCIDENTI, ANOMALIE) ACCADUTI PER ANNO

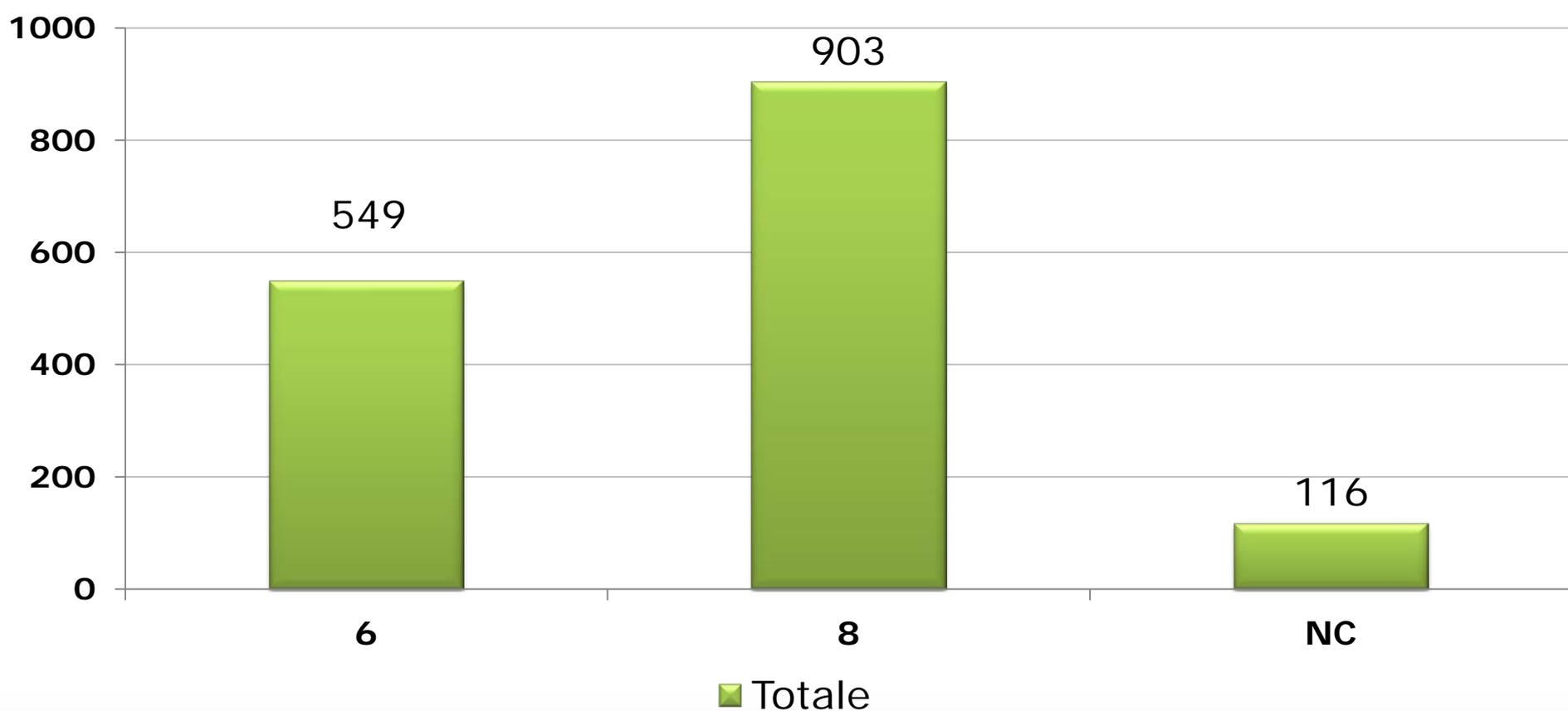


## SIGNIFICATO DEI PRINCIPALI INTERVALLI DI ANALISI

**2003 – 2008:** comprensione della finalità di raccolta di eventi significativi all'interno del SGS con incremento del numero di eventi registrati

**2008 – 2011:** presa coscienza e successiva diminuzione grazie all'analisi ed alla messa in atto di azioni correttive e preventive

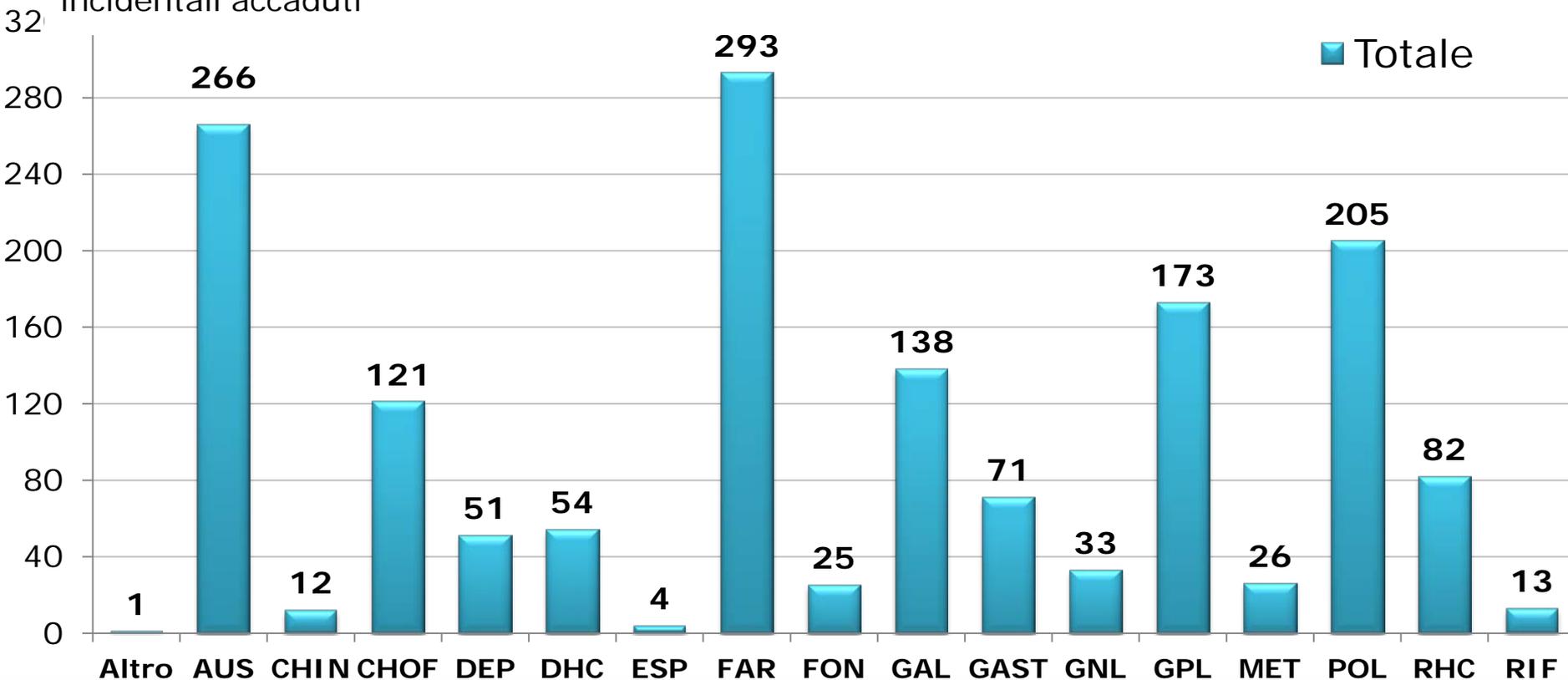
**2011 – 2013:** attualmente in fase di strutturazione in quanto non concluso il ciclo di controlli triennali (oltre ad un reale miglioramento)



