



Sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali della Regione Piemonte

*Rapporto sulla ricostruzione
degli infortuni in Regione Piemonte*

2020 - 2021



Sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali della Regione Piemonte

RAPPORTO SULLA RICOSTRUZIONE DEGLI INFORTUNI MORTALI IN REGIONE PIEMONTE ANNI 2020-2021

A cura di

Marcello Libener, Fausto Miotti, Osvaldo Pasqualini, Giuseppe Fracchia

In allegato

**AGGIORNAMENTO AL 31 DICEMBRE 2021 DEGLI INFORTUNI MORTALI
NEL COMPARTO COSTRUZIONI IN PIEMONTE**

*“La sicurezza non è un costo, né tantomeno un lusso:
ma un dovere cui corrisponde un diritto inalienabile di ogni persona.
Occorre un impegno corale di istituzioni, aziende, sindacati, lavoratori,
luoghi di formazione affinché si diffonda ovunque una vera cultura della prevenzione”.*

Sergio Mattarella

INDICE

PREMESSA	1
1 IL SISTEMA DI SORVEGLIANZA SUGLI INFORTUNI MORTALI IN PIEMONTE NEGLI ANNI 2020-2021	2
2 CLASSIFICAZIONE DEGLI EVENTI MORTALI ACCADUTI IN PIEMONTE NEL 2020-2021	5
2.1.1 Quando	6
2.1.2 Dove.....	7
2.1.3 In quali aziende.....	8
2.2 Infortunati.....	10
2.3 Infortuni	12
2.3.1 Luogo di accadimento	12
2.3.2 Incidente.....	13
2.3.3 Lesioni e relative sedi	15
2.4 Ricostruzione della dinamica infortunistica con “Infor.Mo”	16
2.4.1 Determinanti dell’incidente.....	17
2.4.2 Modulatori dell’incidente	18
3 RIEPILOGO DEGLI INFORTUNI GRAVI IN PIEMONTE RICOSTRUITI CON IL MODELLO “INFOR.MO”	20
3.1.1 Quando	21
3.1.2 Dove.....	22
3.1.3 In quali aziende.....	22
3.2 Infortunati.....	23
3.3 Infortuni	24
3.3.1 Luogo di accadimento	24
3.3.2 Incidente.....	25
3.4 Determinanti degli incidenti	26
3.5 Modulatori dell’incidente	26
3.6 Ricostruzioni con il modello “Infor.Mo” e inchieste infortunio	27
4 CONCLUSIONI	28
ALLEGATI	30
AGGIORNAMENTO AL 31 DICEMBRE 2021 DEGLI INFORTUNI MORTALI NEL COMPARTO COSTRUZIONI IN PIEMONTE	31

PREMESSA

Il fenomeno degli infortuni sul lavoro suscita periodicamente estrema attenzione da parte dell'opinione pubblica. Purtroppo ciò avviene in occasione di gravi incidenti sul lavoro che provocano forte emozione e altrettanto rilevanti reazioni.

Il Sistema di Sorveglianza degli infortuni mortali e gravi, attivo in Piemonte ormai da più di due decenni, approfondisce ogni singolo incidente con esito mortale indagato dai Servizi di Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro delle ASL piemontesi. L'obiettivo di questa attività di ricostruzione degli eventi è di acquisire informazioni utili non solo alle funzioni di vigilanza ma anche e soprattutto alle attività di prevenzione. Proprio per perseguire le prospettive di sviluppo delle attività di prevenzione degli infortuni, diventa essenziale analizzare e ricercare sempre di più e sempre meglio le cause degli infortuni, evitando generiche ricette basate su tesi non sempre dimostrate.

Ancora una volta il rapporto che segue restituisce uno scenario, certamente limitato nei numeri, ma che ripropone l'agricoltura come il settore di attività con il maggior numero di lavoratori deceduti. Sul settore è sempre maggiore l'attenzione dei Servizi così come permane un interesse specifico per le attività lavorative nel comparto costruzioni. Come noto su questi settori lavorativi i Servizi sono impegnati in programmi di assistenza che, nell'ambito del Piano Regionale di Prevenzione, mira a ridare rilevanza al ruolo più divulgativo e propositivo dei Servizi delle ASL. L'auspicio è che la sorveglianza degli infortuni mortali e gravi fornisca elementi utili alle attività di prevenzione anche dei soggetti esterni al sistema pubblico.

