



Regione Toscana

**Safe**  
POLO FORMATIVO  
REGIONALE PER LA SICUREZZA

Centro Regionale  
Infortuni Malattie  
Professionali  
**CeRIMP**

**FORMAS**  
FORMAZIONE  
PER LA SANITÀ TOSCANA

Giornata di studio

**Monitorare gli interventi di prevenzione nei luoghi di lavoro e le loro ricadute:  
dall'esame di un modello ad una visione d'insieme**

**15 Gennaio 2026 dalle 9.00 alle 13.00**

**L'andamento degli infortuni e delle MP  
nel settore delle costruzioni e  
il monitoraggio dei fattori di rischio :  
analisi dei dati dei Sistemi di  
Sorveglianza**

**Donatella Talini**

**CeRIMP  
Azienda USL Toscana Centro – Regione  
Toscana**



Ministero della Salute

DIPARTIMENTO DELLA PREVENZIONE, DELLA RICERCA  
E DELLE EMERGENZE SANITARIE  
Direzione generale della prevenzione  
Ufficio 5

#### MO4. Salute, sicurezza e benessere dei lavoratori – Quadro logico centrale

Obiettivi strategici del MO	Linee strategiche di intervento	LEA di riferimento (DPCM 12 gennaio 2017. Definizione e aggiornamento dei livelli essenziali di assistenza, di cui all'articolo 1, comma 7, del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502)	Indicatori degli Obiettivi strategici
<p>4.1. Programmare interventi di prevenzione per i lavoratori in ragione delle esigenze dettate dalle evidenze epidemiologiche e dal contesto socio-occupazionale</p> <p>4.2. Perfezionare la conoscenza delle storie lavorative ed espositive dei lavoratori</p>	<p>a. Perfezionamento dei sistemi e degli strumenti di conoscenza dei rischi e dei danni da lavoro, anche attraverso lo sviluppo del Sistema informativo nazionale per la prevenzione (SINP) di cui all'art. 8 del D.lgs. 81/08</p> <p>b. Incremento del grado di utilizzo dei sistemi informativi per la pianificazione degli interventi di prevenzione</p> <p>c. Sviluppo, in raccordo con INAIL e INL, dell'interoperabilità dei sistemi informativi esistenti per favorire lo scambio trans-istituzionale di informazioni a livello azionale e territoriale, in attuazione delle previsioni dell'art. 8 comma 6 lett. e) del d.lgs. 81/08</p>	<p><b>Allegato 1 "Prevenzione collettiva e Sanità Pubblica</b></p> <p>Area C Sorveglianza, prevenzione e tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>C.1 Sorveglianza epidemiologica dei rischi e dei danni correlati al lavoro</li></ul>	<p>4.1. Percentuale denunce infortuni sul lavoro (fonte: INAIL. Nuovo Sistema di Garanzia)</p> <p>4.2. Numero di infortuni sul lavoro per gestione (Industria e Servizi, Agricoltura, Conto Stato) in complesso o mortali (fonte: INAIL)</p> <p>4.3. Numero di malattie professionali per gestione (Industria e Servizi, Agricoltura, Conto Stato) (fonte: INAIL)</p>

## Piano Nazionale della Prevenzione 2026-2031



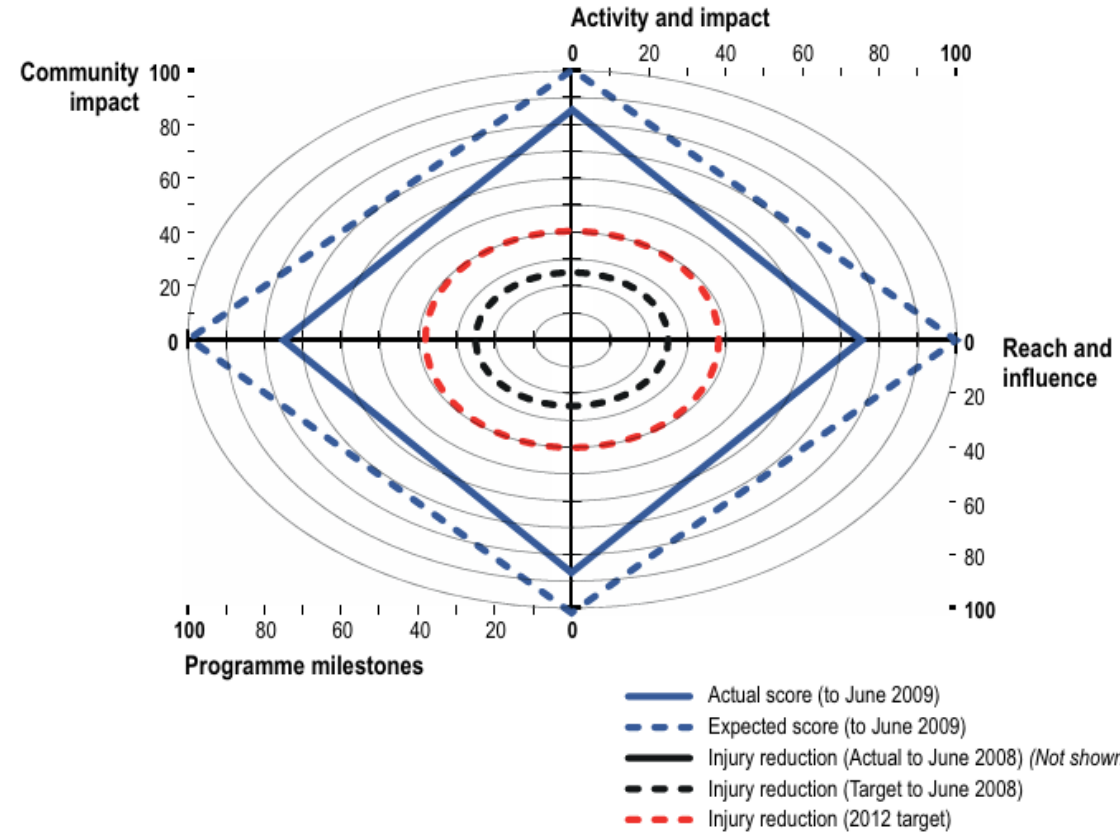
# Esempi di indicatori di outcome

Paese	Indicatori di Outcome e Risultati	Note / Approccio
Australia (South Australia)	Riduzione degli infortuni del 40% entro il 2012. Tasso di richieste di indennizzo per infortuni (più di 2 settimane di assenza).	Utilizza uno "Scoreboard" basato sul piano strategico nazionale.
Danimarca	Riduzione del 18% degli infortuni sul lavoro tra il 2001 e il 2009. Indicatori di salute migliorati e riduzione delle malattie professionali.	Utilizza la "scala dell'impatto" (impact ladder) con 7 livelli di risultati.
Paesi Bassi	Riduzione del numero di dipendenti vittime di aggressioni e violenza nel settore pubblico (dal 65% nel 2009 al 59% nel 2011).	Fokus specifico su campagne contro aggressioni e violenza sul lavoro.
Lituania	Riduzione del numero di infortuni mortali (storicamente da 3 a 4 volte superiore alla media UE).	Gli obiettivi sono legati alla preparazione dei giovani e al miglioramento della valutazione dei rischi nelle PMI.
Regno Unito (HSE)	Riduzione del numero di decessi, infortuni e casi di malattie professionali.	Gli obiettivi includono anche la motivazione degli stakeholder e il mantenimento di capacità in industrie strategiche.
Singapore	Riduzione del tasso di infortuni mortali e non mortali.	Integra gli indicatori di risultato con dati sull'efficienza delle ispezioni e delle condanne.
Slovenia	Livello di conoscenza della salute e sicurezza nelle imprese e implementazione dei sistemi di gestione OSH.	Utilizza parametri qualitativi oltre a quelli quantitativi standard.
Canada (Ontario)	Riduzione del 20% degli infortuni sul lavoro in 4 anni (obiettivo superato). Risparmio per i datori di lavoro sui costi dei risarcimenti.	Focalizzato sulla gestione del rischio regolatorio e sulla valutazione dell'efficacia del sistema.

## Case study: South Australia SafeWork

### Step V: Measure outcomes

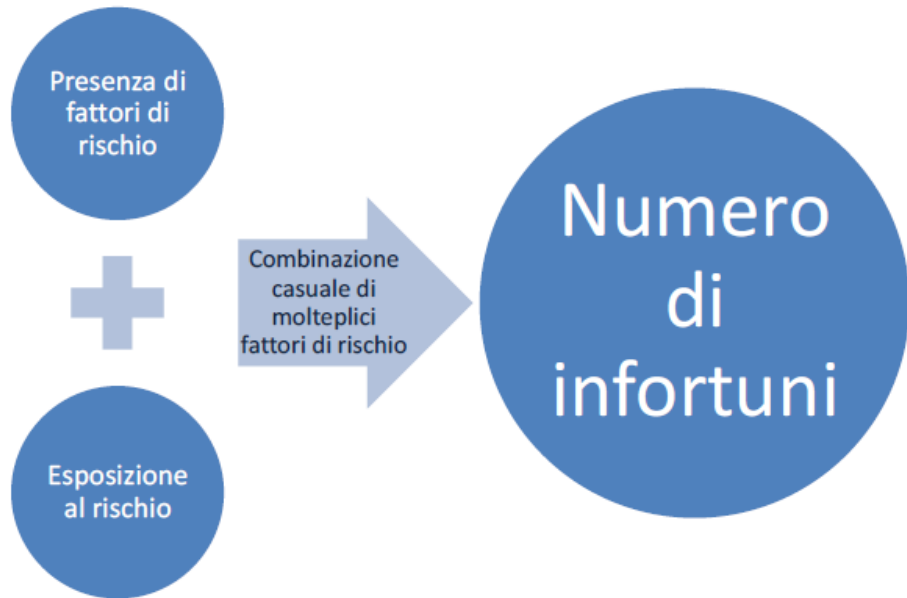
The figure below is reported in the Quarterly Performance Report (QPR) of SafeWork, June 2009.<sup>21</sup> The method used can be compared to the one used by the Nordic countries and the EU.



The red circle in the figure shows the 40% injury reduction target to be achieved by 2012. The dashed black circle shows the targeted injury reduction to the end of June 2008 (24%).

As is shown in the framework, outcome should be directly linked to the goals (Step II).

# Chiavi di interpretazione dei dati



- La programmazione dell'attività di prevenzione e la misurazione dei risultati è un'azione complessa che utilizza nel suo percorso indicatori diversi

E' necessario considerare gli indicatori come un insieme di informazioni che ci forniscono una vista «panoramica» sul fenomeno, non è sufficiente un solo indicatore

In fase di valutazione delle priorità di intervento sono più rilevanti gli indicatori che descrivono il DANNO

In fase di valutazione del risultato degli interventi sono più appropriati gli indicatori di RISCHIO in quanto il danno dipende anche da altre variabili, che non sono necessariamente negative (ad esempio, aumento della produzione o del numero di lavoratori)

# Fattori socioeconomici

- I tassi di infortunio sono legati positivamente a: PIL, numero nuovi lavoratori, permessi per costruire, intensità del lavoro
- I tassi di infortunio sono legati negativamente alla disoccupazione



## Periodi di espansione economica

- Assunzione nuovi lavoratori con poca esperienza
- Aumento del ritmo di produzione
- Riduzione del tempo dedicato a formazione e manutenzione di attrezzature



## Periodi di recessione

- Mantenimento dei lavoratori più esperti
- Riduzione del ritmo della produzione
- Riduzione dell'utilizzo di macchine meno efficienti

# Indicatori per monitorare l'andamento degli infortuni (vedi anche Norma UNI 7249)

In sintesi si possono classificare in:

INDICATORI DI:

- Esposizione

- Ore lavorate
- Numero occupati
- Numero addetti
- Numero addetti stimati (equivalenti 300 giornate lavorative)

- Danno

- Numero eventi
- Somma giornate perse
- Somma postumi permanenti
- Indice di gravità UNI
- Rapporto di Gravità

- Rischio\*

- Tassi grezzi
- Tassi standardizzati

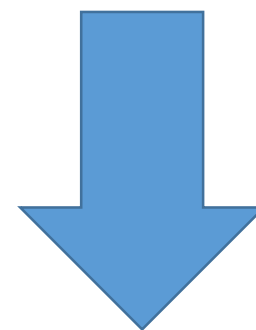
Esposizione	DANNO		Rischio
	Numero eventi	Gravità	
Numero lavoratori	Numero infortuni denunciati	Media e mediana giornate di lavoro perse	Tasso grezzo di incidenza per categoria di evento (positivi, gravi etc.) o territorio
Numero lavoratori stimato su base salariale	Numero infortuni definiti positivi	Media e mediana dei postumi permanenti	Tasso standardizzato (diretto) di incidenza
Ore lavorate	Numero indennizzati	Rapporto di gravità	... etc.
<i>Produzione industriale</i>	Numero in occasione di lavoro	Indice di gravità	
<i>PIL</i>	Numero di casi gravi	... etc.	
<i>Occupati ISTAT</i>	Numero di casi mortali		
<i>Lavoratori INPS</i>	Numero di giornate convenzionali perse		
Agricultori (Autonomi, dipendenti, stagionali) INPS	... etc.		
... etc.			

In giallo sono evidenziati gli indicatori che si basano su più di una misura

\* Il rischio (probabilità dell'evento) dipende dalla presenza di fattori di rischio di vario tipo che si modificano «molto lentamente», è inutile cercare i dati dell'ultimo minuto ...

**Proviamo a  
ragionarci insieme  
!!**

# Cosa abbiamo a disposizione



OGGI

- OPENDATA
- Flussi INAIL Regioni
- MALPROF
- INFORMO
- Allegato 3B trasmesso dai MC
- PREVIS (macrofattori ecc.)
- Registro delle esposizioni cancerogeni
- SISPC (notifiche e cantieri)
- .....