**NC:** ex aziende Seveso che sono state declassate o hanno chiuso.

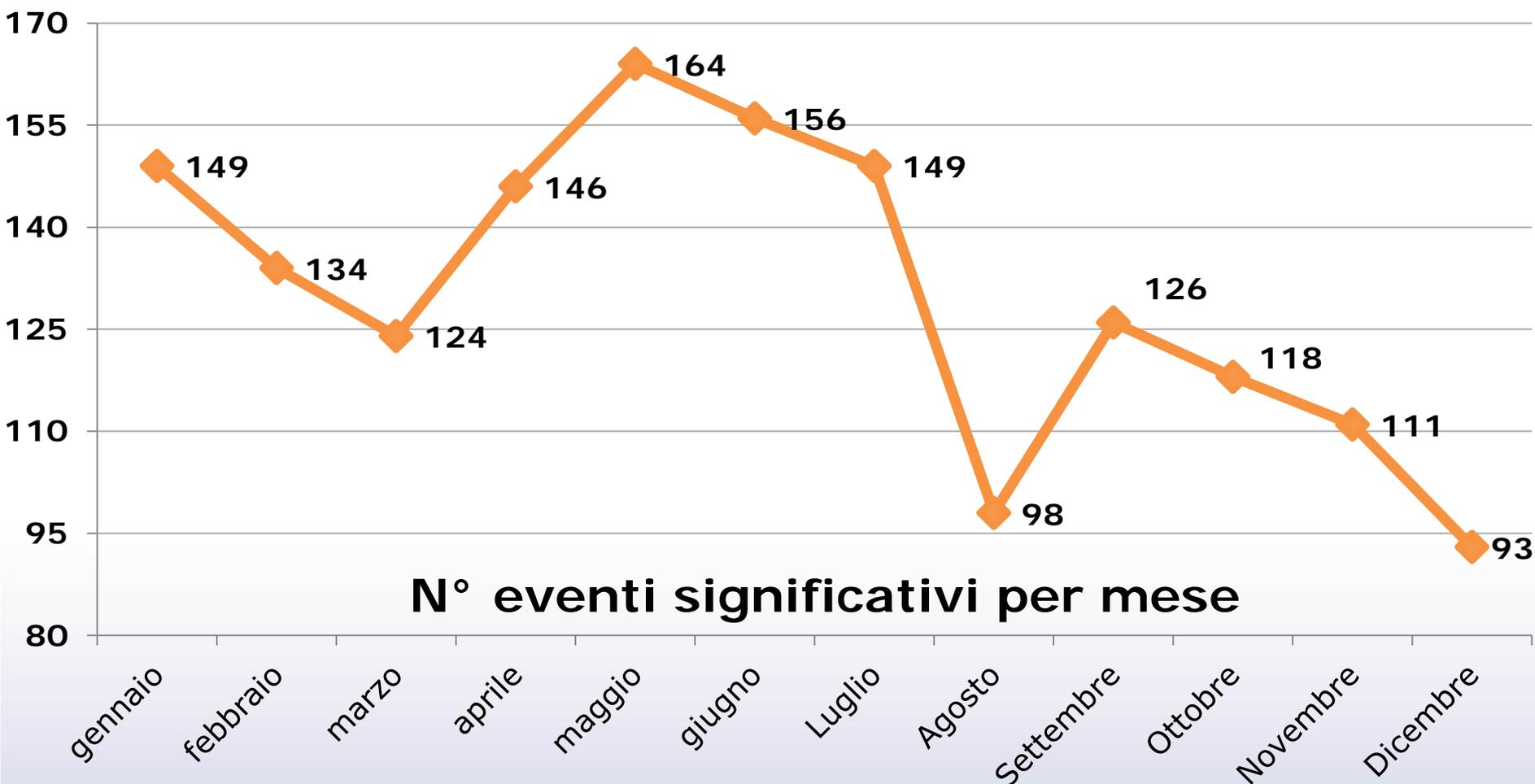
# EVENTI SGNIFICATIVI PER TIPOLOGIA DI AZIENDA

Il grafico illustra la suddivisione per tipologia di attività di tutti gli eventi incidentali/quasi incidentali accaduti

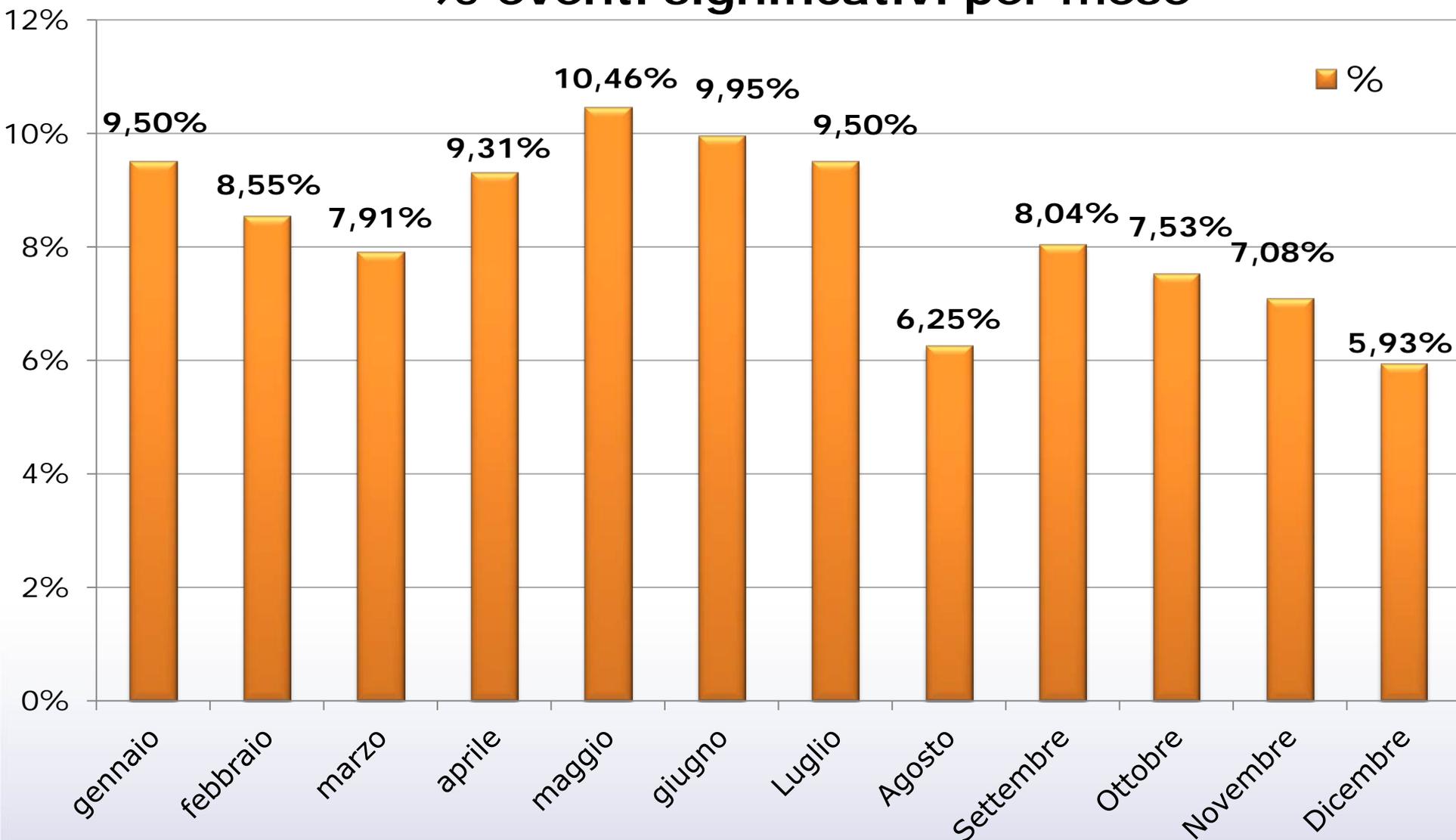


<b>Altro</b>	Altro	<b>ESP</b>	Esplosivi	<b>GPL</b>	Gas di Petrolio Liquefatti
<b>AUS</b>	Ausiliari per la chimica	<b>FAR</b>	Farmaceutiche e Fitofarmaci	<b>MET</b>	Metallurgiche
<b>CHIN</b>	Chimica Inorganica	<b>FON</b>	Fonderie	<b>POL</b>	Polimeri di Ricerca
<b>CHOF</b>	Chimica Organica fine	<b>GAL</b>	Galvaniche	<b>RHC</b>	Raffinerie
<b>DEP</b>	Depositi	<b>GAST</b>	Gas Tecnici	<b>RIF</b>	Trattamento rifiuti
<b>DHC</b>	Depositi idrocarburi	<b>GNL</b>	Gas Naturali Liquefatti		

Al solo scopo di effettuare un'indagine generica ed eventualmente di individuare gli elementi di causa-effetto legati al momento in cui accade un evento incidentale, abbiamo utilizzato i dati in nostro possesso per vedere quali periodi dell'anno o quali giorni della settimana sono caratterizzati dal maggior numero di eventi significativi.