1 IL SISTEMA DI SORVEGLIANZA SUGLI INFORTUNI MORTALI IN PIEMONTE NEGLI ANNI 2020-2021

Il sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali in Piemonte continua la sua attività ormai dal 2003 attuando il monitoraggio continuo degli infortuni mortali indagati dai Servizi Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (PreSAL) delle ASL della Regione Piemonte. L'attività, che afferisce al sistema di sorveglianza nazionale, rientra tra gli strumenti informativi interni al Sistema Informativo Nazionale della Prevenzione (SINP) ed è prevista esplicitamente all'interno del Piano Nazionale di Prevenzione, del Piano Regionale di Prevenzione del Piemonte e nei singoli Piani di Prevenzione delle ASL piemontesi. Gli obiettivi del sistema sono stati descritti nei precedenti rapporti.

L'attività di ricostruzione degli eventi infortunistici con esito mortale con il protocollo "Infor.Mo" è un lavoro collettivo che si prefigge di approfondire "come" avvengono gli incidenti che determinano infortuni mortali e gravi, nella convinzione che solo una chiara conoscenza delle dinamiche consenta di risalire ai motivi per cui gli incidenti accadono e alle ragioni per le quali i lavoratori ne vengono coinvolti.

Questo è l'ottavo rapporto del Sistema di Sorveglianza degli infortuni mortali e gravi che riassume le informazioni desunte dalle ricostruzioni degli eventi di interesse al fine di evidenziare e diffondere elementi utili alle attività di prevenzione sia all'interno dei Servizi PreSAL della ASL piemontesi, sia al loro esterno. Come i precedenti, anche il rapporto relativo agli anni 2020 e 2021 non ha come obiettivo principale la verifica dell'andamento degli infortuni, argomento su cui molti si cimentano, spesso in modo non molto informato.

Il sistema di sorveglianza si regge sul contributo fondamentale dei singoli operatori dei Servizi PreSAL piemontesi che, condividendo dati e informazioni, contribuiscono al miglioramento ed all'evoluzione del sistema di sorveglianza in Piemonte. Il Servizio PreSAL di Alessandria svolge le funzioni di raccordo con il sistema nazionale valutando e integrando quanto inviato dagli operatori e svolgendo un'analisi di quanto raccolto nella speranza che sia di stimolo all'intero sistema della prevenzione. Restano sul tappeto i problemi di sostenibilità del sistema di sorveglianza in Piemonte che non potrà mantenere gli standard di qualità assicurati nel tempo senza un impegno più incisivo dei singoli Servizi.

In questo rapporto si riportano le informazioni sugli infortuni mortali accaduti negli anni 2020 e 2021, fornendo una sintesi degli eventi indagati e ricostruiti dai Servizi PreSAL del Piemonte. I due anni su cui si è sviluppata l'analisi infortunistica hanno subito gli effetti della pandemia che, se da una parte hanno ridotto le esposizioni al rischio infortunistico dovuto al rallentamento dell'attività produttiva e lavorativa in genere, potrebbero avere

alterato la normale organizzazione dei luoghi di lavoro e, di conseguenza, aumentato i rischi soprattutto nelle realtà che con più difficoltà hanno reagito ai limiti dovuti alle misure di contrasto alla diffusione del virus SARS-CoV-2. Per scelta del sistema nazionale i casi di infortunio mortale “COVID-19” non sono stati ricostruiti con il modello “Infor.Mo” che mal si presta all’analisi di un tal tipo di dinamica e, di conseguenza, non compaiono nell’analisi che segue. Si ricorda al proposito che tali eventi, che hanno duramente colpito i lavoratori operanti nel nostro territorio, sono stati analizzati nell’ambito del sistema di sorveglianza “MalProf” con la predisposizione di un’apposita scheda contenente le informazioni sul caso; alla predisposizione di tale scheda il sistema piemontese ha collaborato mediante i referenti regionali.

Su indicazione nazionale, dal 2015 il sistema di sorveglianza è tornato a interessarsi degli infortuni gravi per migliorare e ampliare la propria visuale sul fenomeno infortunistico. Nel rapporto sono quindi presentati alcuni dati sugli infortuni gravi raccolti negli ultimi due anni; ulteriori approfondimenti saranno disponibili, a livello nazionale, dopo aver raggiunto una “massa critica” di eventi ricostruiti.