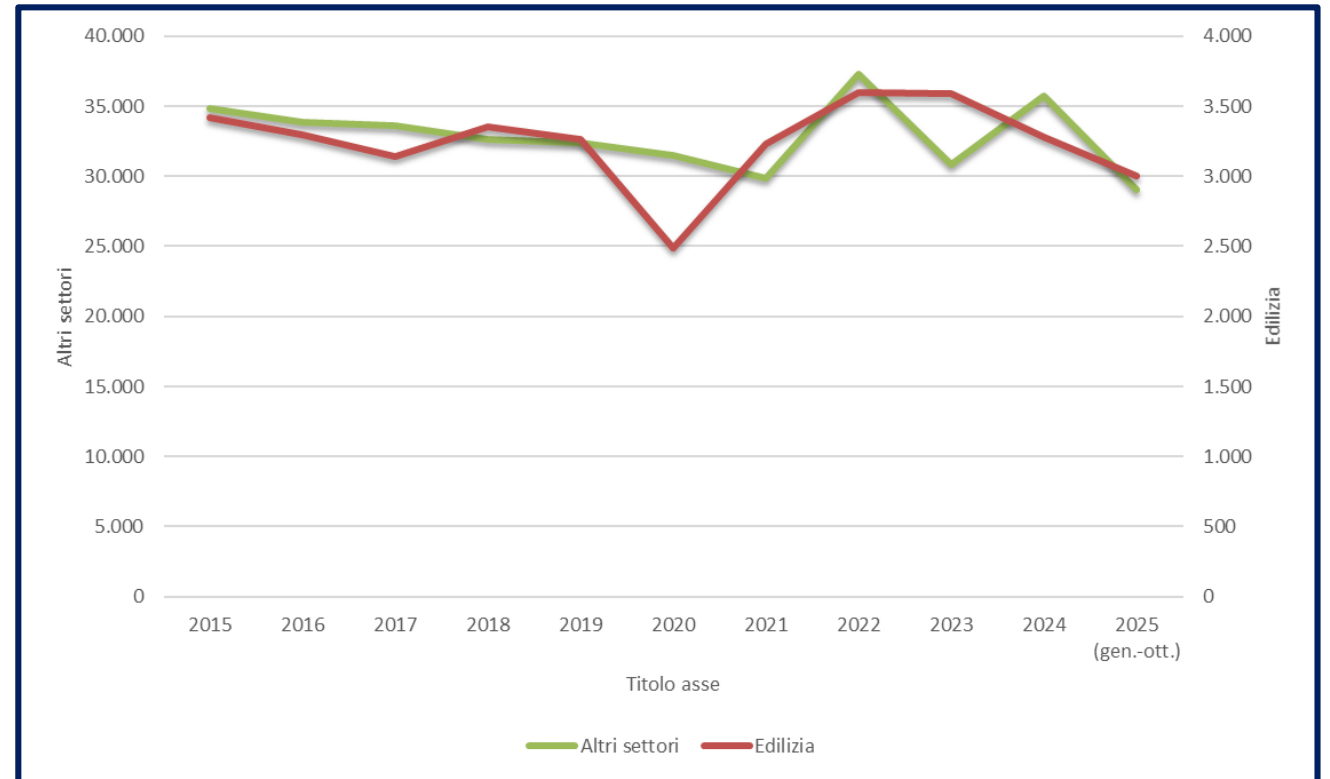
Da implementare

- PS
- Cruscotto infortuni
- DALYs
- Giornate UNI

- **I danni**
- **I fattori di rischio**
- **Le esposizioni**
- **«Materiali e metodi» per:**
  - **modulare la programmazione**
  - **mettere a punto nuovi indicatori**

# Denunce di infortuni in edilizia e negli altri settori (esclusi in itinere) Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL-OpenData

ANNO ACCADIMENTO	ALTRI SETTORI		EDILIZIA	
	N	%	N	%
2015	34.824	91,1	3.415	8,9
2016	33.829	91,1	3.296	8,9
2017	33.572	91,5	3.137	8,5
2018	32.614	90,7	3.349	9,3
2019	32.406	90,9	3.261	9,1
2020	31.508	92,7	2.490	7,3
2021	29.892	90,3	3.228	9,7
2022	37.318	91,2	3.596	8,8
2023	30.836	89,6	3.590	10,4
2024	35.262	90,8	3.579	9,2
2025 (GEN.-OTT.)	29.051	90,6	3.004	9,4



**Infortuni definiti positivamente in edilizia e negli altri settori (esclusi in itinere) per ASL di accadimento. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023**

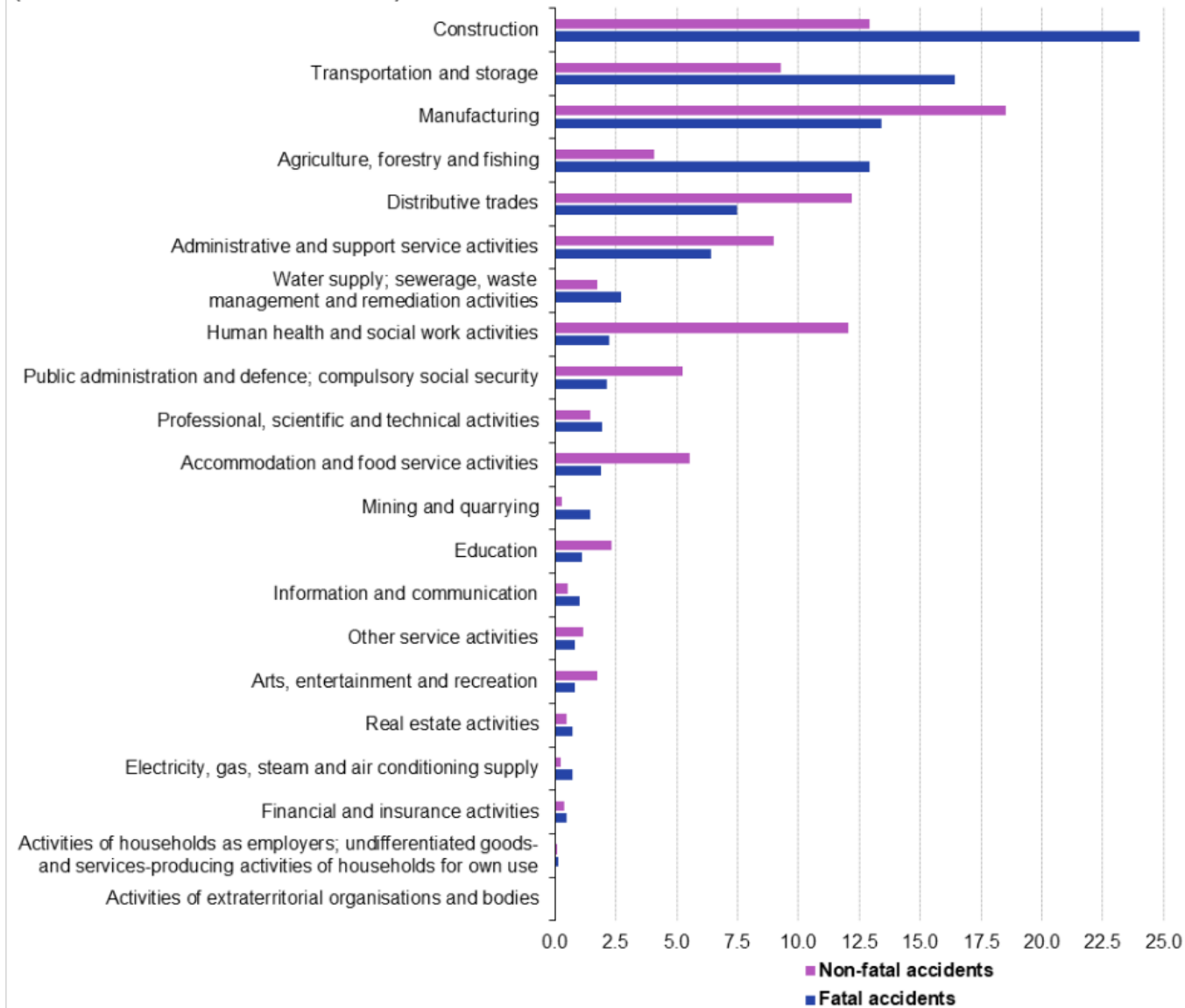
ANNO EVENTO	REGIONE TOSCANA		
	Altri settori	Edilizia	% edilizia
2015	23.536	3.006	11,3
2016	23.270	2.928	11,2
2017	22.891	2.727	10,6
2018	22.225	2.865	11,4
2019	21.936	2.773	11,2
2020	21.232	2.116	9,1
2021	19.839	2.681	11,9
2022	23.421	2.996	11,3
2023	20.164	3.025	13,0

Tassi \* 1.000 addetti

ANNO EVENTO	REGIONE TOSCANA	
	Altri settori	Edilizia
2015	25,1	29,0
2016	24,0	28,5
2017	23,1	26,5
2018	22,3	28,3
2019	21,3	26,9
2020	23,1	21,7
2021	19,9	24,9
2022	21,6	26,2
2023	18,5	26,0

## Fatal and non-fatal accidents at work by NACE section, EU, 2023

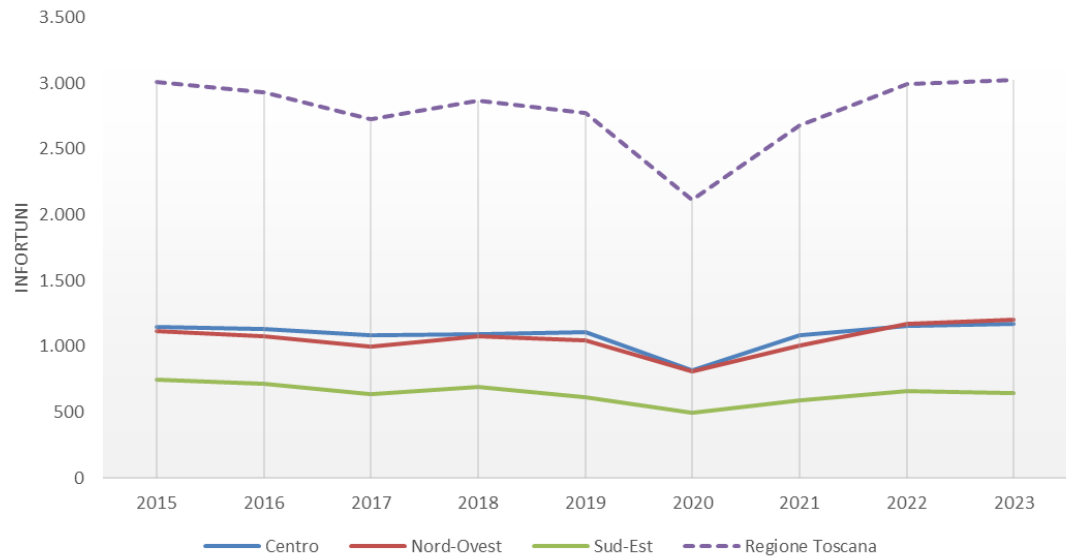
(% of fatal and non-fatal accidents)



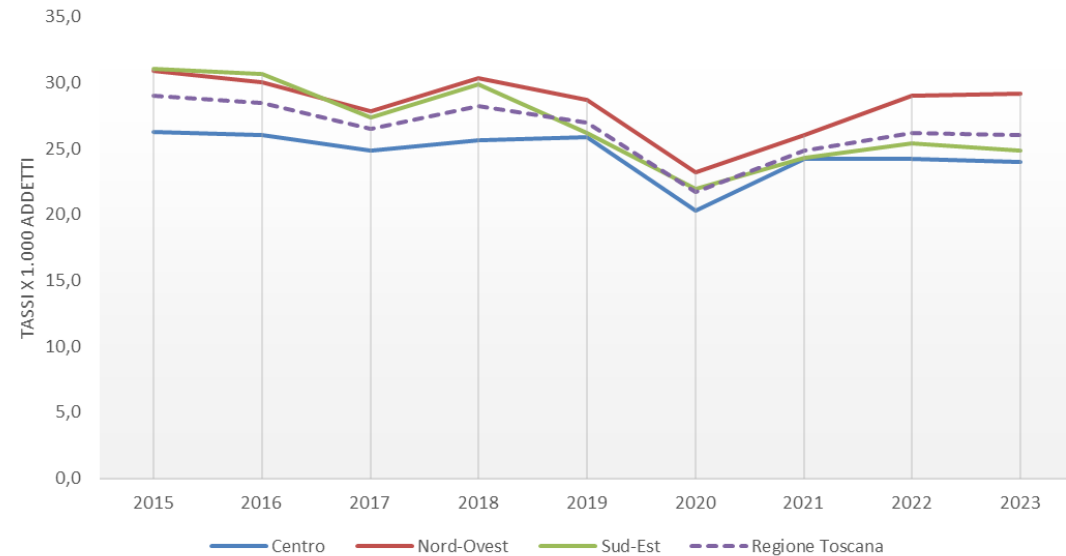
Note: non-fatal (serious) accidents reported in the framework of ESAW are accidents that imply at least 4 full calendar days of absence from work. Ranked on the values for fatal accidents.