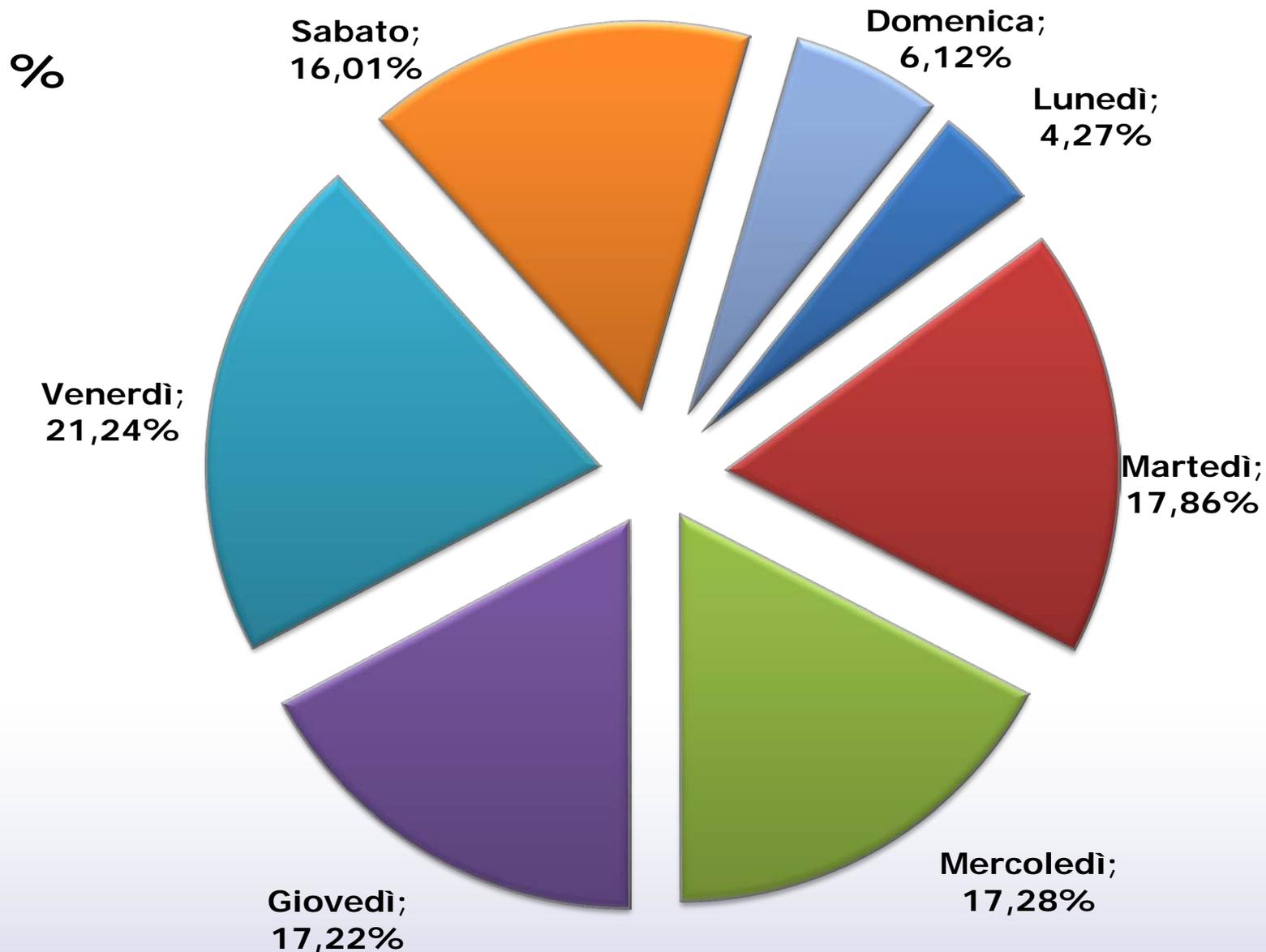
## % eventi significativi per mese



# NUMERO DI EVENTI SIGNIFICATIVI OCCORSI NEI MESI



# PERCENTUALE DI EVENTI SIGNIFICATIVI OCCORSI NEI GIORNI DELLA SETTIMANA



Dai grafici sopra riportati, si evince come effettivamente gli eventi significativi **non** abbiano una disposizione casuale rispetto alla scala temporale, ma vi siano dei periodi particolarmente critici e sensibili:

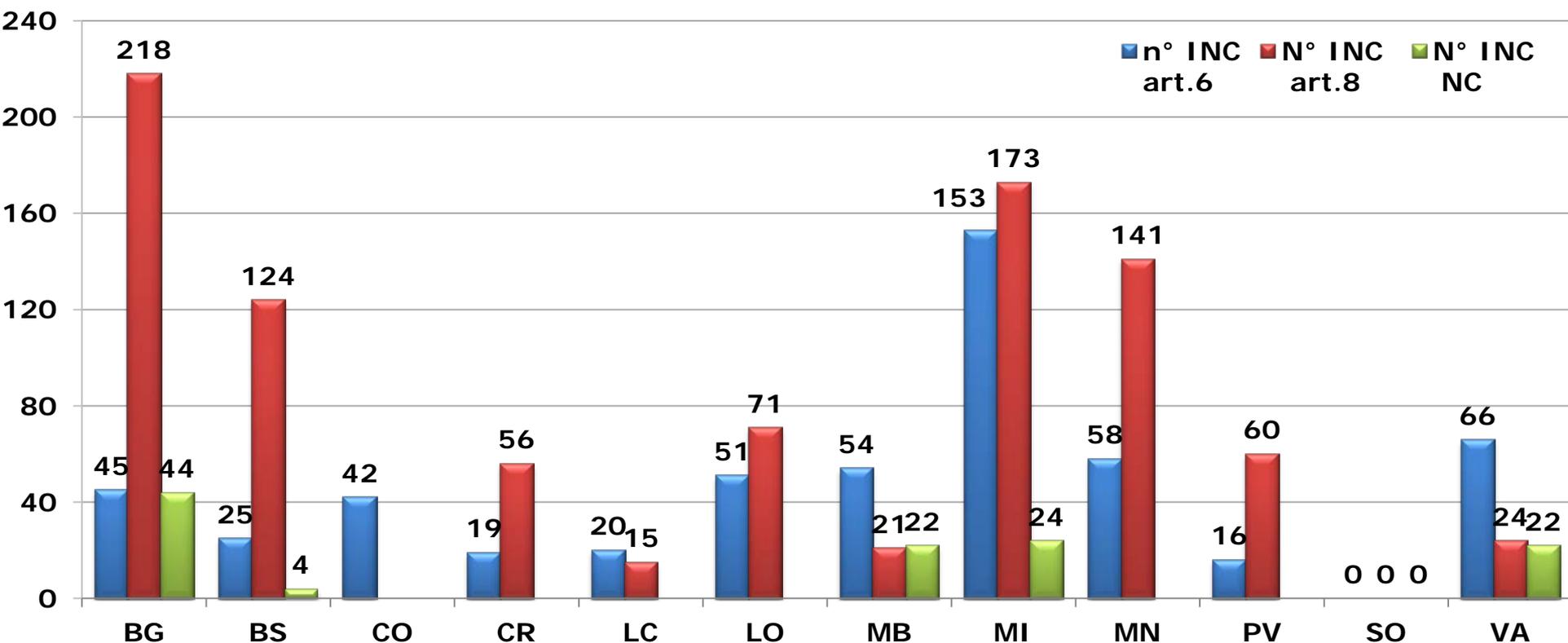
- a) i mesi a minor attività lavorativa (agosto e dicembre) presentano meno eventi significativi;
- b) i mesi a maggior numero di eventi significativi sono quelli in cui è più possibile una distrazione da parte degli utenti oltre al fatto che sono i periodi a maggior attività lavorativa.
- c) circa 1/5 degli eventi significativi accade di venerdì, mentre, come era ragionevole aspettarsi, i giorni a bassa operatività (domenica) sono quelli con il minor numero di eventi.
- d) il lunedì è il giorno in assoluto con il minor numero di eventi significativi.

L'interpretazione di tali risultati è da legarsi al fatto che gran parte degli eventi incidentali è legato ad errori operativi (errore umano diretto) e pertanto, si presume che i periodi a maggior attività e con più possibilità di distrazione siano quelli in cui accadono più eventi significativi.