Al rapporto è allegato il consueto approfondimento aggiornato al 2021 relativo agli infortuni sul lavoro nel comparto costruzioni in Piemonte ricostruiti con il metodo “Infor.Mo”; si segnala che tabelle e grafici inseriti nell’allegato sono disponibili su richiesta in formato elettronico.

Come già evidenziato, tra gli obiettivi e i compiti del sistema di sorveglianza sugli infortuni mortali in Piemonte, non vi è certamente la spiegazione della frequenza degli infortuni e come il loro numero si modifichi nel corso del tempo. Tuttavia, l’insieme degli eventi indagati dai Servizi nel corso degli anni rappresenta un insieme omogeneo che contiene quegli infortuni che, accaduti in occasione di lavoro a qualunque titolo prestato, hanno richiesto un intervento di indagine dei Servizi. Non sono quindi stati analizzati tutti quei casi denunciati, e spesso non riconosciuti, dovuti a malori e violenze di vario genere, analogamente non sono stati ricostruiti la gran parte degli infortuni stradali, seppur questo aggettivo contenga alcuni aspetti di ambiguità, e tutti gli infortuni in itinere.

Sempre più spesso, a volte a sproposito, la questione dell’andamento degli infortuni sul lavoro viene posta al pubblico dibattito e non sempre la comunità degli operatori dei Servizi è in grado di fornire contributi adeguati. Si è deciso di non allegare al rapporto 2020-2021 la sintesi dell’andamento degli infortuni sul lavoro di fonte INAIL in quanto, come già accennato, il confronto dei dati relativi agli anni 2020 e 2021 è viziato dagli eventi COVID-19 correlati.

All'indirizzo web <https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-e-tecnologia/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-e-supporto-al-servizio-sanitario-nazionale/informo.html> del sito INAIL sono accessibili i singoli infortuni suddivisi tra gravi e mortali, raccolti in Piemonte e nelle diverse regioni che aderiscono al sistema nazionale di sorveglianza, accaduti dal 2002 al 2019; è prossima la pubblicazione dei casi relativi agli anni 2020 e 2021 per il quale il Sistema di sorveglianza piemontese ha concluso l'inserimento nel marzo 2023.

2 CLASSIFICAZIONE DEGLI EVENTI MORTALI ACCADUTI IN PIEMONTE NEL 2020-2021

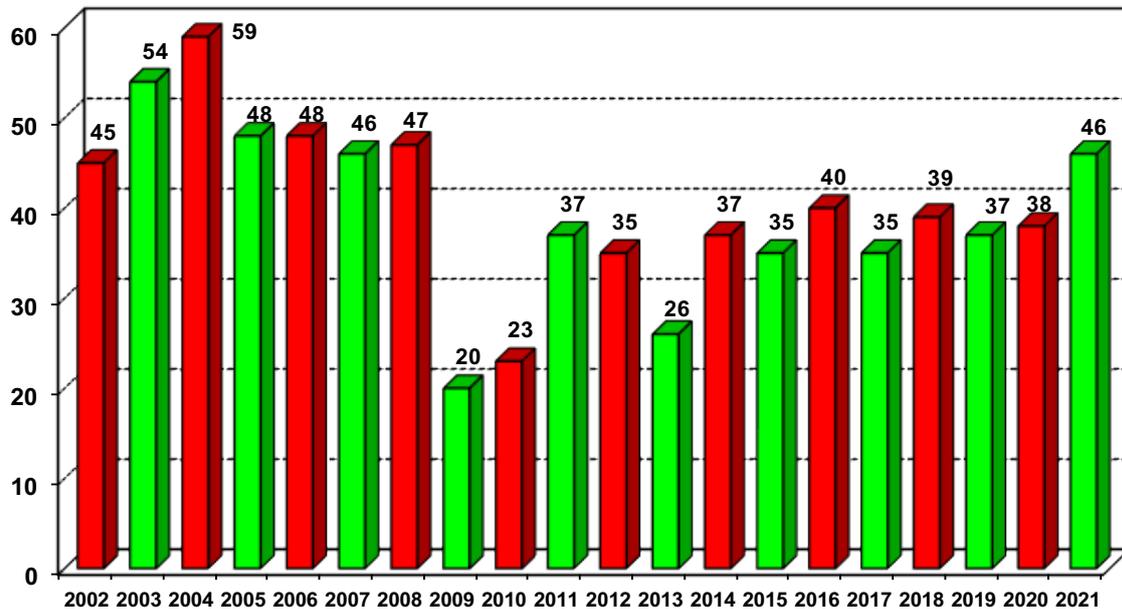
Pur tenendo conto del particolare periodo la successiva figura 1 mostra che gli eventi indagati e ricostruiti nell'ultimo biennio 2020-2021 sono per l'anno 2020 in linea con quanto acquisito negli ultimi anni ma sono più numerosi per l'anno 2021. In Piemonte, il 2021 è risultato un anno anomalo, anche per il numero davvero insolito di eventi multipli, incidenti, cioè, che hanno comportato danni a più lavoratori. In particolare, si segnalano gli eventi seguenti:

- un evento in edilizia in provincia di Alessandria con una vittima e cinque lavoratori hanno subito un infortunio grave;
- un evento in attività di allevamento bovini in cui un lavoratore è deceduto e un altro è rimasto vittima di infortunio grave;
- un evento in azienda metalmeccanica dell'astigiano con un infortunio mortale e un altro lavoratore con lesioni gravi;
- due eventi in provincia di Cuneo con due lavoratori deceduti in ogni evento;
- un evento in edilizia in provincia di Torino con tre lavoratori deceduti;
- un evento in provincia di Torino con due lavoratori di una pubblica amministrazione deceduti.

Peraltro nel 2020 un altro evento ha portato al decesso di due giovani lavoratori dell'agricoltura. È difficile sostenere che tale frequenza di incidenti con infortuni multipli sia una semplice per quanto tragica coincidenza ma l'analisi pur approfondita degli eventi non permette di individuare collegamenti tra i casi. Nel riassumere i risultati del sistema di sorveglianza per gli anni 2020-2021 si è comunque ritenuto più adeguato riportare i dati relativi agli infortunati e non agli eventi.

La successiva figura 1 riporta quindi il numero di infortunati deceduti negli eventi ricostruiti dal sistema di sorveglianza.

Figura 1: numero di infortunati con esito mortale in eventi indagati e ricostruiti dai Servizi PreSAL suddivisi per anno di accadimento



Tra gli infortuni ricostruiti sono sempre presenti gli incidenti avvenuti nel corso di attività dove è difficile distinguere l'occasione di lavoro dall'attività saltuaria, il lavoro su commissione dall'iniziativa propria. In altre parole il confine tra le attività lavorative e quelle individuali extralavorative appare, da questo punto di osservazione, sempre più labile. Il raggio d'azione dei Servizi PreSAL, seppur differenziato sul territorio piemontese, si è negli ultimi anni esteso a eventi che nei primi anni 2000 non sarebbero stati oggetto di inchiesta. Nel settore agricolo, e più in particolare nelle attività forestali, sono numerosi gli eventi che riguardano operatori che svolgono attività più facilmente collocabili nel contesto familiare o individuale che in quello lavorativo. Proprio in considerazione del fatto che la distinzione è di problematica attuazione si è scelto di ricostruire, nell'ambito del sistema di sorveglianza, anche tali eventi.

2.1.1 Quando

La tabella 1 che segue riporta gli infortunati con esito mortale in eventi accaduti negli anni 2020 e 2021 distribuendoli per mese di accadimento.

Tabella 1: numero e percentuale di infortunati con esito mortale suddivisi per mese di accadimento (biennio 2020-2021)

MESE DI ACCADIMENTO	2020	2021	TOTALE
Gennaio	6	0	6
Febbraio	4	3	7
Marzo	1	5	6
Aprile	3	6	9
Maggio	3	1	4
Giugno	1	4	5
Luglio	2	7	9
Agosto	3	6	9
Settembre	6	3	9
Ottobre	5	2	7
Novembre	3	4	7
Dicembre	1	5	6
TOTALE	38	46	84

Estendendo l'osservazione al periodo 2011-2021, tabella 2, emerge una frequenza di eventi mortali particolarmente elevata nel mese di marzo, cosa che non si è ripetuta nel 2020 probabilmente a causa delle misure anti pandemia.