Source: Eurostat (online data codes: hsw\_n2\_01 and hsw\_n2\_02)

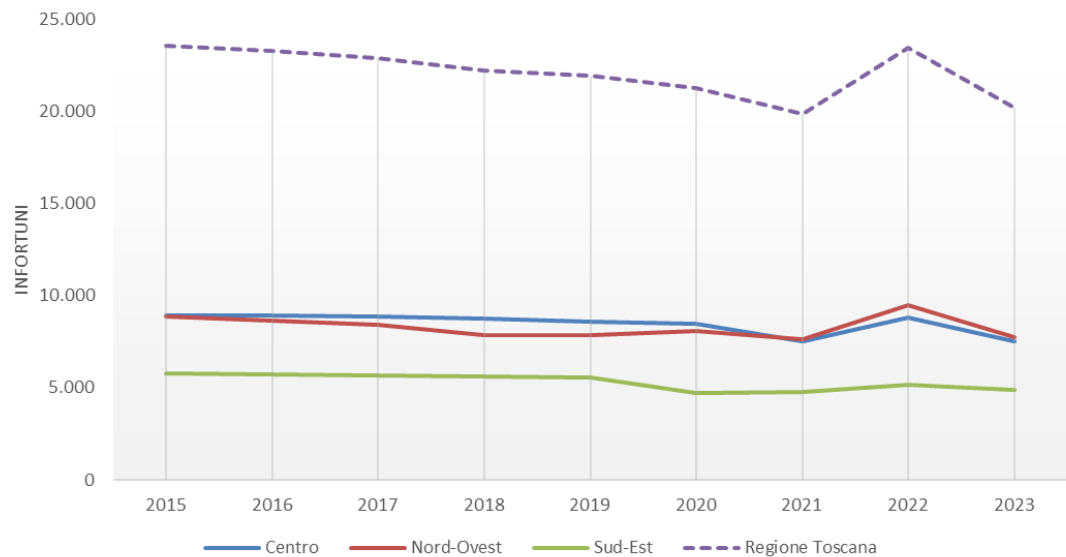
Infortunati riconosciuti in edilizia. Numeri assoluti. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023



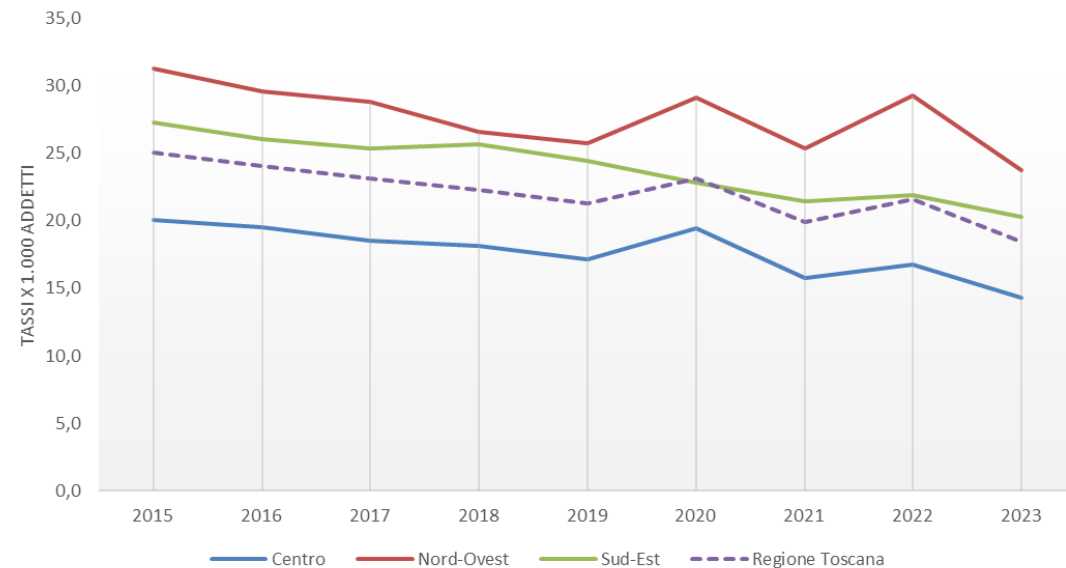
Infortunati riconosciuti in edilizia. Tassi x 1.000 addetti INAIL. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023



Infortunati riconosciuti negli altri settori. Numeri assoluti. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023



Infortunati riconosciuti negli altri settori. Tassi x 1.000 addetti INAIL. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023



# Infortunati definiti positivamente in edilizia (esclusi in itinere) e negli altri settori per nazione di nascita e gravità.

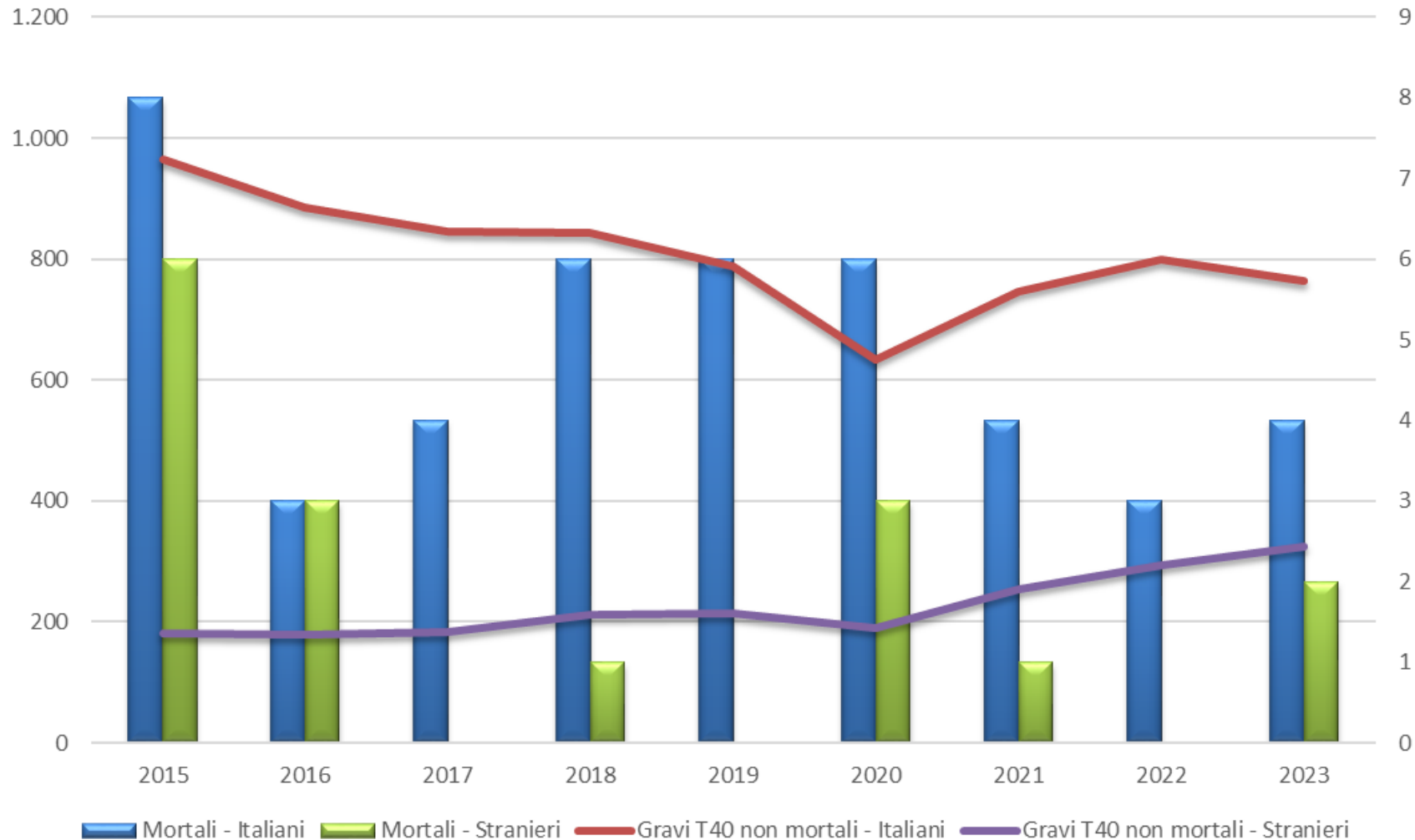
Fonte: Flussi INAIL 2015-2023

GRAVITÀ	ALTRI SETTORI				EDILIZIA				TOTALE			
	Italiani	Stranieri	% ita	% str	Italiani	Stranieri	% ita	% str	Italiani	Stranieri	% ita	% str
A. MORTALE	195	46	80,9	19,1	44	16	73,3	26,7	239	62	79,4	20,6
B. GRAVE T40 NON MORTALE	49.750	7.373	87,1	12,9	7.274	2.028	78,2	21,8	57.024	9.401	85,8	14,2
C. NON GRAVE	117.580	23.570	83,3	16,7	11.508	4.247	73,0	27,0	129.088	27.817	82,3	17,7
TOTALE	167.525	30.989	84,4	15,6	18.826	6.291	75,0	25,0	186.351	37.280	83,3	16,7

Lenti di equità → ridurre gli infortuni gravi nei lavoratori stranieri (Verifica formazione ? Verifica comprensione della lingua ?.....) ?

# Andamento infortuni gravi e mortali in edilizia (esclusi in itinere) per nazione di nascita

Fonte: Flussi INAIL 2015-2023



# Infortunati definiti positivamente in edilizia (esclusi in itinere) per natura e sede dell'infortunio

Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023

NATURA ESAW	SEDE ESAW	N	%
FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	Dita	2.373	15,1
FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	Mano	1.478	9,4
FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	Gamba, ginocchio incluso	1.435	9,2
LUSSAZIONI, DISTORZIONI E STIRAMENTI	Gamba, ginocchio incluso	1.397	8,9
LUSSAZIONI, DISTORZIONI E STIRAMENTI	Caviglia	1.392	8,9
FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	Occhi	1.061	6,8
FRATTURE OSSEE	Gabbia toracica, costole incluse scapola e arti	873	5,6
FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	Testa (caput), cervello, nervi cranici e vasi c	858	5,5
FRATTURE OSSEE	Dita	803	5,1
LUSSAZIONI, DISTORZIONI E STIRAMENTI	Spalla e articolazione della spalla	691	4,4
FERITE E LESIONI SUPERFICIALI	Braccio, gomito incluso	658	4,2
LUSSAZIONI, DISTORZIONI E STIRAMENTI	Collo, colonna vertebrale e vertebre del collo	584	3,7
LUSSAZIONI, DISTORZIONI E STIRAMENTI	Schiena, colonna vertebrale e vertebre della sc	574	3,7
ALTRO		1.487	9,5
TOTALE		15.664	100,0

**Uso DPI ??**

# Infortuni definiti positivamente in edilizia (esclusi in itinere) per tipo di attività.

Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023

ATTIVITÀ	N	%
CAMMINARE, CORRERE, SALIRE, SCENDERE, ECC.	5.143	20,5
TRASPORTO VERTICALE, SOLLEVARE, ALZARE, PORTARE	2.089	8,3
LAVORARE CON UTENSILI A MANO MANUALI	1.963	<b>7,8</b>
NON DETERMINATA	1.866	7,4
MANIPOLAZIONE DI OGGETTI - NON PRECISATO	1.619	<b>6,4</b>
PRENDERE IN MANO, AFFERRARE, STRAPPARE, TENERE	1.618	<b>6,4</b>
TRASPORTO A MANO DI CARICHI (PORTARE)	1.500	<b>6,0</b>
MOVIMENTI - NON PRECISATO	1.402	5,6
LAVORARE CON UTENSILI A MANO MOTORIZZATI	1.261	<b>5,0</b>
CONDURRE UN MEZZO DI TRASPORTO O UN'ATTREZZATUR	1.097	4,4
FARE MOVIMENTI SUL POSTO	1.030	4,1
NESSUNA INFORMAZIONE	778	3,1
LAVORO CON UTENSILI A MANO - NON PRECISATO	757	<b>3,0</b>
ALTRO	2.994	11,9
TOTALE	25.117	100,0

# Infor.Mo Italia periodo: Focus edilizia

**Tabella 2**

**Distribuzione fattori di rischio secondo il modello Infor.Mo**

Categorie fattori	Costruzioni (%)	Altri settori (%)
Attività dell'infortunato o di terzi	49,8	58,7
Ambiente	18,3	11,6
Attrezzature	16,5	20,1
DPI	13,7	5,5
Materiali	1,7	4,1
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale. Elaborazione su database Infor.Mo)



## **Modalità operative scorrette (aspetti gestionali):**

Azioni estemporanee	59.1%
Pratiche scorrette abituali	20.9%
Carenze form, inform, addestr.	16.4%

## **Ambiente:**

Assenza sistemi di protez coll. 100% circa

## **Attrezzature:**

Protezioni mancante o inadeguate 46.9%

## **DPI:**

Non utilizzato 46.6%

Non fornito 38.7%

# Pre.Vi.S

Nel dettaglio, il modello Pre.Vi.S è costituito da due sezioni. La prima riguarda i dati presenti nei verbali di sopralluogo delle Asl e tra questi:

- motivazione del sopralluogo, definito secondo le modalità organizzative e programmatiche di ogni servizio Asl;
- attività economica dall'azienda ispezionata, ricondotta al codice Ateco 2007, e relativa dimensione per classi di addetti;
- soggetto contravventore (in forma anonima), responsabile della violazione riscontrata e che ha ricevuto la relativa sanzione;
- articolo/i violato/i, in riferimento al d.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Per quanto riguarda l'articolo violato, la lettura combinata con i relativi comma lettera e punto consente con una transcodifica automatica di caratterizzare la cosiddetta **variabile macrofattore di rischio**, che offre un primo quadro (secondo sei modalità, alcune delle quali con sottovoci) delle problematiche di salute e sicurezza riscontrate nei luoghi di lavoro.

La seconda sezione, in termini più approfonditi, analizza le informazioni che emergono dalla descrizione di quanto accertato e prescritto durante il sopralluogo. Tali informazioni testuali sono riclassificate in modo sistematico secondo le seguenti variabili:

- **fattore di rischio**, ovvero la specifica problematica riscontrata in azienda relativa all'articolo violato e oggetto di prescrizione;
- **famiglia dei pericoli**, si riferisce all'ambito a cui è direttamente collegato il fattore di rischio individuato;
- **intervento prescritto**, riguarda lo specifico intervento necessario a ripristinare le condizioni di sicurezza.