# RAPPORTO FRA AZIENDE RIR ED EVENTI INCIDENTALI

PR	N° AZIENDE RIR (*)				N° incidenti				RAPPORTO INCIDENTI/N° AZIENDE			
	6	8	NC	TOT	n° INC art.6	N° INC art.8	N° INC NC	N° inc tot	N° Inc/N° art.6	N° Inc/N° art.8	N° Inc/N° NC	N° Inc/N° tot
BG	18	31	28	<b>77</b>	45	218	44	<b>307</b>	2,50	7,03	1,57	<b>3,99</b>
BS	19	26	28	<b>73</b>	25	124	4	<b>153</b>	1,32	4,77	0,14	<b>2,10</b>
CO	7	2	4	<b>13</b>	42		-	<b>42</b>	6,00	-	-	<b>3,23</b>
CR	6	8	7	<b>21</b>	19	56	-	<b>75</b>	3,17	7,00	-	<b>3,57</b>
LC	7	4	5	<b>16</b>	20	15	-	<b>35</b>	2,86	3,75	-	<b>2,19</b>
LO	5	8	7	<b>20</b>	51	71	-	<b>122</b>	10,20	8,88	-	<b>6,10</b>
MB	11	7	14	<b>32</b>	54	21	22	<b>97</b>	4,91	3,00	1,57	<b>3,03</b>
MI	27	40	55	<b>122</b>	153	173	24	<b>350</b>	5,67	4,33	0,44	<b>2,87</b>
MN	3	9	4	<b>16</b>	58	141	-	<b>199</b>	19,33	15,67	-	<b>12,44</b>
PV	7	11	9	<b>27</b>	16	60	-	<b>76</b>	2,29	5,45	-	<b>2,81</b>
SO	3		3	<b>6</b>	-	-	-	<b>-</b>	-	-	-	<b>-</b>
VA	15	13	21	<b>49</b>	66	24	22	<b>112</b>	4,40	1,85	1,05	<b>2,29</b>
<b>TOT</b>	<b>128</b>	<b>159</b>	<b>185</b>	<b>472</b>	<b>549</b>	<b>903</b>	<b>116</b>	<b>1.568</b>	<b>4,29</b>	<b>5,68</b>	<b>0,63</b>	<b>3,32</b>

(\*) al momento dell'elaborazione



Dal grafico si evidenzia che:

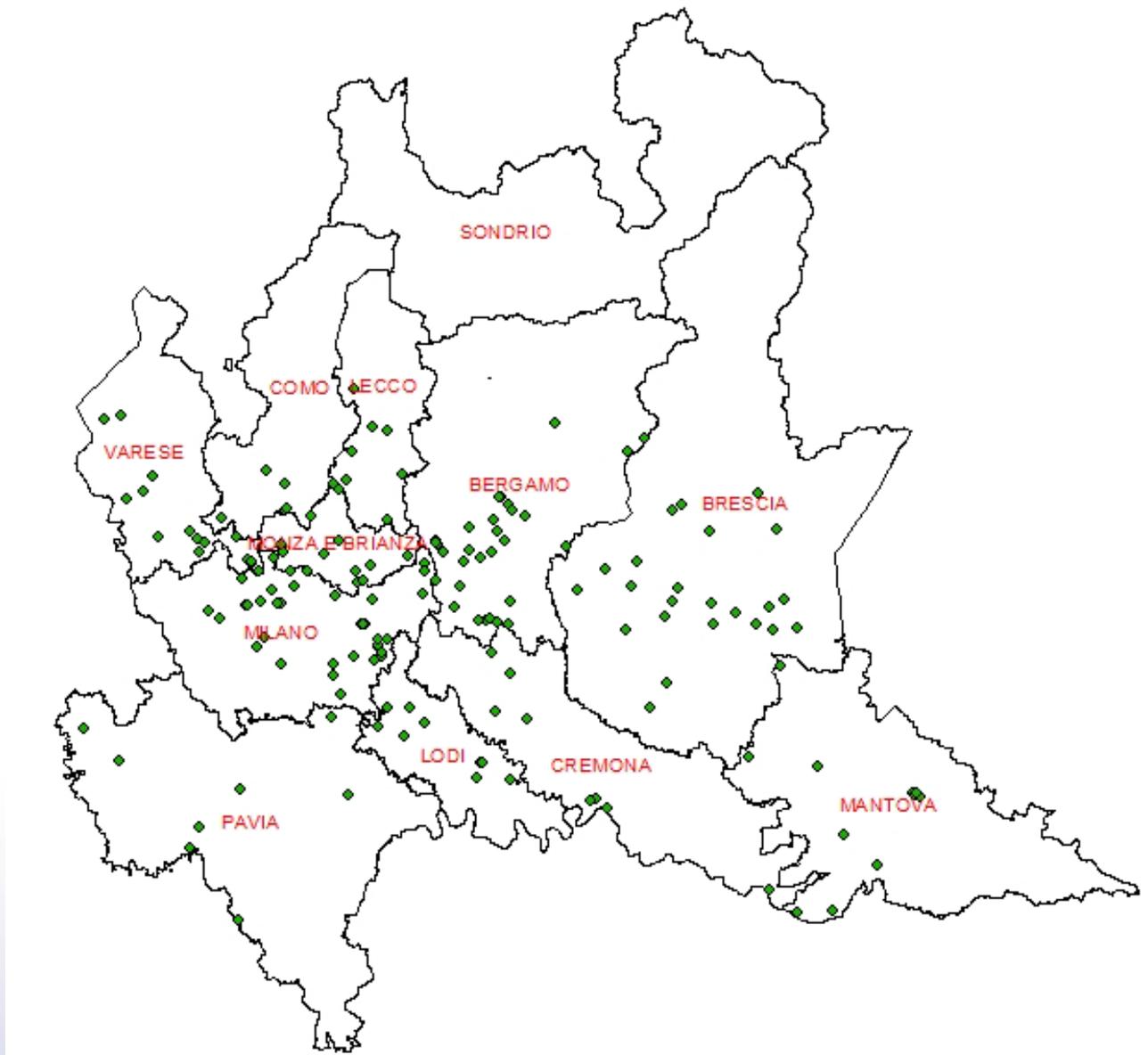
- **In valore assoluto:** le province con il maggior numero di eventi significativi presso aziende in **articolo 8** sono Bergamo (218), Milano (173) e Mantova (141), mentre, per gli stabilimenti in **articolo 6** sono Milano (153) e Varese (66). Questi valori non normalizzati consentono di avere indicazioni massimali circa la vulnerabilità del territorio.