Tabella 2: numero e percentuale di infortunati con esito mortale suddivisi per mese di accadimento (2011-2021)

MESE DI ACCADIMENTO	2011-2021	
	N	%
Gennaio	28	6,9
Febbraio	24	5,9
Marzo	50	12,4
Aprile	36	8,9
Maggio	30	7,4
Giugno	42	10,4
Luglio	33	8,2
Agosto	32	7,9
Settembre	38	9,4
Ottobre	35	8,7
Novembre	21	5,2
Dicembre	35	8,7
TOTALE	405	100

2.1.2 Dove

La frequenza per anno di accadimento degli incidenti con esito mortale nelle province piemontesi è riportata nella successiva tabella 3 che evidenzia una distribuzione territoriale degli infortuni non sempre in linea con la numerosità della popolazione lavorativa.

Tabella 3: numero di infortunati con esito mortale suddivisi per provincia e anno di accadimento

PROVINCIA DI ACCADIMENTO	2020	2021	TOTALE
AL	5	8	13
AT	6	6	12
BI	0	2	2
CN	10	14	24
NO	2	0	2
TO	9	14	23
VB	3	1	4
VC	3	1	4
TOTALE	38	46	84

È necessario ancora una volta sottolineare che sempre più spesso i Servizi sottopongono a inchiesta casi di infortunio che una volta non li avrebbero interessati. Coltivatori diretti, coadiuvanti familiari, pensionati, in alcuni casi lavoratori para-domestici sono solo alcune delle categorie di lavoratori i cui infortuni sono entrati di recente nell'interesse dei Servizi. Pertanto i numeri sopra riportati dipendono non solo dagli infortuni avvenuti in quel territorio ma anche dalla tendenza che i Servizi PreSAL hanno, autonomamente o sollecitati dal territorio, a indagare eventi dove l'occasione di lavoro è tutt'altro che chiara e dove è improbabile che siano individuabili responsabilità in capo ad altre persone.

2.1.3 In quali aziende

La distribuzione degli infortuni in relazione all'attività svolta dall'azienda di appartenenza del lavoratore infortunato, è illustrata in tabella 4.

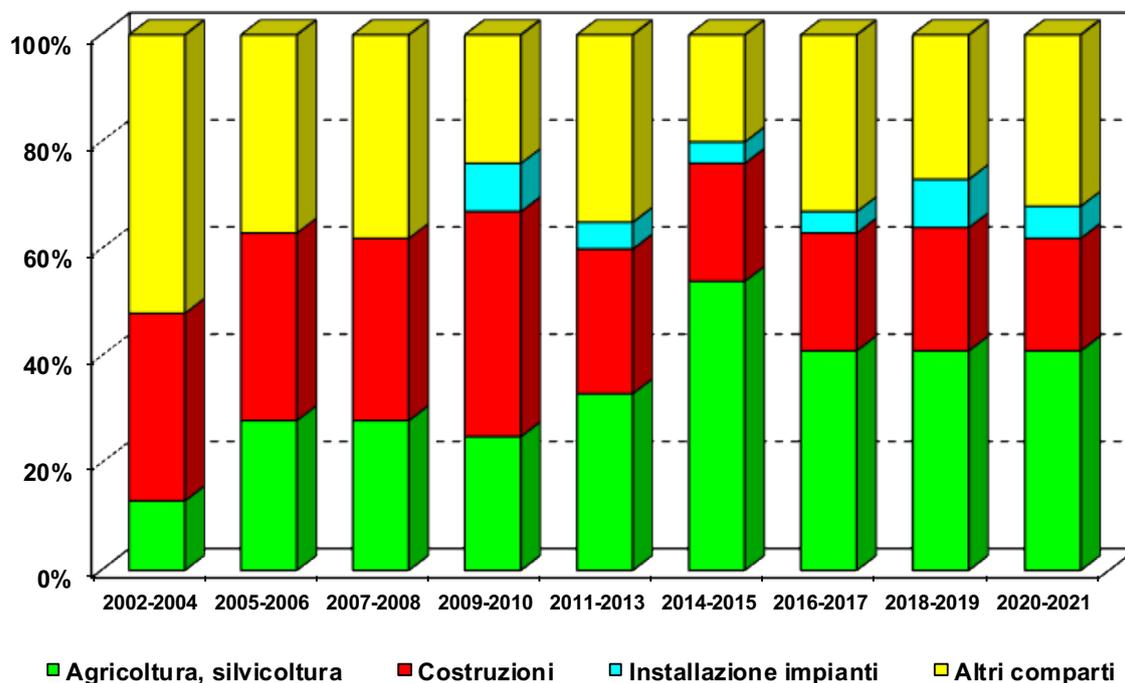
Tabella 4: numero e percentuale di infortunati con esito mortale suddivisi per attività economica dell'azienda di appartenenza