Figura 2

Variabile fattore di rischio

TECNICI	01. Parapetti, armature e protezioni degli ambienti di lavoro	11. Altro elemento ambientale	
	02. Presenza di materiali ingombranti	12. Caratteristiche dei materiali	
	03. Presenza di elettricità	13. Stoccaggio di oggetti e materiali	
	04. Presenza di liquidi, gas, vapori	14. Trasformazione dei materiali	
	05. Illuminazione naturale ed artificiale	15. Assetto: carenza nelle componenti strutturali di attrezzature	
	06. Percorsi e vie di transito	16. Assetto: problemi alle protezioni di attr.re	
	07. Segnaletica	17. Altro problema di Assetto attr.re	
	08. Rumore e altri agenti fisici	18. Funzionamento di attrezzature	
	09. Microclima dei luoghi di lavoro	24. Inadeguatezza strutturale o deterioramento di DPI	
	10. Agenti atmosferici	25. DPI non fornito	
PROCEDURALI	20. Uso errato di attrezzatura	GESTIONALI	26. Aspetti gestionali (valutazione dei rischi, vigilanza, formazione, sorveglianza sanitaria, nomine, autorizzazioni...)
	21. Uso improprio di attrezzatura		
	22. Sequenza lavorativa scorretta		
	23. Uso errato o mancato uso di DPI		

# Pre.Vi.S Italia (Focus edilizia)



**Tabella 3**

**Articoli sanzionati del Titolo IV in Edilizia**

Titolo IV - Cantieri temporanei o mobili	Violazioni	
	N.	%
Art. 122 (Ponteggi ed opere provvisionali)	1.199	12,9
Art. 97 (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria)	1.179	12,7
Art. 96 (Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti)	968	10,4
Art. 92 (Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori)	713	7,7
Art. 112 (Idoneità delle opere provvisionali)	689	7,4
Art. 146 (Difesa delle aperture)	606	6,5
Art. 136 (Montaggio e smontaggio)	472	5,1
Art. 115 (Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto)	433	4,7
Art. 133 (Progetto)	280	3,0
Art. 111 (Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota)	277	3,0
Altri articoli	2.475	26,6
<b>Totale complessivo</b>	<b>9.291</b>	<b>100,0</b>

(Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale. Elaborazione su database Pre.Vi.S)

**Tabella 4**

**Fattori gestionali in Edilizia e negli altri settori**

Fattori gestionali-organizzativi	Edilizia		Altri settori	
	N.	%	N.	%
Vigilanza, verifica e coordinamento	2.768	39,6	908	7,7
DVR-PSC-POS	2.320	33,2	4.459	37,5
Formazione, informazione e addestramento	728	10,4	2.683	22,6
Sorveglianza sanitaria	596	8,5	1.168	9,9
Adempimenti e nomine	372	5,3	987	8,3
Manutenzione, pulizia e verifiche periodiche	98	1,4	1.131	9,6
Primo soccorso e antincendio	68	1,0	412	3,5
Comunicazione, consultazione e partecipazione	29	0,4	80	0,7
Non specificato	5	0,1	19	0,2
<b>Totale complessivo</b>	<b>6.984</b>	<b>100,0</b>	<b>1.1847</b>	<b>100,0</b>

(Inail – Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale. Elaborazione su database Pre.Vi.S)

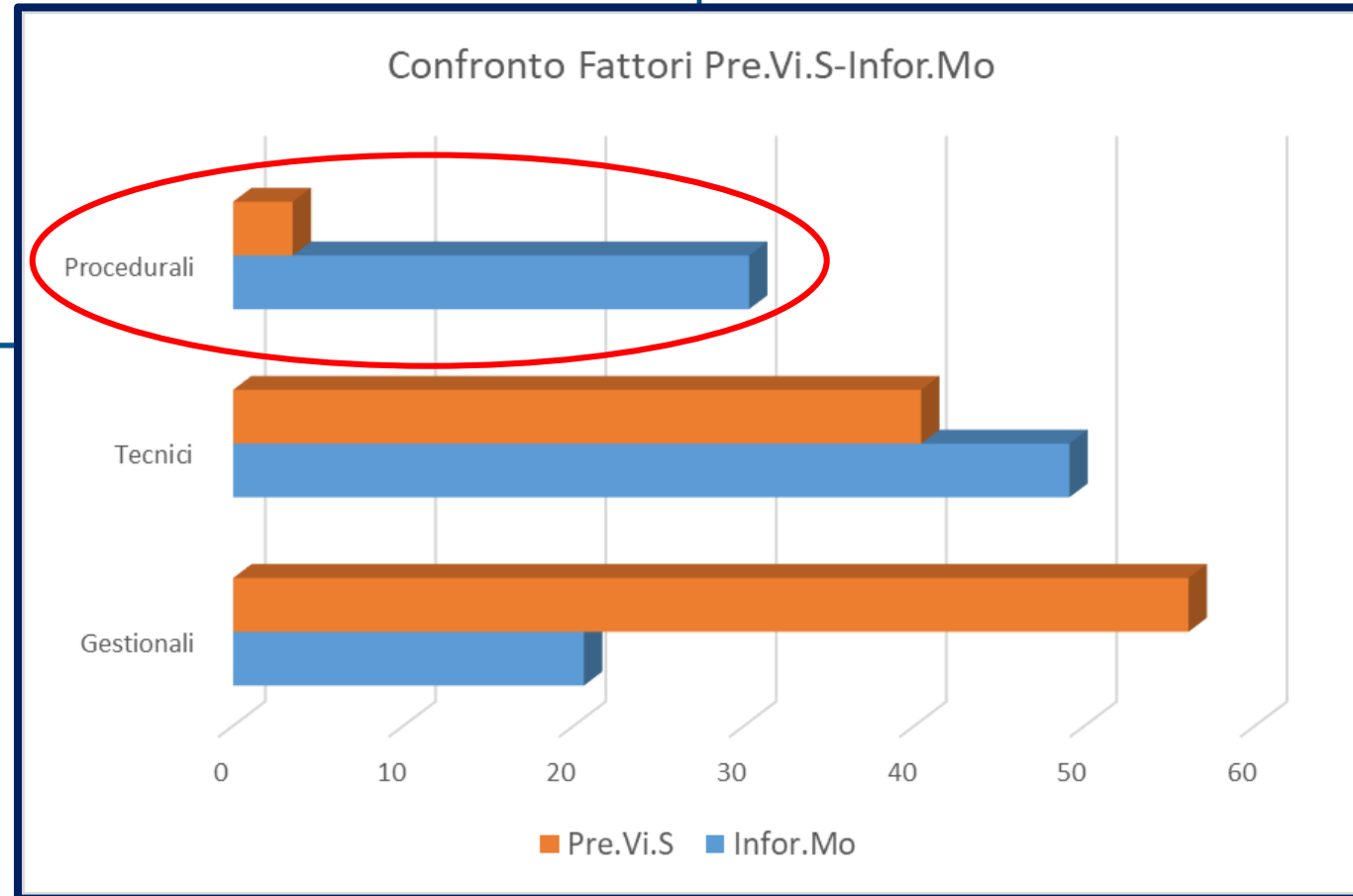
# L'integrazione dei sistemi (ITALIA): edilizia

Figura 4

L'integrazione tra i due sistemi

Tipo fattori*	Infor.Mo	Pre.Vi.S
Gestionali	20,6	56,1
Tecnici	49,1	40,4
Procedurali	30,3	3,5
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

\*per Infor.Mo valori % calcolati sui problemi di sicurezza



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

# Toscana: Distribuzione dei fattori di rischio secondo il modello INFORMO

Italia anni 2014-2023

**Tabella 2** Distribuzione fattori di rischio secondo il modello Infor.Mo

Categorie fattori	Costruzioni (%)	Altri settori (%)
Attività dell'infortunato o di terzi	49,8	58,7
Ambiente	18,3	11,6
Attrezzature	16,5	20,1
DPI	13,7	5,5
Materiali	1,7	4,1
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	

(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale. Elaborazione su database Infor.Mo)

## Toscana anni 2014-2023

	Costruzioni		Altro	
Tipo_fattore		%		%
<b>Attività dell'infortunato</b>	<b>30</b>	<b>41</b>	<b>130</b>	<b>55</b>
<b>Attività di terzi</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>6</b>
<b>Ambiente</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>8</b>
<b>Utensili, macchine, impianti</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>46</b>	<b>19</b>
<b>Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>9</b>
<b>Materiali</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>3</b>
<b>Totale</b>	<b>74</b>	<b>100</b>	<b>238</b>	<b>100</b>

# Pre.Vi.S TOSCANA (2019-2023)

## Pre.Vi.S ITALIA (2019-2023)

Tabella 3 Articoli sanzionati del Titolo IV in Edilizia

Titolo IV - Cantieri temporanei o mobili	Violazioni	
	N.	%
Art. 122 (Ponteggi ed opere provvisionali)	1.199	12,9
Art. 97 (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria)	1.179	12,7
Art. 96 (Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti)	968	10,4
Art. 92 (Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori)	713	7,7
Art. 112 (Idoneità delle opere provvisionali)	689	7,4
Art. 146 (Difesa delle aperture)	606	6,5
Art. 136 (Montaggio e smontaggio)	472	5,1
Art. 115 (Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto)	433	4,7
Art. 133 (Progetto)	280	3,0
Art. 111 (Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota)	277	3,0
Altri articoli	2.475	26,6
<b>Totale complessivo</b>	<b>9.291</b>	<b>100,0</b>

### 3. ARTICOLI SANZIONATI IN EDILIZIA

	N	%
Art. 92 (Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori)	752	11,03%
Art. 122 (Ponteggi ed opere provvisionali)	597	8,95%
Art. 96 (Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti)	595	8,72%
Art. 18 (Obblighi del datore di lavoro e del dirigente)	520	7,85%
Art. 97 (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria)	414	6,10%
Art. 136 (Montaggio e smontaggio)	340	5,12%
Art. 90 (Obblighi del committente o del responsabile dei lavori)	303	4,40%
Art. 112 (Idoneità delle opere provvisionali)	222	3,40%
Art. 71 (Obblighi del datore di lavoro)	216	3,24%
Art. 37 (Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti)	215	3,15%
Art. 146 (Difesa delle aperture)	207	3,07%
Art. 111 (Obblighi del datore di lavoro nell'uso di attrezzature per lavori in quota)	194	2,92%
Art. 133 (Progetto)	184	2,81%
Art. 115 (Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto)	174	2,54%
Art. 100 (Piano di sicurezza e di coordinamento)	170	2,51%
Art. 134 (Documentazione)	148	2,24%
Art. 80 (Obblighi del datore di lavoro)	132	1,96%
Art. 109 (Recinzione del cantiere)	114	1,65%
Art. 91 (Obblighi del coordinatore per la progettazione)	101	1,49%
Art. 113 (Scale)	69	1,01%

# Tabelle Pre.Vi.S TOSCANA

TOSCANA  
2019,2020,2021,2022,2023  
F - COSTRUZIONI

## 5. ANDAMENTO MACROFATTORI IN EDILIZIA

	2019		2020		2021		2022		2023		Totale	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Ambiente</b>	<b>166</b>	<b>14,97%</b>	<b>120</b>	<b>14,04%</b>	<b>182</b>	<b>14,00%</b>	<b>179</b>	<b>10,92%</b>	<b>217</b>	<b>12,52%</b>	<b>864</b>	<b>13,02%</b>
Caratteristiche aree e postazioni di lavoro	61	5,50%	50	5,85%	70	5,38%	64	3,90%	74	4,27%	319	4,81%
Mezzi di protezione collettiva	74	6,67%	43	5,03%	70	5,38%	75	4,58%	93	5,37%	355	5,35%
Percorsi e vie di transito	31	2,80%	26	3,04%	37	2,85%	36	2,20%	46	2,65%	176	2,65%
Segnaletica		0,00%	1	0,12%	5	0,38%	4	0,24%	4	0,23%	14	0,21%
<b>Attrezzature</b>	<b>186</b>	<b>16,77%</b>	<b>144</b>	<b>16,84%</b>	<b>235</b>	<b>18,08%</b>	<b>350</b>	<b>21,35%</b>	<b>349</b>	<b>20,14%</b>	<b>1264</b>	<b>19,05%</b>
<b>DPI</b>	<b>35</b>	<b>3,16%</b>	<b>39</b>	<b>4,56%</b>	<b>50</b>	<b>3,85%</b>	<b>36</b>	<b>2,20%</b>	<b>52</b>	<b>3,00%</b>	<b>212</b>	<b>3,19%</b>
<b>Fattori gestionali-organizzativi</b>	<b>697</b>	<b>62,85%</b>	<b>516</b>	<b>60,35%</b>	<b>807</b>	<b>62,08%</b>	<b>1027</b>	<b>62,66%</b>	<b>1065</b>	<b>61,45%</b>	<b>4112</b>	<b>61,97%</b>
Adempimenti e nomine	66	5,95%	39	4,56%	45	3,46%	84	5,13%	89	5,14%	323	4,87%
Comunicazione, consultazione e partecipazione	4	0,36%		0,00%	1	0,08%		0,00%	1	0,06%	6	0,09%
Dvr-Psc-Pos	254	22,90%	189	22,11%	274	21,08%	346	21,11%	377	21,75%	1440	21,70%
Formazione, informazione e addestramento	35	3,16%	37	4,33%	56	4,31%	69	4,21%	69	3,98%	266	4,01%
Manutenzione, pulizia e verifiche periodiche	7	0,63%	11	1,29%	4	0,31%	1	0,06%	17	0,98%	40	0,60%
Primo soccorso e antincendio	4	0,36%	4	0,47%	4	0,31%	3	0,18%	4	0,23%	19	0,29%
Sorveglianza sanitaria	46	4,15%	38	4,44%	81	6,23%	119	7,26%	124	7,16%	408	6,15%
Vigilanza, verifica e coordinamento	281	25,34%	198	23,16%	342	26,31%	405	24,71%	384	22,16%	1610	24,26%
<b>Materiali</b>	<b>1</b>	<b>0,09%</b>	<b>4</b>	<b>0,47%</b>	<b>2</b>	<b>0,15%</b>	<b>3</b>	<b>0,18%</b>	<b>11</b>	<b>0,63%</b>	<b>21</b>	<b>0,32%</b>
<b>Procedure</b>	<b>24</b>	<b>2,16%</b>	<b>32</b>	<b>3,74%</b>	<b>24</b>	<b>1,85%</b>	<b>44</b>	<b>2,68%</b>	<b>39</b>	<b>2,25%</b>	<b>163</b>	<b>2,46%</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>1109</b>	<b>100,00%</b>	<b>855</b>	<b>100,00%</b>	<b>1300</b>	<b>100,00%</b>	<b>1639</b>	<b>100,00%</b>	<b>1733</b>	<b>100,00%</b>	<b>6636</b>	<b>100,00%</b>