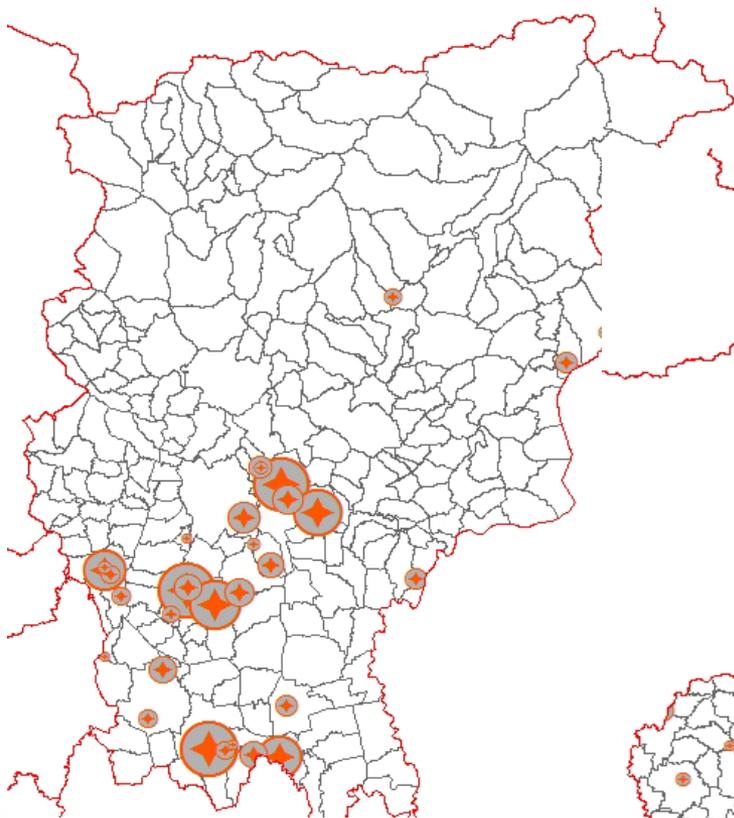


## **Seminario tecnico ISPRA-ARPA/APPA 12 giugno 2014**

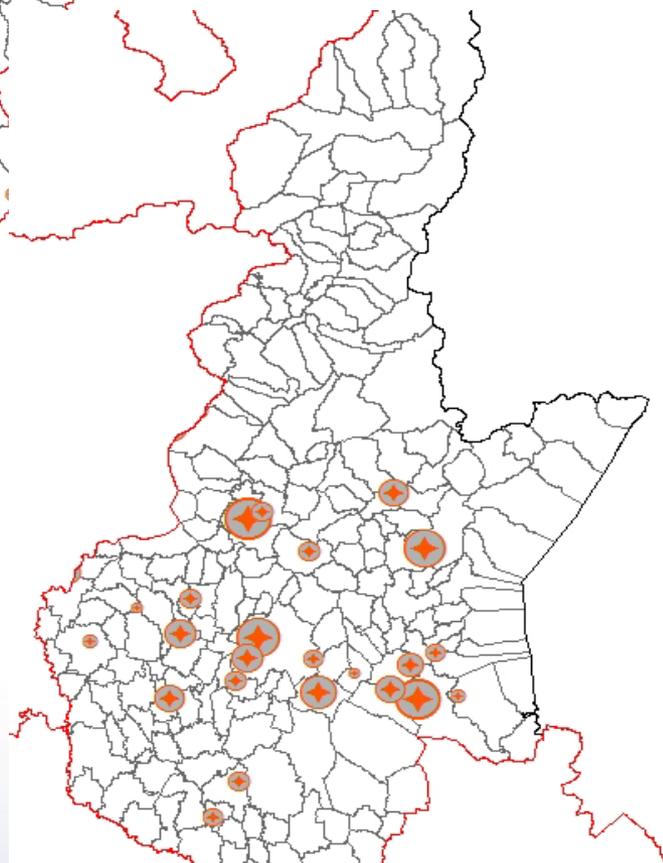
### **Verso la Seveso III: esperienze del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale nell'attuazione del D.lgs.334/99**



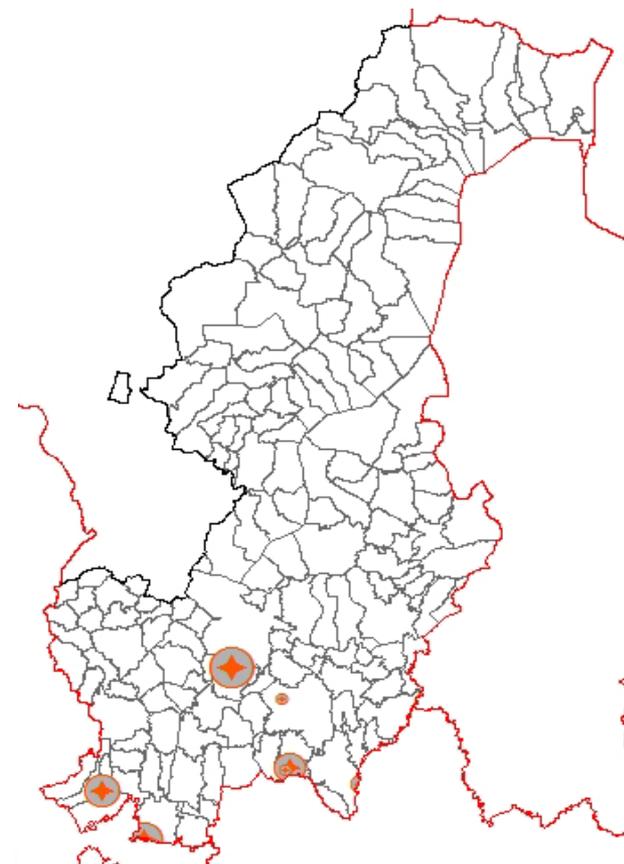




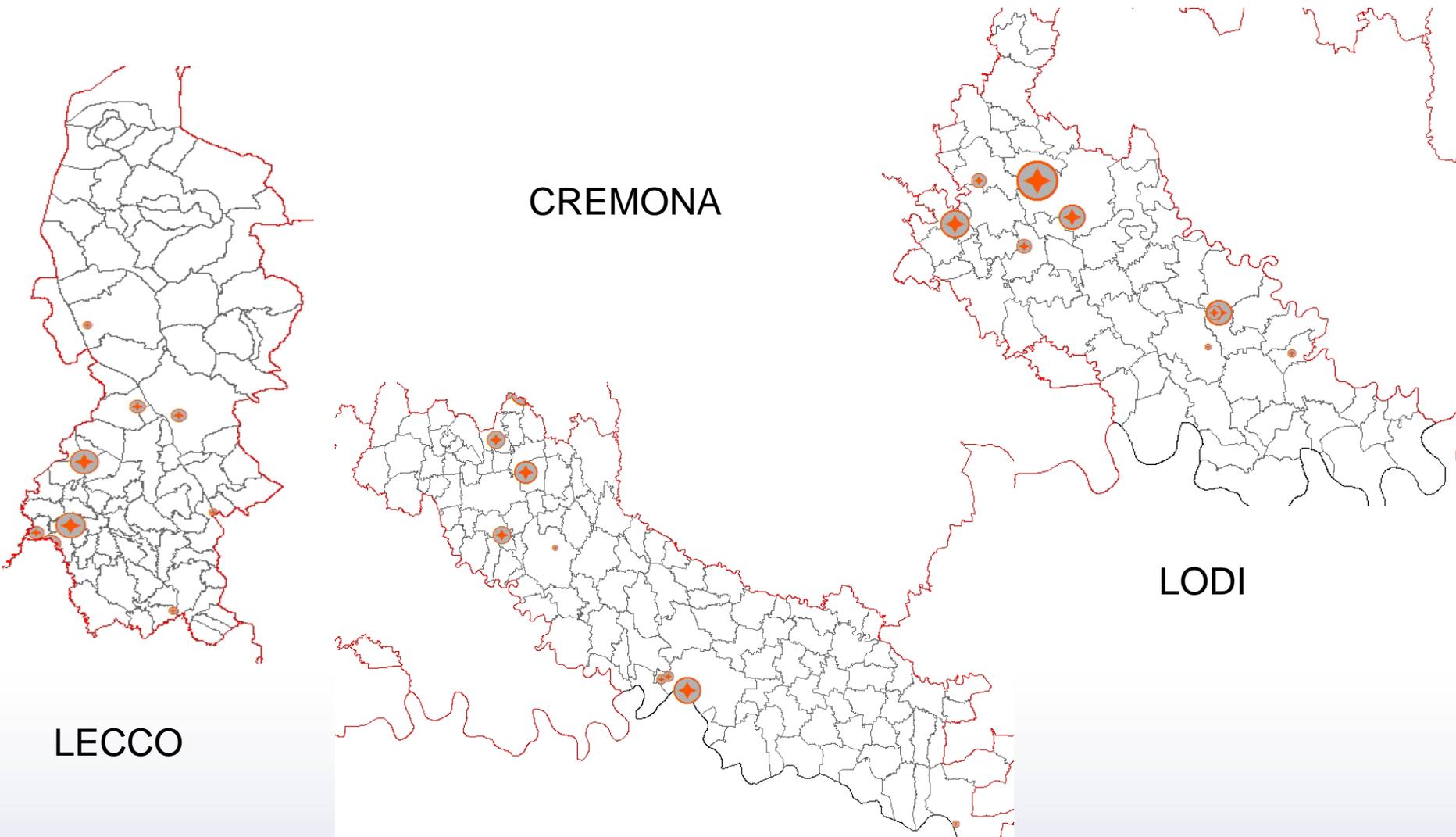
BERGAMO

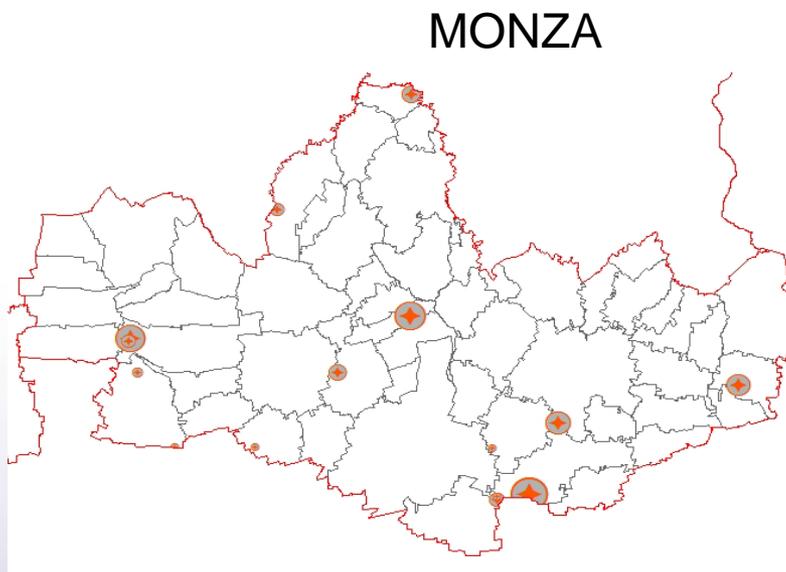
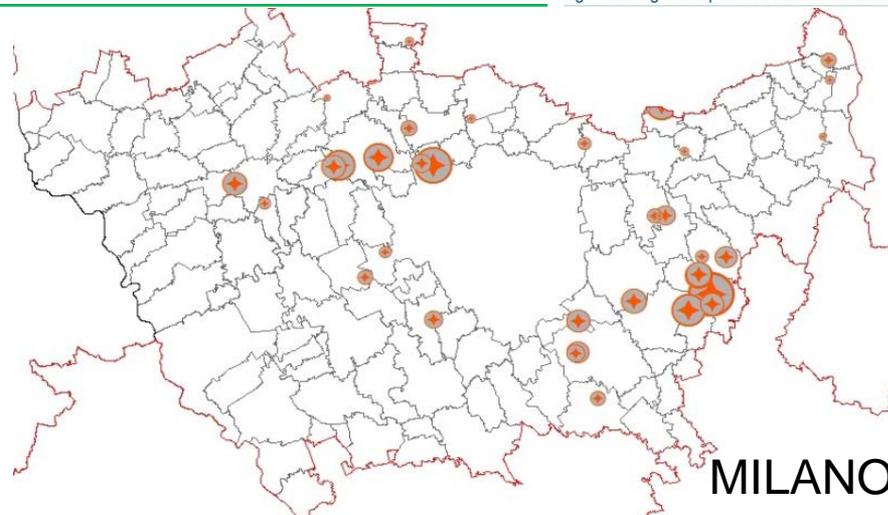
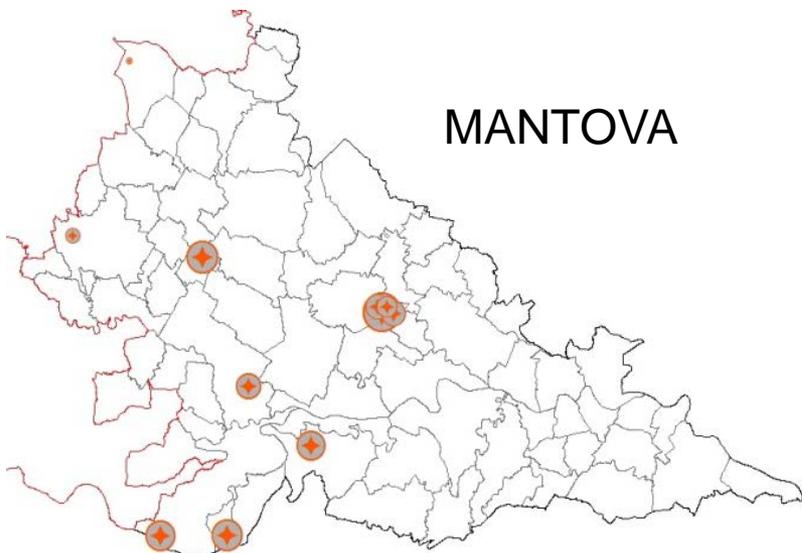