# Tabelle Pre.Vi.S TOSCANA

TOSCANA 2019,2020,2021,2022,2023																
4.MACROFATTORE EDILIZIA VS 6 ALTRI SETTORI PREVALENTI																
	F - COSTRUZIONI		A - AGRICOLTURA, S		C - ATTIVITÀ MANIF		G - COMMERCIO ALL		H - TRASPORTO E M		I - ATTIVITÀ DEI SER		N - NOLEGGIO, AGEN		TUTTI SETTORI	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Ambiente</b>	864	12,92%	147	15,89%	2757	40,07%	393	25,24%	126	19,80%	130	21,05%	59	15,03%	4476	25,39%
Caratteristiche aree e postazioni di lavoro	319	4,72%	147	15,89%	2690	39,05%	373	23,91%	116	18,28%	125	20,25%	56	14,23%	3826	21,72%
Mezzi di protezione collettiva	355	5,38%		0,00%	30	0,47%	3	0,19%		0,00%	1	0,19%		0,00%	389	2,21%
Percorsi e vie di transito	176	2,62%		0,00%	23	0,34%	12	0,83%	2	0,26%	2	0,29%	2	0,50%	217	1,21%
Segnaletica	14	0,21%		0,00%	14	0,21%	5	0,31%	8	1,25%	2	0,32%	1	0,30%	44	0,25%
<b>Attrezzature</b>	1264	19,28%	72	7,59%	1276	17,98%	143	8,97%	48	7,31%	29	4,77%	27	6,91%	2859	16,01%
<b>DPI</b>	212	3,14%	25	2,64%	41	0,58%	20	1,22%	9	1,37%	8	1,14%	18	4,55%	333	1,84%
<b>Fattori gestionali-organizzativi</b>	4112	61,86%	545	58,92%	2699	39,77%	975	62,18%	437	69,43%	438	70,00%	269	69,67%	9475	53,82%
Adempimenti e nomine	323	4,85%	58	6,44%	223	3,29%	113	7,33%	39	6,25%	40	6,20%	18	5,31%	814	4,66%
Comunicazione, consultazione e partecipazione	6	0,09%	2	0,24%	11	0,16%	6	0,35%	7	1,21%	5	0,83%		0,00%	37	0,21%
Dvr-Psc-Pos	1440	21,81%	200	21,69%	925	13,51%	304	19,41%	175	27,93%	119	18,79%	99	25,53%	3262	18,54%
Formazione, informazione e addestramento	266	4,01%	129	13,99%	514	7,47%	194	12,22%	86	13,47%	102	15,74%	55	14,27%	1346	7,61%
Manutenzione, pulizia e verifiche periodiche	40	0,63%	37	4,06%	625	9,57%	193	12,70%	12	2,04%	82	14,02%	13	3,64%	1002	5,98%
Primo soccorso e antincendio	19	0,24%	19	2,06%	100	1,40%	28	1,74%	4	0,67%	15	2,31%	5	1,26%	190	1,04%
Sorveglianza sanitaria	408	6,18%	87	9,03%	239	3,49%	112	6,99%	78	12,24%	65	10,37%	66	16,45%	1055	5,95%
Vigilanza, verifica e coordinamento	1610	24,05%	13	1,40%	62	0,87%	25	1,44%	36	5,61%	10	1,74%	13	3,21%	1769	9,83%
<b>Materiali</b>	21	0,33%		0,00%	6	0,08%	2	0,15%		0,00%		0,00%		0,00%	29	0,17%
<b>Procedure</b>	163	2,46%	136	14,96%	100	1,52%	36	2,25%	13	2,09%	22	3,04%	15	3,84%	485	2,78%
<b>Totale complessivo</b>	6636	100,00%	925	100,00%	6879	100,00%	1569	100,00%	633	100,00%	627	100,00%	388	100,00%	17657	100,00%

# INFORTUNI in Toscana: In sintesi

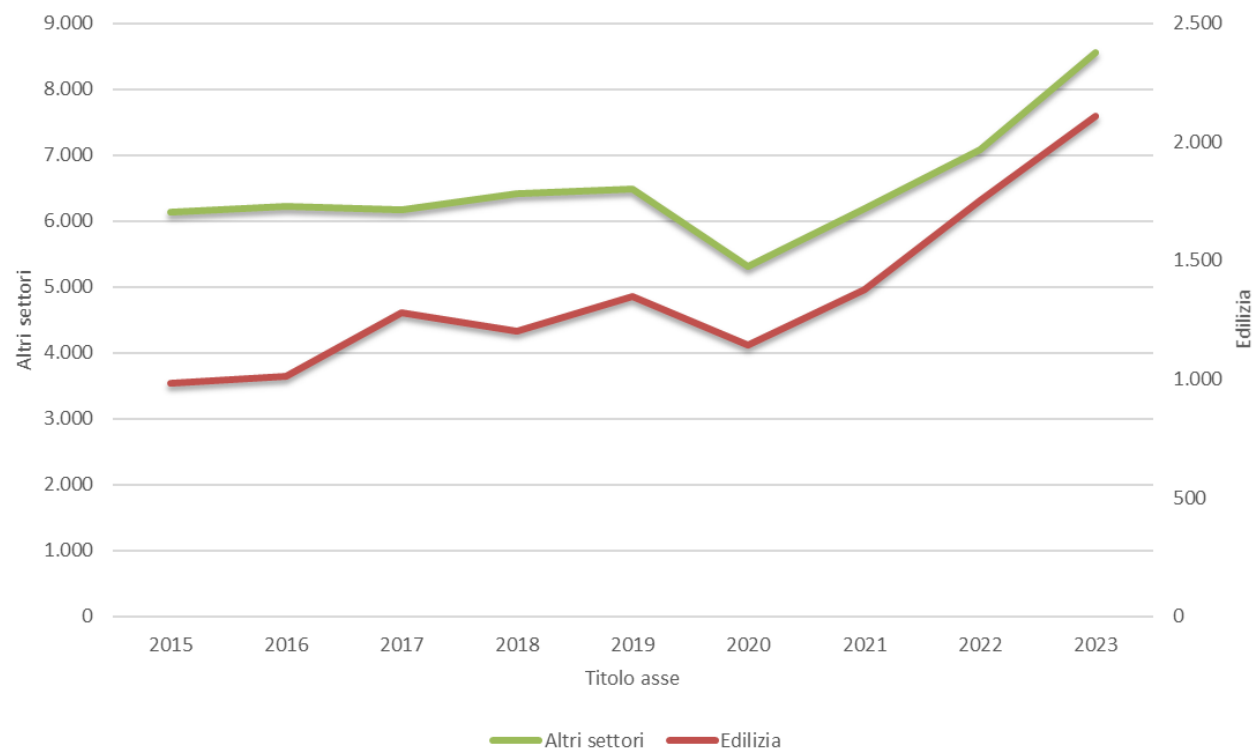
- Infortuni definiti positivamente in edilizia nel 2023 in **Toscana: circa l'11%** rispetto a «Tutti i settori» sul totale dei lavoratori, **25% se si considerano i lavoratori stranieri**
- In edilizia circa il 30% degli infortuni interessano dita e mani e le dinamiche lo confermano
- Analizzando i dati INFORMO per l'edilizia nel 50% circa dei casi i fattori di rischio sono dovuti ad **azioni estemporanee o a procedure scorrette e/o a mancanza di formazione**, nel 35% circa **all'assenza di sistemi di protezione collettiva o a protezioni mancanti o inadeguate**, nel 19% circa dei casi a **DPI inadeguati o non utilizzati**
- Analizzando i dati PREVIS sull'edilizia (Titolo IV) gli articoli sanzionati sono soprattutto da n. 92 a n. 122: ponteggi e obblighi DL, Coordinatore ecc. I fattori di rischio che emergono dall'attività di vigilanza sono soprattutto (nel 62%) quelli inerenti il **macrofattore gestionale-organizzativo (vigilanza e coordinamento, DVR e formazione soprattutto)**
- Il **confronto INFORMO-PREVIS** a livello nazionale ci dice che soprattutto gli aspetti gestionali e tecnici sono particolarmente sanzionati in sede di vigilanza, rispetto agli aspetti procedurali che tuttavia appaiono rilevanti nelle dinamiche infortunistiche
- In Toscana le sanzioni su Ambiente e Fattori gestionali-organizzativi risultano diminuire e per le attrezzature aumentare **dal 2019 al 2023**. Si **differenzia la distribuzione delle sanzioni nei diversi settori**, ridotta in edilizia appare la prevalenza delle sanzioni per la Formazione.

# Denunce di malattie professionali in edilizia e negli altri settori.

## Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023

ANNO ACCADIMENTO	ALTRI SETTORI		EDILIZIA	
	n	%	n	%
2015	6.136	86,2	984	13,8
2016	6.230	86,0	1.014	14,0
2017	6.173	82,8	1.282	17,2
2018	6.412	84,2	1.200	15,8
2019	6.493	82,8	1.349	17,2
2020	5.310	82,3	1.143	17,7
2021	6.195	81,8	1.380	18,2
2022	7.086	80,1	1.755	19,9
2023	8.556	80,2	2.107	19,8
2024*	13.733			
2025 (GEN.-OTT.)*	13.521			

•**Denunce totali:** nelle malattie professionali opendata non è riportata l'informazione relativa al settore produttivo.



# Malattie professionali definite positivamente in edilizia e negli altri settori per ASL di accadimento.

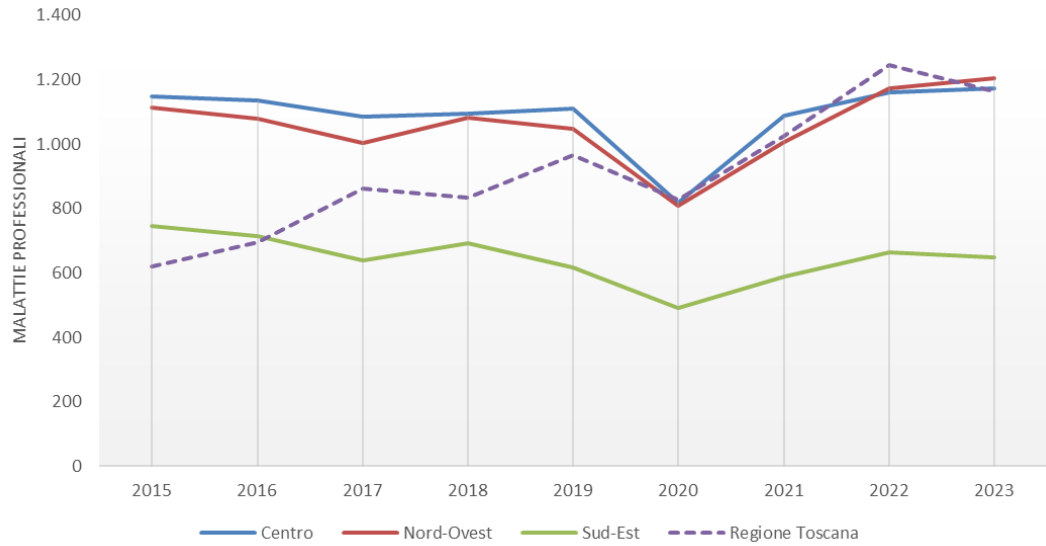
Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023

Tassi \* 1.000 addetti

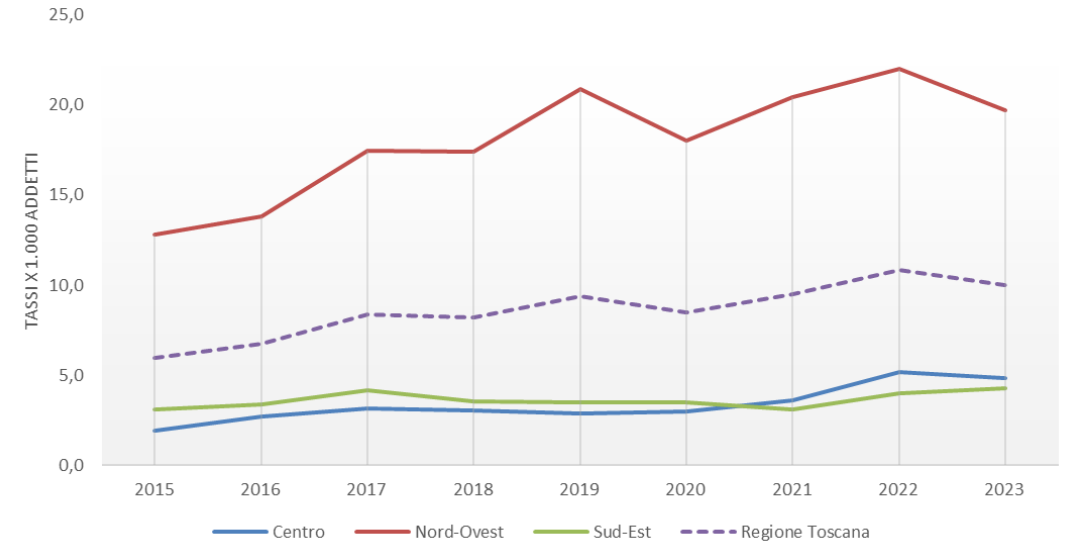
ANNO EVENTO	REGIONE TOSCANA		
	Altri settori	Edilizia	% edilizia
2015	3.215	619	16,1
2016	3.463	694	16,7
2017	3.320	863	20,6
2018	3.788	833	18,0
2019	3.757	966	20,5
2020	3.037	827	21,4
2021	3.586	1.025	22,2
2022	3.853	1.244	24,4
2023	3.425	1.162	25,3

ANNO EVENTO	REGIONE TOSCANA	
	Altri settori	Edilizia
2015		
2016	3,4	6,0
2017	3,6	6,7
2018	3,4	8,4
2019	3,8	8,2
2020	3,7	9,4
2021	3,3	8,5
2022	3,6	9,5
2023	3,6	10,9

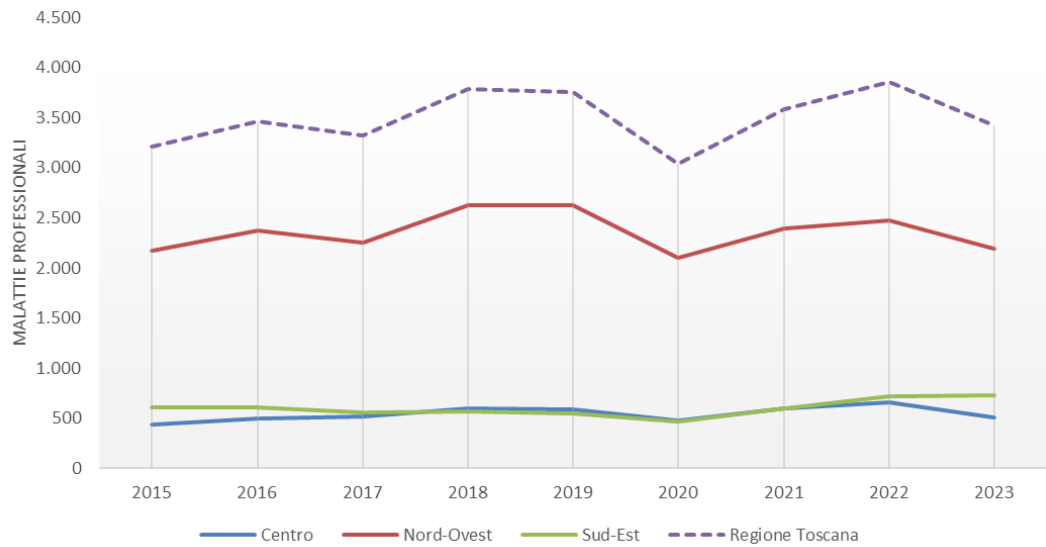
Malattie professionali riconosciute in edilizia. Numeri assoluti. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023



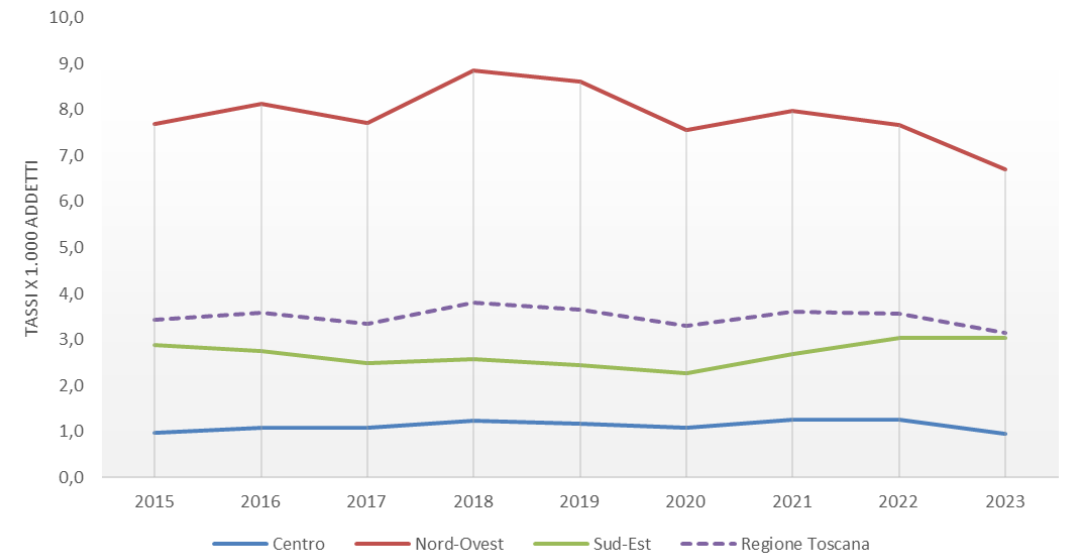
Malattie professionali riconosciute in edilizia. Tassi x 1.000 addetti INAIL. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023



Malattie professionali riconosciute negli altri settori. Numeri assoluti. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023



Malattie professionali riconosciute negli altri settori. Tassi x 1.000 addetti INAIL. Fonte: Osservatorio CeRIMP - Flussi INAIL 2015-2023



# Malattie professionali definite positivamente in edilizia per diagnosi in Toscana.

Fonte: Osservatorio CeRIMP-Flussi INAIL-Regioni (2015-2023)

DIAGNOSI ICDX	N	%
M60-M79 DISTURBI DEI TESSUTI MOLLI	3.286	39,9
M40-M54 DORSOPATIE	2.501	30,4
M00-M25 ARTROPATIE	954	11,6
G50-G59 DISTURBI DEI NERVI, DELLE RADICI E DEI PLE	868	10,5
H80-H83 MALATTIE DELL'ORECCHIO INTERNO	472	5,7
C00-C97 TUMORI MALIGNI	33	0,4
I70-I79 MALATTIE DELLE ARTERIE, DELLE ARTERIOLE E	28	0,3
L20-L30 DERMATITE ED ECZEMA	22	0,3
H90-H95 ALTRI DISTURBI DELL'ORECCHIO	18	0,2
J90-J94 ALTRE MALATTIE DELLA PLEURA	15	0,2
J40-J47 MALATTIE CRONICHE DELLE BASSE VIE RESPIRAT	12	0,1
L55-L59 DISTURBI DELLA CUTE E DEL TESSUTO SOTTOCUT	7	0,1
J60-J70 MALATTIE POLMONARI DA AGENTI ESTERNI	5	0,1
ALTRO	12	0,1
<b>TOTALE</b>	<b>8.233</b>	<b>100,0</b>



# Segnalazioni di malattie professionali con nesso positivo in edilizia per diagnosi, Anni 2014-2024-Toscana.

Fonte: Malprof

DIAGNOSI_ICDX	N	%
M60-M79 DISTURBI DEI TESSUTI MOLLI	3.570	36,5
M40-M54 DORSOPATIE	2.864	29,2
G50-G59 DISTURBI DEI NERVI, DELLE RADICI E DEI PLE	912	9,3
M00-M25 ARTROPATIE	857	8,8
H80-H83 MALATTIE DELL'ORECCHIO INTERNO	504	5,1
H90-H95 ALTRI DISTURBI DELL'ORECCHIO	287	2,9
C00-C97 TUMORI MALIGNI	200	2,0
J90-J94 ALTRE MALATTIE DELLA PLEURA	122	1,2
J60-J70 MALATTIE POLMONARI DA AGENTI ESTERNI	55	0,6
L20-L30 DERMATITE ED ECZEMA	33	0,3
J40-J47 MALATTIE CRONICHE DELLE BASSE VIE RESPIRAT	31	0,3
I70-I79 MALATTIE DELLE ARTERIE, DELLE ARTERIOLE E	29	0,3
L55-L59 DISTURBI DELLA CUTE E DEL TESSUTO SOTTOCUT	13	0,1
ALTRO	316	3,2
TOTALE	9.793	100,0

# Cosa ci dice la letteratura scientifica:

> *Am J Ind Med.* 2021 Apr;64(4):251-257. doi: 10.1002/ajim.23231. Epub 2021 Feb 5.

## Smoking, occupational exposures, and idiopathic pulmonary fibrosis among Swedish construction workers

Martin Andersson<sup>1</sup>, Paul D Blanc<sup>2</sup>, Kjell Torén<sup>3 4</sup>, Bengt Järvholm<sup>1</sup>

Affiliations + expand

PMID: 33547652 DOI: 10.1002/ajim.23231

> *Int J Cancer.* 2003 Oct 20;107(1):134-8. doi: 10.1002/ijc.11351.

## Multiple myeloma and diesel and other occupational exposures in Swedish construction workers

Won Jin Lee<sup>1</sup>, Dalsu Baris, Bengt Järvholm, Debra T Silverman, Ingvar A Bergdahl, Aaron Blair

> *Occup Environ Med.* 2016 May;73(5):350-2. doi: 10.1136/oemed-2015-103429. Epub 2016 Mar 3.

## Incidence rates of occupational diseases in the Dutch construction sector, 2010–2014

Henk F van der Molen<sup>1</sup>, Sanne C de Vries<sup>1</sup>, S Jill Stocks<sup>2</sup>, Jan Warning<sup>3</sup>,  
Monique H W Frings-Dresen<sup>1</sup>

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Respiratory symptoms and use of dust-control measures in New Zealand construction workers – A cross-sectional study

Samuel Keer<sup>1\*</sup>, Collin Brooks, Bill Glass, Dave McLean, Elizabeth Harding, Jeroen Douwes

Centre for Public Health Research, Massey University, Wellington, New Zealand

\* s.keer@massey.ac.nz



Abstract

Dust-exposed construction workers have an increased risk of respiratory symptoms, but the efficacy of dust-control measures remains unclear. This study compared respiratory symptoms, using a modified European Community Respiratory Health Survey questionnaire, between construction workers (n = 208) and a reference group of bus drivers and retail workers (n = 142). Within the construction workers, we assessed the effect of collective (on-tool vacuum/wet-cut systems) and personal (respirators) exposure controls on symptom prevalence. Logistic regression assessed differences between groups, adjusted for age, ethnicity, and smoking status. Construction workers were more likely to cough with phlegm at least once a week (OR 2.4, 95% CI 1.2–4.7) and cough with phlegm ≥3 months/year for ≥2 years (OR 2.8, CI 1.2–7.0), but they had similar or fewer asthma symptoms. Construction workers who had worked for 11–20 years reported more cough/phlegm symptoms (OR 5.1, 1.7–15.0 for cough with phlegm ≥3 months/year for ≥2 years) than those who had worked <10 years (OR 1.9, 0.6–5.8), when compared to the reference group. Those who used 'wet-cut' methods reported less cough with phlegm, although the evidence for this

OPEN ACCESS

Citation: Keer S, Brooks C, Glass B, McLean D, Harding E, Douwes J (2022) Respiratory symptoms and use of dust-control measures in New Zealand construction workers – A cross-sectional study. *PLoS ONE* 17(4): e0266668. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266668>

Editor: Melissa Anne Russell, University of Melbourne, AUSTRALIA

Received: May 11, 2021

Accepted: March 24, 2022

> *Chest.* 2014 May;145(5):992-997. doi: 10.1378/chest.13-1429.

## Effect of occupational exposure to vapors, gases, dusts, and fumes on COPD mortality risk among Swedish construction workers: a longitudinal cohort study

Kjell Torén<sup>1</sup>, Bengt Järvholm<sup>2</sup>

PREVENTING CHRONIC DISEASE

PUBLIC HEALTH RESEARCH, PRACTICE, AND POLICY

Volume 16, E15

FEBRUARY 2019

ORIGINAL RESEARCH

## Skin Cancer Prevention Behaviors Among Agricultural and Construction Workers in the United States, 2015

Kathleen R. Ragan, MSPH<sup>1</sup>; Natasha Buchanan Lunsford, PhD<sup>1</sup>; Cheryl C. Thomas, MSPH<sup>1</sup>;  
Eric W. Tai, MD<sup>1</sup>; Aaron Sussell, PhD<sup>2</sup>; Dawn M. Holman, MPH<sup>1</sup>

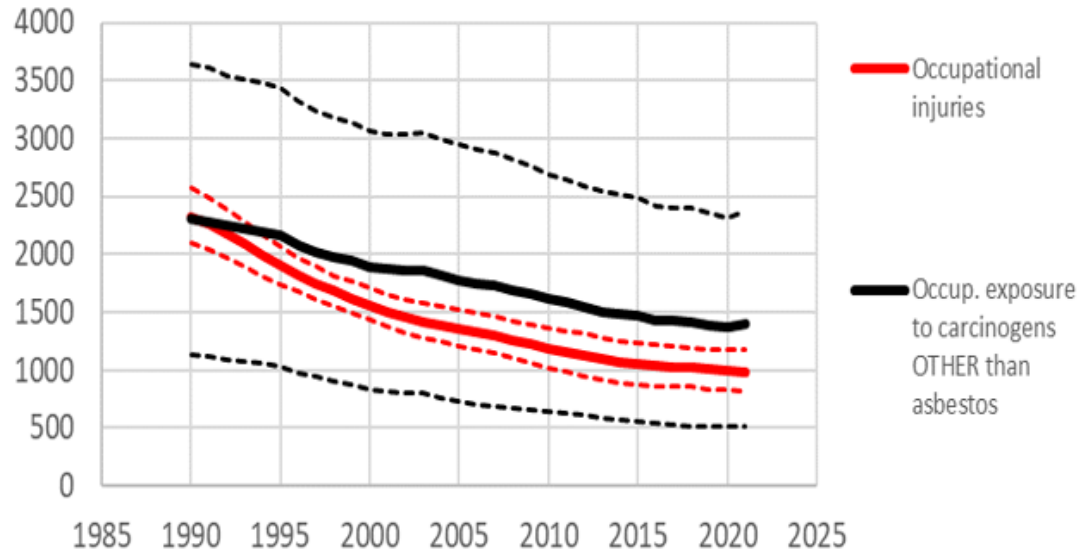
# MP in Toscana : in sintesi

- DI 2019 al 2023 le MP riconosciute in edilizia **sono aumentate, passando dal 16% al 25% con differenze a livello di ASL**, dove è rilevabile un tasso particolarmente elevato nell'Azienda USL Nordovest.
- La principale **fonte di segnalazione sono i Patronati**, scarso il contributo di altre fonti fra cui quella delle UF PISLL e dei MC (*può diventare un indicatore l'incremento del 10% della refertazione dei tumori da parte delle UF PISLL?*)
- Circa il 90% delle MP riconosciute in edilizia sono a carico **dell'apparato muscoloscheletrico** con una prevalenza invece pari a 0.4% per i tumori maligni che rappresentano tuttavia il 2% nel Sistema di Sorveglianza Mal.Prof
- Rispetto a quanto riportato in letteratura si rilevano praticamente solo le malattie muscoloscheletriche
- Le MP pesano tanto quanto gli IL in termini di impatto sulla salute dei lavoratori ?