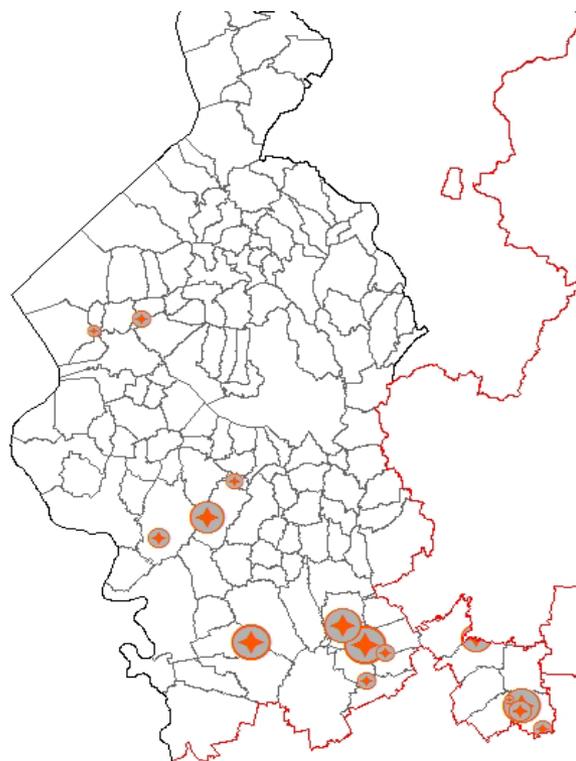
BRESCIA



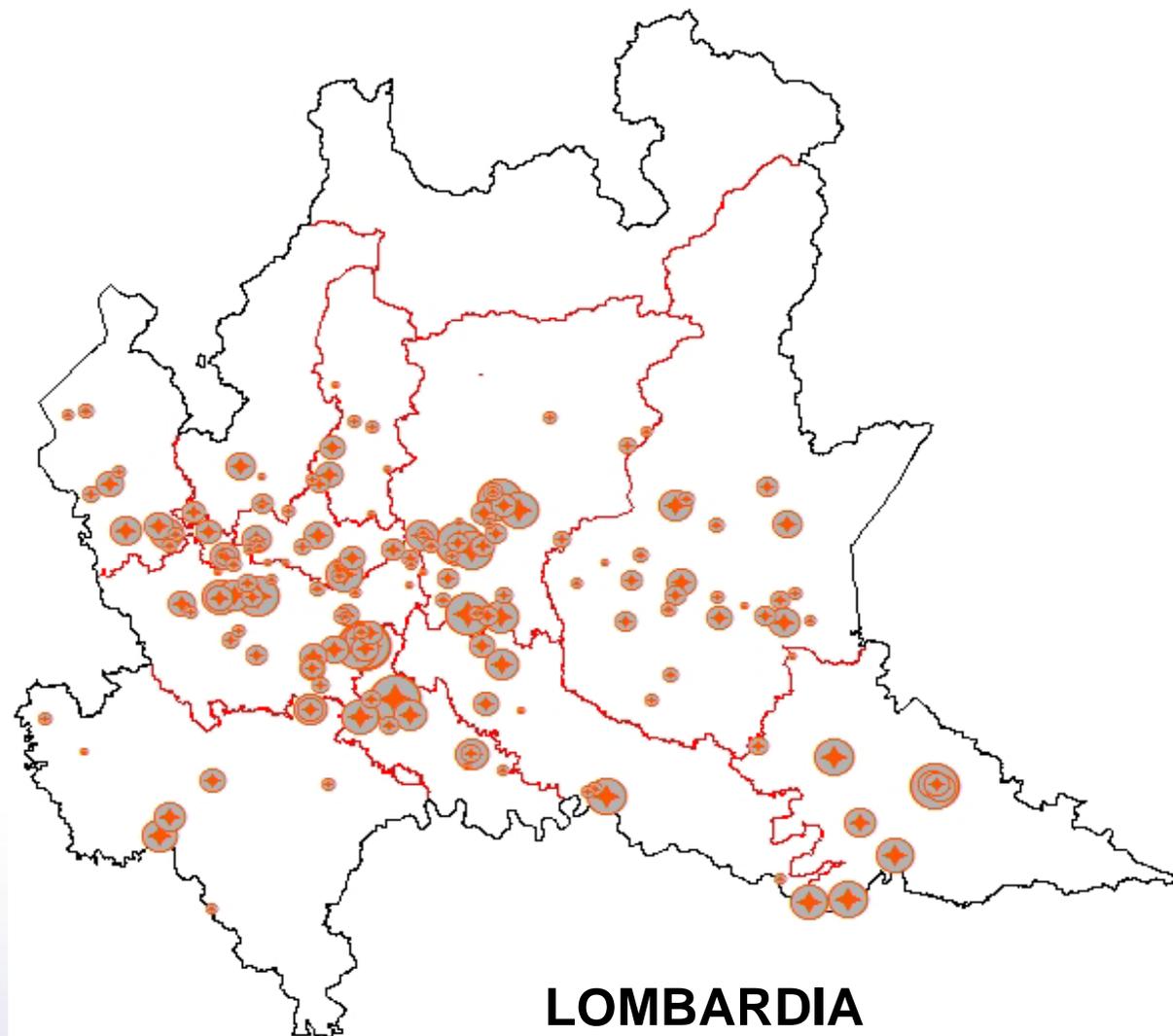
COMO



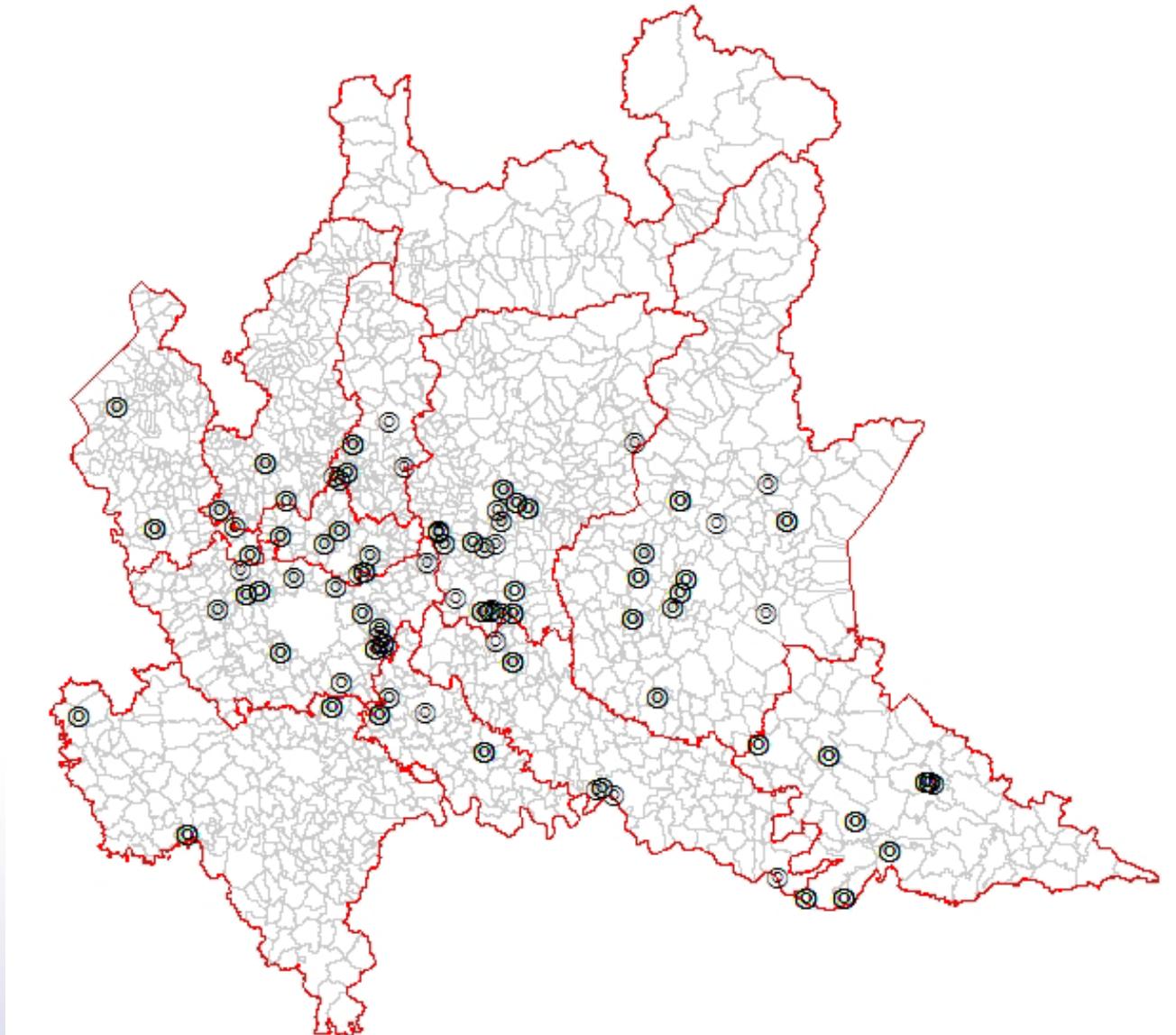


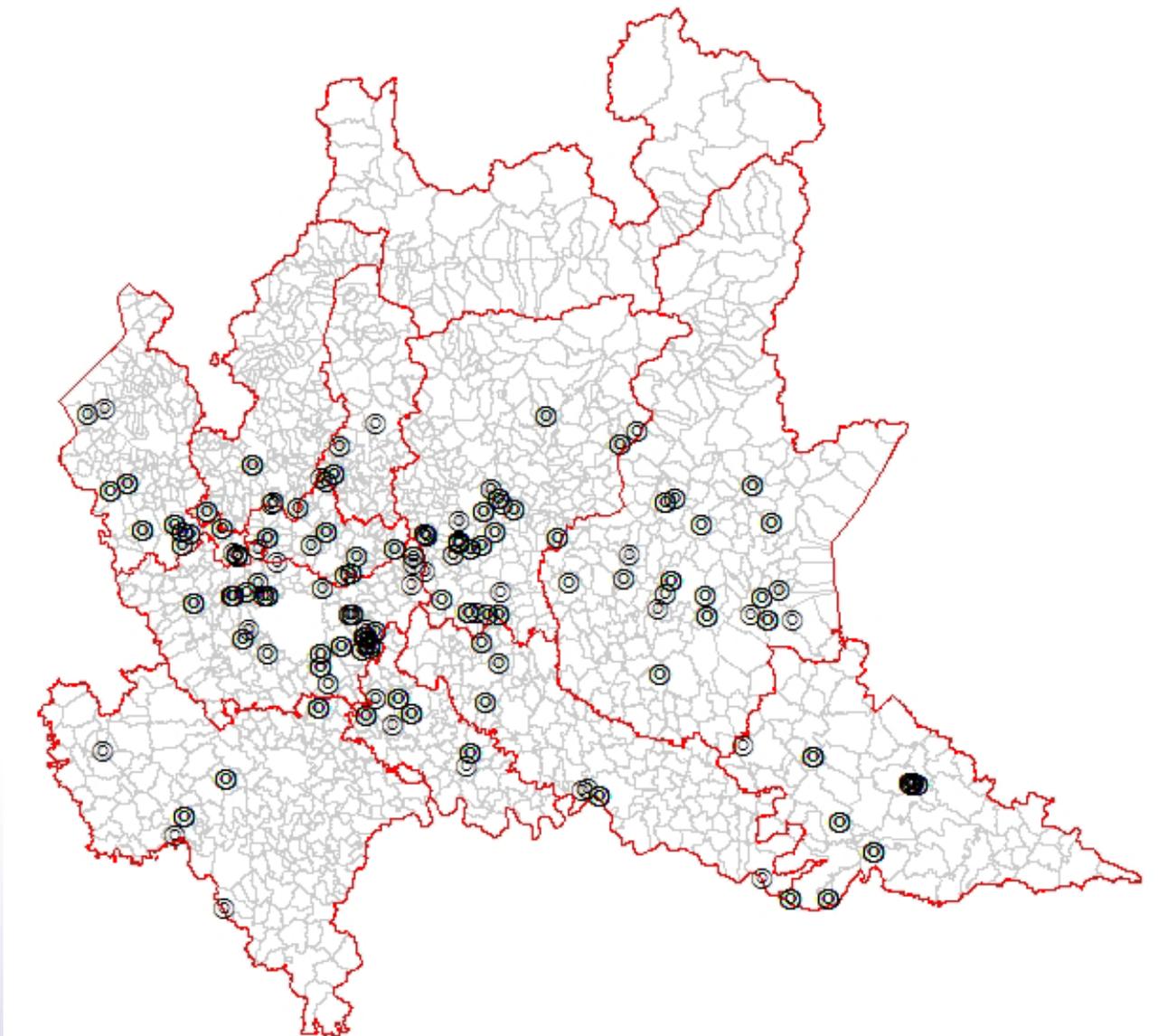


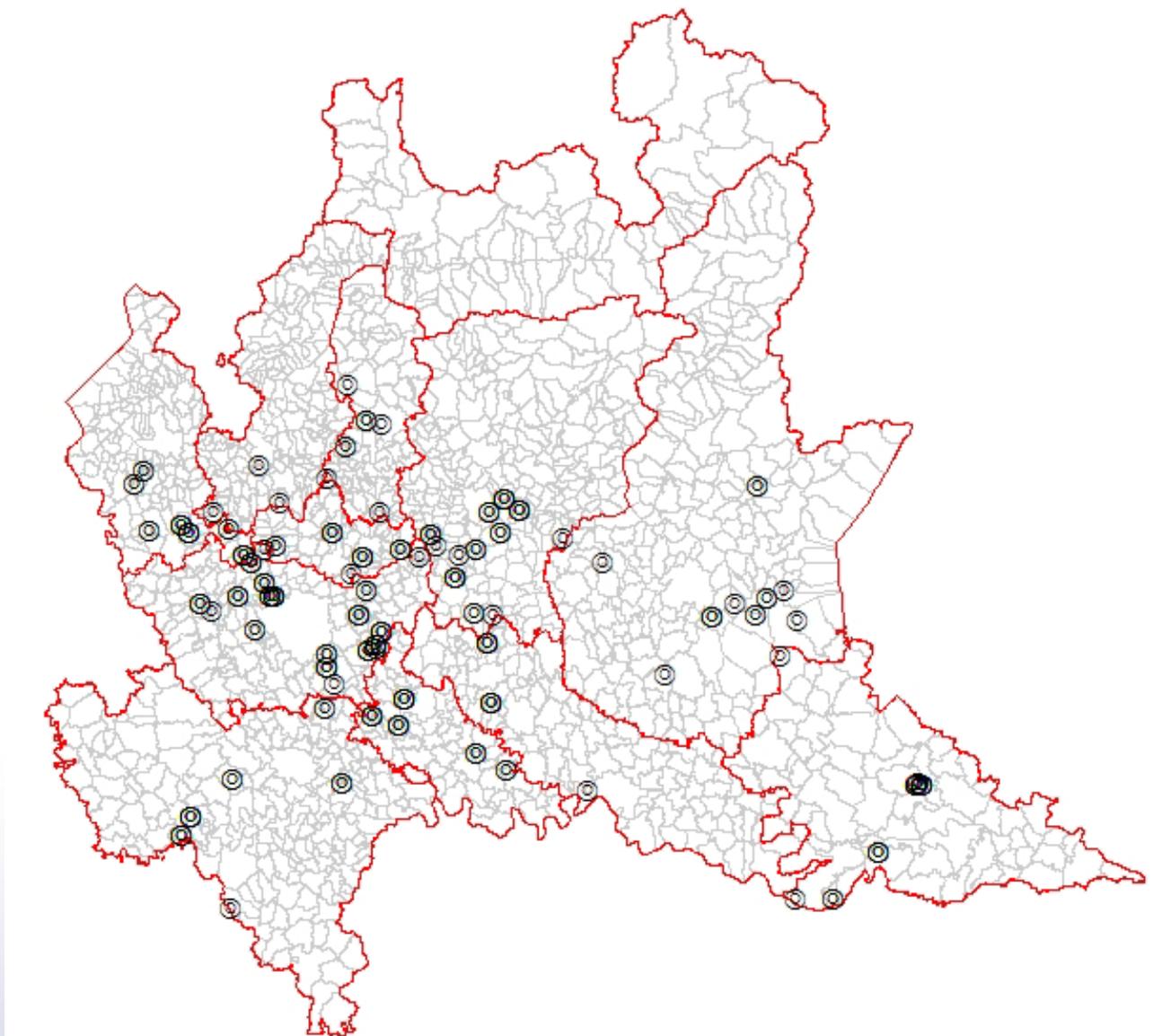
VARESE

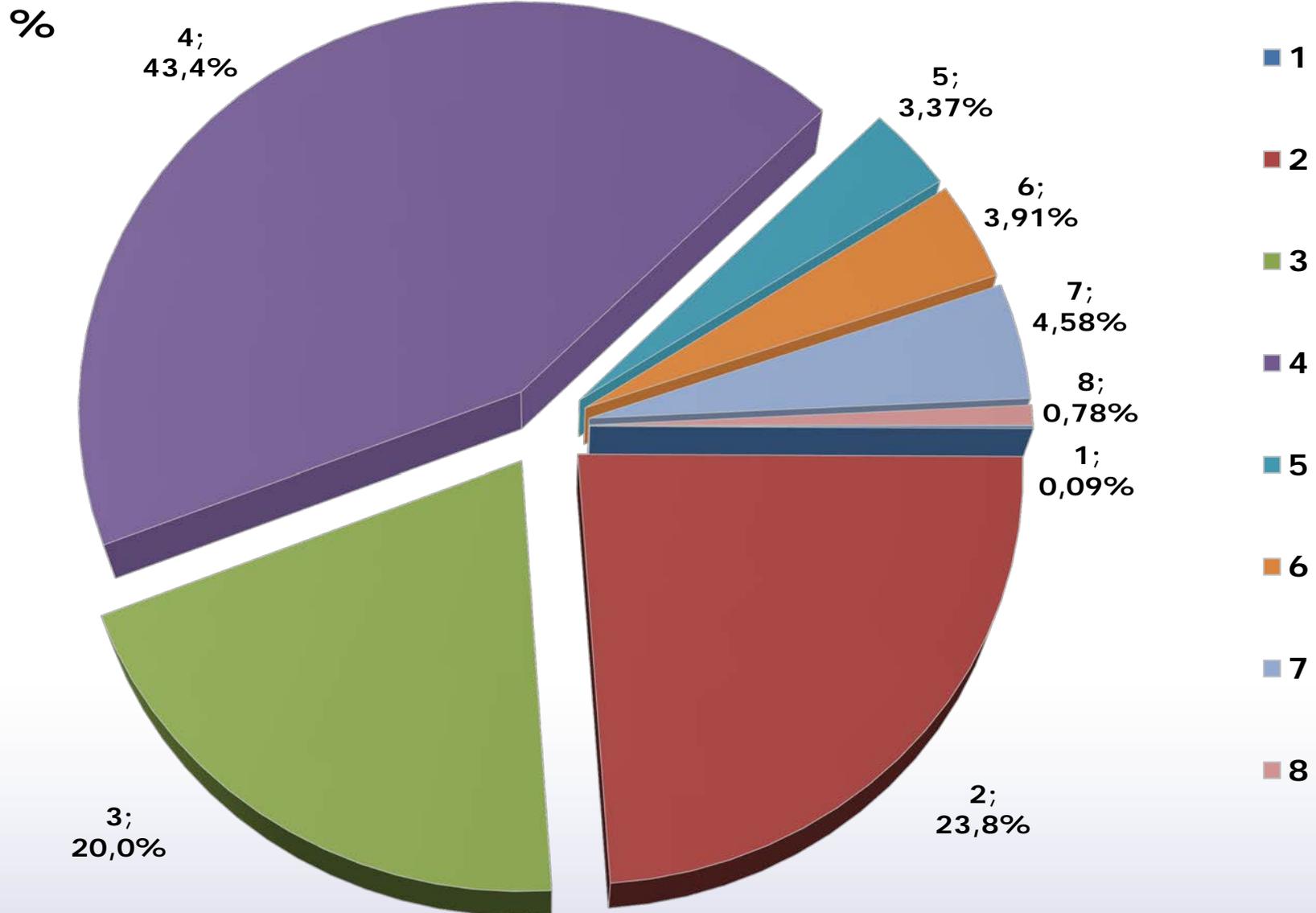


LOMBARDIA









Dopo la verifica dei risultati abbiamo individuato ulteriori spunti di miglioramento:

- FATTORI GESTIONALI CRITICI ALL'INTERNO DELLA MACRO CATEGORIA (migliore categorizzazione sottopunti i della lista di riscontro).
- SOSTANZE: delineare modalità di definizione sostanze in quanto NON SEMPRE UN EVENTO INCIDENTALI E' GENERATO DA SOSTANZA SPECIFICA (incendio, cisternetta, ecc).
- Verifica ed eventuale riscontro con i TOP EVENT

# ***GRAZIE PER L'ATTENZIONE***

Matteo Valota - [m.valota@arpalombardia.it](mailto:m.valota@arpalombardia.it)

Glauco Messina - [g.messina@arpalombardia.it](mailto:g.messina@arpalombardia.it)