# Dai numeri al burden of disease/dagli infortuni alle MP

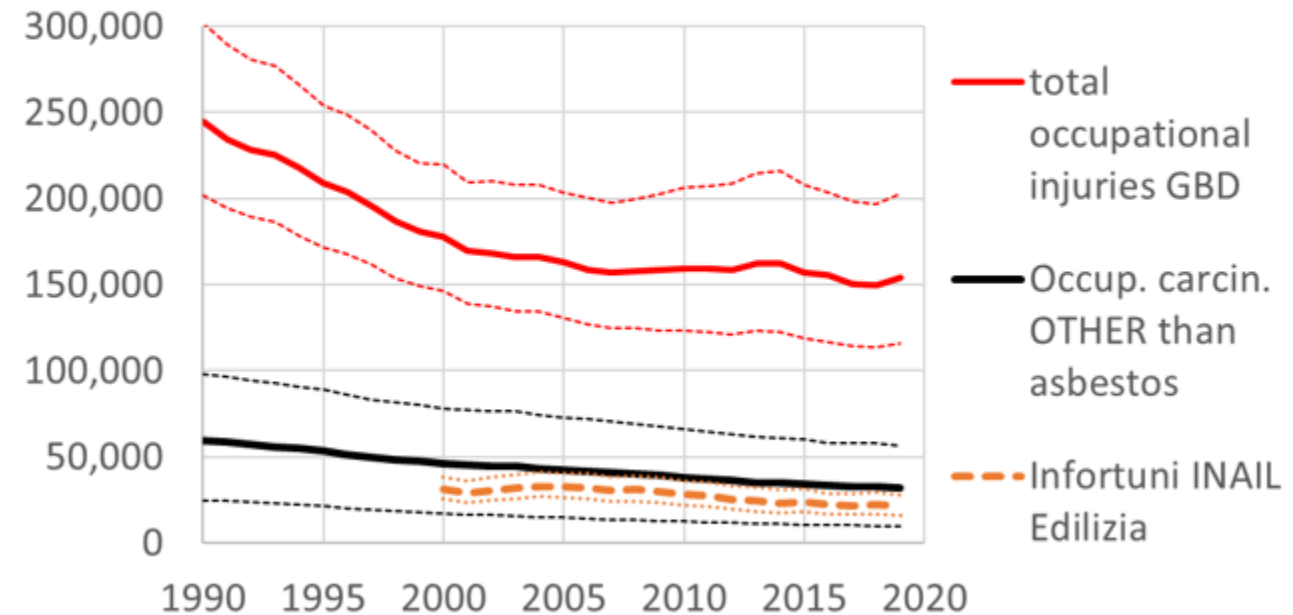
## DECESSI

Italia, n. decessi annuali per alcune cause occupazionali, ESCLUSI i tumori causati da amianto. Elaboraz. su dati GBD 2021

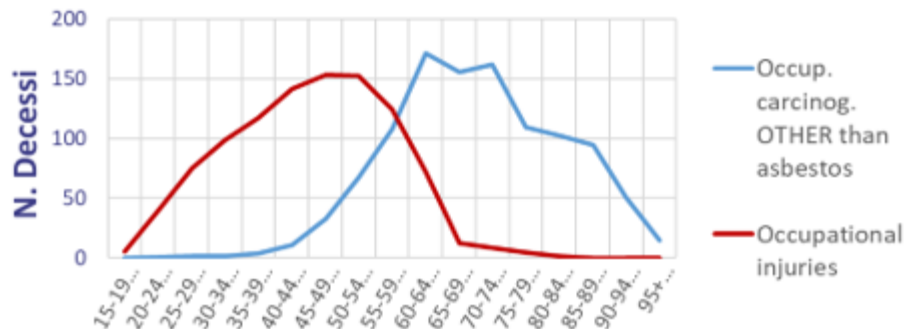


## DALYs

Italia, stima DALYs per gruppi di cause occupazionali. Elaborazione su dati GBD 2021 ed INAIL



Italia, 2019. Decessi per classi di età. Elaborazione su stime GBD 2021



- Lo studio GBD, pur con limiti di precisione, offre un panorama su patologie e fattori di rischio, sufficientemente attendibile per orientare le decisioni.
- I tumori professionali (escluso asbesto) causano effetti di entità simile agli infortuni

# Frazioni attribuibili ai tumori professionali - Toscana

Frazioni attribuibili ad origine professionale (nel senso esposto al punto 3.2.1) come da tabella:

Tabella 1 – Frazioni attribuibili (totale per patologia e per singoli fattori di rischio)													
Cause	f.a. Totale	Arsenic	Benze- ne	Beryll.	Cadm.	Chrom.	Diesel exh.	Formald.	Nickel	IPA	Silica	Solfuri c acid	Trichl. ethyl.
Trach., bronch. & lung cancer	3.34%	0.39%		0.004%	0.01%	0.02%	0.28%		0.32%	0.07%	2.25%		
Larynx c.	1.71%											1.71%	
Leukemia	0.30%		0.27%					0.03%					
Kidney c.	0.02%												0.02%
Nasophar. c.	0.14%							0.14%					

Tabella 2 – Nuovi casi toscani attesi ed osservati per anno		
Cause	MALPROF (osserv.)	GBD (attesi)
Trach., bronch. & lung cancer	21.9	84.0 di cui 57 per silice
Larynx c.	2.3	13.3
Leukemia	1.1	0.7
Kidney c.	1.0	0.1
Nasophar. c.	1.2	0.04
Tumore vescica	16.1	
T. cav. nasale e or. medio	9.4	Patologie non valutate per il rischio occupaz.le nel GBD.
C44 altri tumori maligni cute	6.0	
C43 Melanoma mal. cute	1.0	

- MALPROF completa utilmente le stime GBD, rilevando patologie e fattori di rischio ulteriori
- L'esiguità delle frazioni attribuibili unita alla variabilità e scarsa conoscenza delle reali esposizioni, rendono spesso incerta la causazione dei singoli eventi.
- E' tuttavia possibile agire sulle condizioni di esposizione attuali: una fonte promettente è l'anagrafe esposti INAIL-SIREP, purtroppo ancora non adeguatamente implementata ed utilizzata in modo poco coerente da aziende e MC.

# Soggetti sottoposti a sorveglianza sanitaria in edilizia All. 3B). Anno 2024. Fonte: Comunicazioni dei medici competenti (Toscana).

RISCHI	LAVORATORI ESPOSTI	%
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	47.562	17,2
VIBRAZIONE MANO BRACCIO	31.504	11,4
RISCHI POSTURALI	27.335	9,9
SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI	25.844	9,3
VIBRAZIONE CORPO INTERO	13.286	4,8
RUMORE	42.119	15,2
AGENTI CHIMICI	34.107	12,3
AGENTI BIOLOGICI	15.374	5,6
MICROCLIMA SEVERO	15.304	5,5
RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE NATURALI	8.737	3,2
VIDEOTERMINALI	7.229	2,6
LAVORO NOTTURNO	2.455	0,9
SLICE	1.832	0,7
CAMPI ELETTROMAGNETICI	1.496	0,5
RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI	1.446	0,5
AGENTI CANCEROGENI E MUTAGENI	833	0,3
AMIANTO	402	0,1
ATMOSFERE IPERBARICHE	14	0,0
INFRASUONI/ULTRASUONI	10	0,0

# Registro delle esposizioni a cancerogeni

	41	COSTRUZIONE DI EDIFICI	7	3	5
	42.11	Costruzione di strade e autostrade		2	
	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	24	4	9

**ATECO F 43:**

**Che tipo di aziende ?  
Che tipo di lavorazioni ?  
Ruolo nei cantieri ?**

## ASL Centro

AGENTE/LAVORAZIONE	ATECO	
AMIANTO	41	COSTRUZIONE DI EDIFICI
AMIANTO	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
POLVERE DI LEGNO - IL LAVORO COMPORTANTE L'ESPOSIZIONE A POLVERE DI LEGNO DURO	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
BENZENE	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
MONOSSIDO DI NICHEL (OSSIDO DI NICHEL)	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
NICHEL METALLICO	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
CROMATO DI SODIO; SODIO CROMATO	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
POLVERE DI LEGNO - IL LAVORO COMPORTANTE L'ESPOSIZIONE A POLVERE DI LEGNO DURO	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI

## ASL Nordovest

AGENTE/LAVORAZIONE	ATECO	
AMIANTO	41	COSTRUZIONE DI EDIFICI
AMIANTO	42.11	Costruzione di strade e autostrade
LAVORI COMPORTANTI PENETRAZIONE CUTANEA DEGLI OLI MINERALI PRECEDENTEMENTE USATI NEI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA PER LUBRIFICARE E RAFFREDDARE LE PARTI MOBILI ALL'INTERNO DEL MOTORE	42.11	Costruzione di strade e autostrade
IPA	42.11	Costruzione di strade e autostrade
AMIANTO	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI

## ASL Sudest

AGENTE/LAVORAZIONE	ATECO	
SILICA CRYSTALLINE (QUARTZ); SILICE CRISTALLINA (QUARZO)	41.2	COSTRUZIONE DI EDIFICI RESIDENZIALI E NON RESIDENZIALI
AMIANTO	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
MONOSSIDO DI NICHEL (OSSIDO DI NICHEL)	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
TRIOSSIDO DI CROMO (OSSIDO DI CROMO VI; ANIDRIDE CROMICA; ACIDO CROMICO)	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
POLVERE DI LEGNO - IL LAVORO COMPORTANTE L'ESPOSIZIONE A POLVERE DI LEGNO DURO	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI
FUMI DI SALDATURA; ACCIAIO INOX	43	LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI

# Aziende del settore delle Costruzioni con registri di esposizioni a cancerogeni e segnalazione di esposizione a cancerogeni da parte dei MC (Allegato 3B) – Toscana 2024

ASL	Territorio	Aziende con Registro di esposizione a cancerogeni	Aziende con esposizione cancerogeni segnalata dal MC	
			Sì	No
	UF			
Centro	Empolese Valdelsa Valdarno	5	2	3
	Firenze 1	1	1	
	Firenze 2	4	3	1
Nord-Ovest	Alta Val di Cecina - Val d'Era	1	1	
	Apuane	1		1
	Piana di Lucca	2	2	
	Pisana	1		1
	Versilia	1		1
Sud-Est	Amiata Grossetana - Colline Metallifere - Grossetana	1		1
	Amiata senese e Val d'Orcia- Valdichiana senese	1		1

*Un obiettivo per i controlli sulla Sorveglianza Sanitaria ? (collaborazione del MC al DVR, ecc)*

**I dati ci sono ....proviamo ad utilizzarli  
per programmare, misurare,  
valutare....**

# Caratteristiche del settore

- Grandi aziende organizzate con decine di addetti
- Aziende artigiane da 5 a 15 addetti
- Aziende composte dal titolare lavoratore e fino a 4 addetti
- Aziende individuali che oscillano fra sommerso e saltuarietà

Le diverse fasi di lavorazione



# La vigilanza tradizionale in edilizia: alcune criticità

- La finestra temporale di osservazione può essere troppo breve e casuale, rispetto alle fasi di avanzamento dei lavori
- Le sanzioni comminate possono non essere commisurate alla realtà dei rischi ma alla casualità del momento osservato
- Ci possono essere cantieri (medio-piccoli) che possono sfuggire e non essere mai controllati (come per tutti i settori)
- Ci possono essere cantieri controllati solo in fasi di lavoro a minor rischio
- I cantieri possono apparire «sicuri» il giorno dell'ispezione, ma possono avere procedure, comportamenti, attività «non sicure» che possono sfuggire ad un controllo «tradizionale» (procedure, atteggiamenti per esempio)

# Uso dei dati a disposizione : proposte da sperimentare

- **Oltre le «tradizionali» condotte di vigilanza già in essere ci possono essere nuovi modelli**
  - **Controllo longitudinale su aziende/cantieri più complessi**
  - **Controllo su gruppi di aziende individuate sulla base della prevalenza degli infortuni**
  - **Controllo su gruppi di aziende sulla base del tasso infortunistico UNI per PAT da 0,1 a 10 addetti**
  - **PM su gruppi di aziende relativi a deviazioni ESAW più frequenti**

# Proposte di nuovi modelli: il modello longitudinale su cantieri complessi (non solo i più costosi)

- A. Intelligence preliminare (INDEDI/CARICA calcolo rischio cantieri) per circoscrivere i cantieri con determinati livelli di rischio e per monitorare l'andamento dei lavori
- B. Incrocio con i dati dell'Osservatorio per individuare il rischio cantiere (Indice ?)
- N. lavoratori INAIL/N. lavoratori notificati (possibile indice di ricorso a subappalti ?)
  - Infortuni e MP degli ultimi 10 anni ( e loro caratteristiche)
  - Esposti a rischi specifici: N. lavoratori esposti Allegato 3B/lavoratori notificati (possibile indice di evasione/ricorso ad artigiani) per tutte le aziende del cantiere
  - Sanzioni erogate (compreso CSE-CSP)
  - N. di integrazioni alle notifiche (indice di instabilità ?)
  - Infortuni PS (infortuni in tempo reale)
  - Cruscotto infortuni (come sopra)
- C. Controllo del cantiere nelle fasi cruciali, con più sopralluoghi (3-5)
- A. Misura tasso infortunistico prima/dopo.....ecc. Numero/Tipo sanzioni prima/dopo

# Proposte di nuovi modelli: il modello per gruppi mirati



# Il modello per gruppi mirati:

Controllo su gruppi di aziende individuate sulla base della prevalenza degli infortuni

## La necessità di segmentare e mirare

Infotuni riconosciuti anni 2016-2023 e somma degli addetti 2016-2023

**75%**  
degli addetti

A28_ClassiAddetti	Addetti	Riconosciuto
0. Zero	69	19
a. da 0,1 a 1	102.099	1.083
b. da 1,1 a 3	70.140	1.157
c. da 3,1 a 10	87.086	2.154
d. da 10,1 a 15	25.230	699
e. da 15,1 a 20	13.150	374
f. da 20,1 a 30	11.522	325
g. da 30,1 a 100	22.106	453
h. da 100,1 a 200	5.749	53
i. da 200,1 a 500	3.413	26
l. da 500,1 a 1000	3.077	13
<b>Totale</b>	<b>343.640</b>	<b>6.356</b>

**69%**  
degli infotuni

La maggior parte dei lavoratori e degli infotuni si trovano in dimensioni aziendali difficilmente raggiungibili dai controlli. Il 30% in aziende con meno di 3 addetti

# Il modello per gruppi mirati – vigilanza - PMP

## Concentriamoci su una sola classe

Infortuni riconosciuti anni 2016-2023 e somma degli addetti 2016-2023

A28\_ClassiAddetti Addetti

Riconosciuto

c. da 3,1 a 10

87.086

2.154

Per ogni azienda possiamo calcolare Tassi Uni per avere in indicatore di rischio individuale

## Norma UNI 7249

### Indice Frequenza UNI

- A numeratore si considerano gli infortuni riconosciuti.
- A denominatore i milioni di ore lavorate calcolando 1.800 ore annue per ogni addetto stimato Inail

### Indice Gravità UNI

- A numeratore si considerano le giornate di assenza per infortunio, aggiungendo 75 giornate per ogni grado di invalidità permanente e 7.500 per gli infortuni mortali.
- A denominatore le migliaia di ore lavorate calcolando 1.800 ore annue per ogni addetto stimato Inail

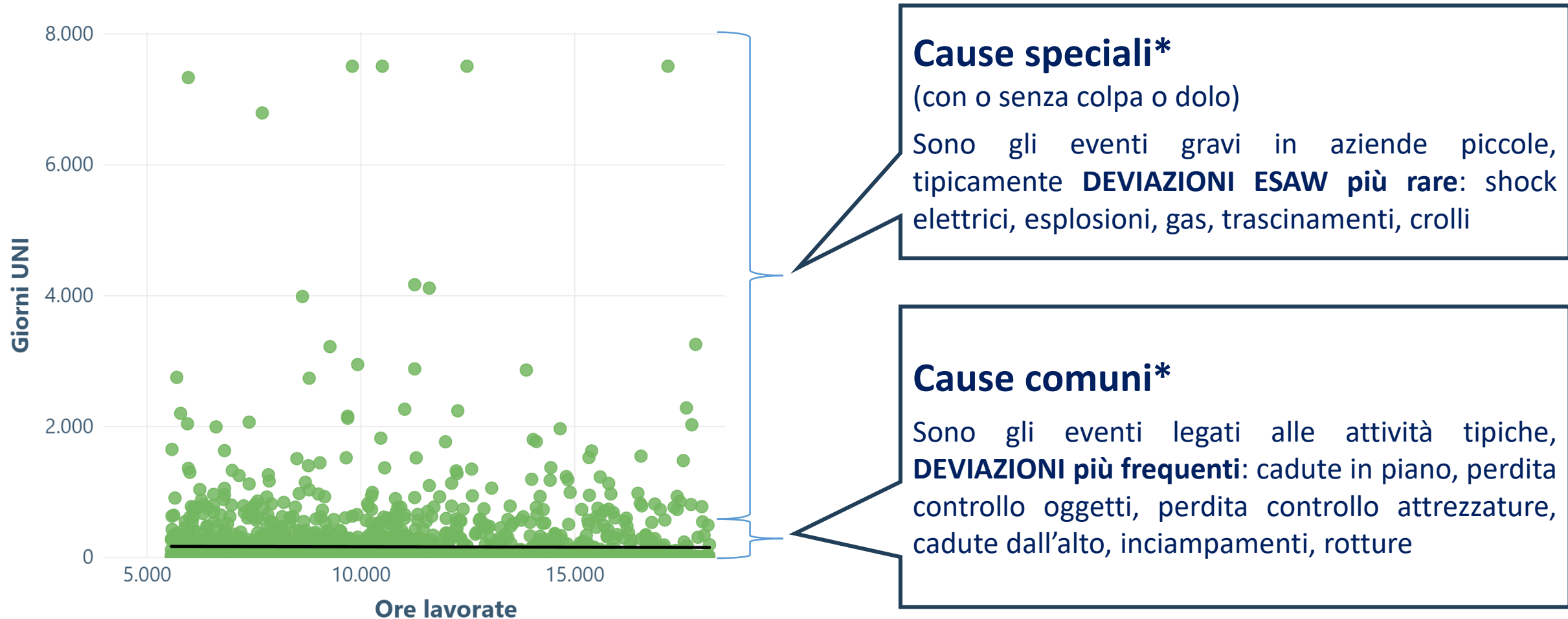
$$IF = \frac{\text{Numero infortuni} \times 1.000.000}{\text{Ore lavorate}}$$

$$IG = \frac{\text{Giorni di inabilità} \times 1.000}{\text{Ore lavorate}}$$

# La suddivisione per gruppi mirati e per CAUSE

Rappresentiamo in un grafico la gravità UNI degli infortuni delle aziende

*A ogni punto corrisponde il nome di un'azienda nel portale riservato dell'Osservatorio CeRIMP*



\***DEMING W. Edwards.** *The New Economics for Industry, Government, Education.* Cambridge (MA), 1993

# La divisione per gruppi mirati e per CAUSE

## La distinzione fra cause comuni e cause speciali\*

### Sistema $\Leftrightarrow$ Variabilità e interferenze

#### Cause comuni

Derivano dal sistema, da come è strutturato il luogo di lavoro o il cantiere e da come è organizzato il lavoro: le procedure standard

Per diminuire le cadute in piano in un cantiere (causa comune) probabilmente è utile **riprogettare i percorsi degli spostamenti** cioè agire sul sistema

#### Cause speciali

Derivano da innumerevoli fattori difficilmente "protocollabili" o non ancora previsti dal sistema.

Per prevenire gli infortuni da cause speciali, bisogna **indagare i singoli casi** e poi mettere a sistema i rimedi.

\* DEMING, W. Edwards. *The New Economics for Industry, Government, Education*. Cambridge (MA), 1993

# La divisione per gruppi mirati e per CAUSE

## Prevenzione Differenziata per Cause Speciali e Cause Comuni

### Attività per le Cause speciali

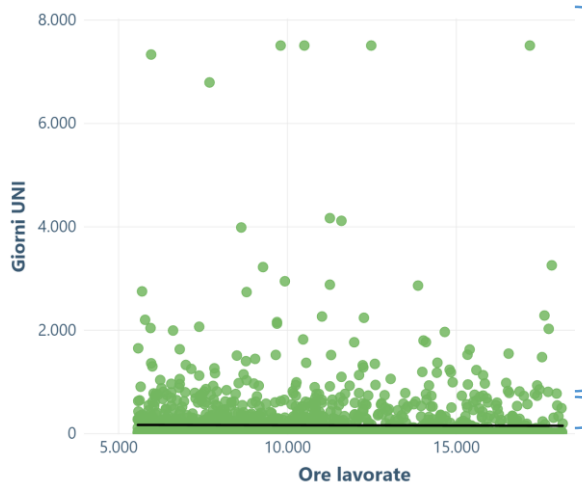
Le **cause speciali** sono eventi anomali e concentrati: vanno intercettate e rimosse con azioni dedicate (vigilanza/assistenza mirata), ottenendo rapidamente la **riduzione dei picchi** sull'indicatore complessivo.

- **Indagini analoghe a Infor.Mo**
- **Enforcement come strategia principale**

### Attività per le Cause comuni

Le **cause comuni** sono il funzionamento ordinario, omogeneo e ripetitivo: non si eliminano "caso per caso", ma modificando i processi, gli ambienti e l'organizzazione del lavoro, che sono le cause delle modalità di accadimento più frequenti e/o gravi, così da spostare stabilmente la gravità (es. giornate perse/UNI) del sistema.

- **Autovalutazioni su cause precise (cadute, perdite controllo)**
- **Assegnazione di classi di rischio per azienda**
- **Empowerment come strategia principale**

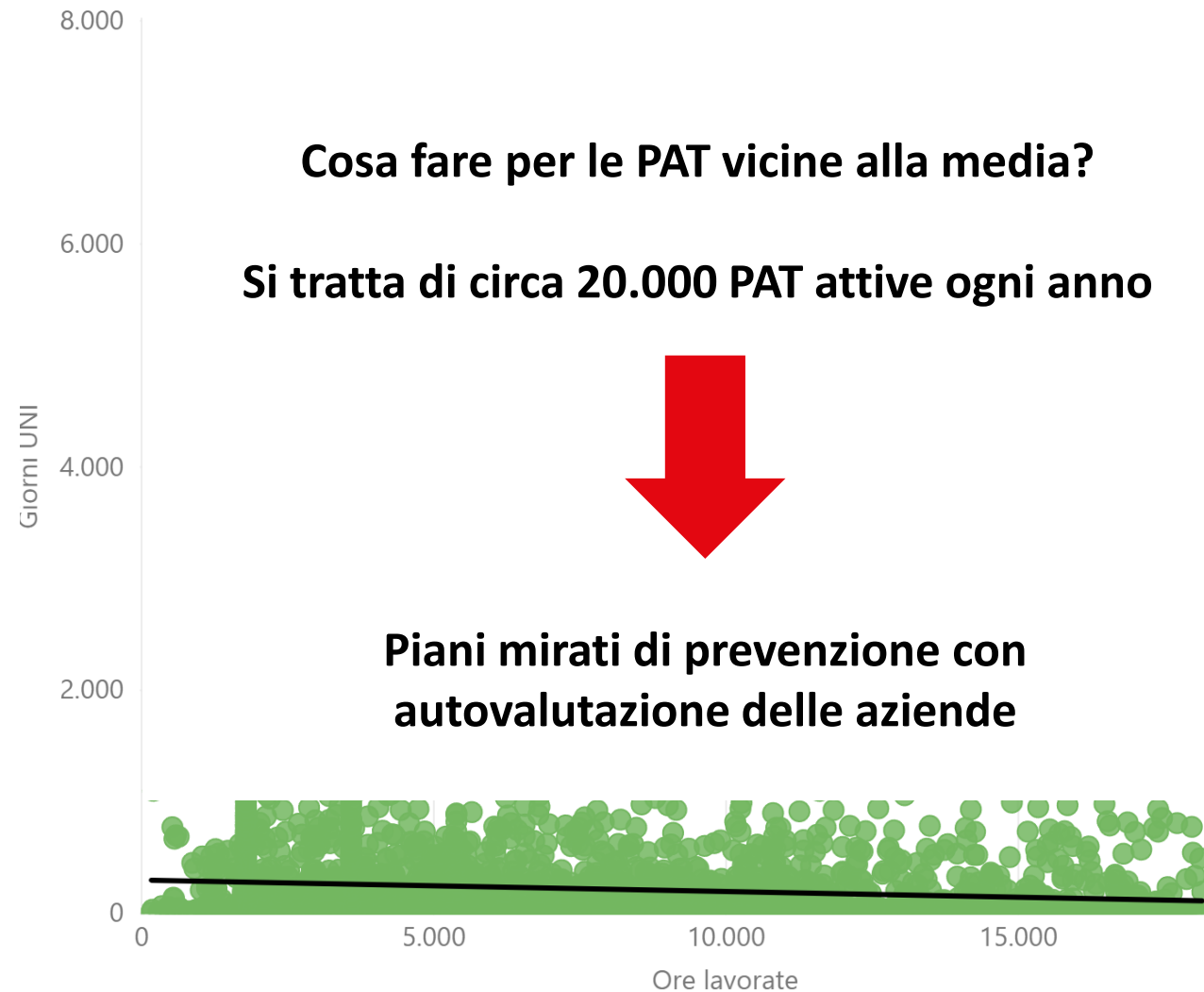


# \* Un esempio per vigilanza in un'azienda edile outlier

- **Sopralluogo presso la sede legale e raccolta documentazione**
  - **DVR**
  - **Nomine**
  - **Formazione**
  - **Sorveglianza Sanitaria**
  - **POS dei cantieri dove lavora in quel momento**
  - **Sopralluogo in un cantiere dove opera l'azienda**
- **Valutazione differenziale del tasso infortunistico pre-post nell'arco degli anni del PRP (Open data)**

# Il modello per gruppi mirati: cause comuni

## Ratio delle attività e misure di efficacia



# Il modello per gruppi mirati - piani mirati

Un esempio....

- Questionario di autovalutazione secondo un modello «validato» (via PEC), in cui si fa riferimento anche a dinamiche infortunistiche particolarmente frequenti e alle eventuali strategie preventive messe in atto dall'azienda
- Esami dei questionari che arrivano
- Eventuali Audit su casi particolari
- Eventuale attività di vigilanza per il non ritorno del questionario

## Deviazioni per gli infortuni in edilizia anni 2016-2023 Ateco F24 Lavori specializzati

(ASL Centro, aziende 3-10 dipendenti)

Deviazione	Selezione ▼
64 Movimenti scoordinati, gesti intempestivi, inopportuni	840
44 Perdita di controllo totale o parziale di oggetto (portato, spostato, movimentato, ecc.)	574
75 Passo falso, torsione di gamba o caviglia, scivolamento senza caduta	536
51 Caduta di persona dall'alto	528
52 Scivolamento o inciampamento – con caduta di persona – allo stesso livello	515
71 Sollevando, portando o alzandosi	391
43 Perdita di controllo totale o parziale di utensile a mano (motorizzato o no) nonché del materiale lavorato dall'utensile	382
33 Scivolamento, caduta, crollo di agente materiale posto al di sopra (che cade sulla vittima)	186
70 Movimento del corpo sotto sforzo fisico (che porta generalmente ad una lesione interna) – non precisato	153
32 Rottura, esplosione con produzione di schegge (legno, vetro, metallo, pietra, plastica, altro)	114
50 Scivolamento o inciampamento – con caduta di persona – non precisato	95
42 Perdita di controllo totale o parziale di mezzo di trasporto/di attrezzatura di movimentazione (motorizzato o no)	72
24 Polverosità – generazione di fumi, emissione di polveri, particelle	53

**Utilizzare i tassi infortunistici servono per distinguere fra le cause gravi che fanno innalzare gli indicatori e quelle meno gravi ma più diffuse**

**Separando i due piani diventa possibile una misurazione di efficacia delle azioni**

Sono sufficienti 2 o 3 eventi speciali per mascherare reali progressi del sistema

# Punti di forza

- Classificazione delle aziende sulla base del rischio
- Individuazione di una strategia di prevenzione da modulare sulla base del rischio (aziende outlier e aziende sopra la media)
- Focus su un cluster di aziende individuate come più a rischio (interventi di vigilanza tradizionale)
- Individuazione di un campione su cui comunque sviluppare diverse strategie di prevenzione

# Punti di debolezza

- Possibile sottostima delle ore e quindi del tasso UNI, perché orario maggiore di quello stimato (soprattutto nelle più strutturate, nei picchi di lavoro o per il «nero» non valutabile)
- E' necessario un cambio di prospettiva importante.....dal cantiere...all'azienda
- Aggiornamento (IL) nominali