ATTIVITÀ ECONOMICA	N	%
Agricoltura, caccia e silvicoltura	34	40,5
Costruzioni	18	21,4
Trasporti	6	7,1
Installazione impianti elettrici, idraulici, ecc.	5	5,9
Produzione di metalli e fabbricazione di prodotti in metallo comprese macchine	5	5,9
Industria alimentare	4	4,8
Lavorazione di minerali non metallici	2	2,4
Commercio	2	2,4
Pubblica amministrazione	2	2,4
Industria del legno	2	2,4
Raccolta, lavorazione e smaltimento rifiuti	2	2,4
Movimentazione merci, immagazzinamento	1	1,2
Vendita e riparazione autoveicoli	1	1,2
TOTALE	84	100

Anche in questo biennio si conferma la grande concentrazione degli infortuni mortali nelle due attività economiche dove questo tipo di evento è più frequente: il comparto costruzioni e, soprattutto, l'agricoltura; in quest'ultima attività, dieci eventi sono avvenuti durante attività forestali. Nei due anni presi in considerazione, più del 60% degli infortuni mortali indagati sono avvenuti in agricoltura e nelle costruzioni. Si evidenzia inoltre che agli infortuni nelle costruzioni occorre aggiungere cinque infortuni, circa il 6%, di "Installazione impianti elettrici, idraulici ecc", attività che normalmente è contemporanea o successiva ai cantieri edili.

Per consentire un confronto si rileva che a livello nazionale negli anni 2013-2015 un terzo degli infortuni mortali ricostruiti sono accaduti in agricoltura/allevamento/silvicoltura e poco più di un quarto nel comparto costruzioni. La successiva figura 2 mostra come, nel corso degli anni, la quota di infortuni mortali accaduti in agricoltura e costruzioni, comprese installazione e manutenzione impianti, si mantiene molto alta.

Figura 2: percentuale degli infortuni mortali indagati e ricostruiti dai Servizi PreSAL in agricoltura/silvicoltura costruzioni, installazione impianti e altri comparti suddivisi per biennio/triennio di analisi.



2.2 Infortunati

Negli incidenti indagati dai Servizi che hanno condotto a esiti mortali la maggior parte delle vittime sono di sesso maschile; in tre casi tuttavia l'esito mortale ha colpito lavoratrici.

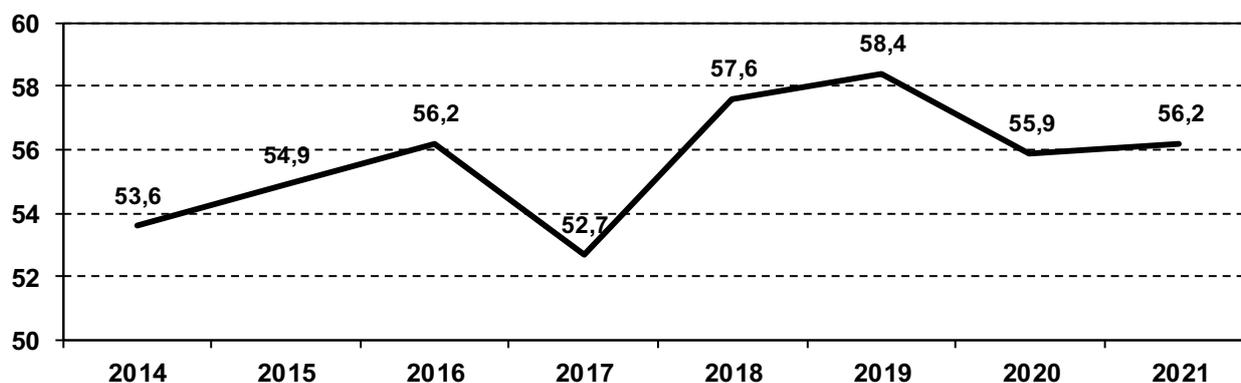
La tabella 5 restituisce un'immagine dei rapporti di lavoro degli infortunati nei due anni. Impressiona una tendenza che, per quanto riguarda gli eventi mortali in Piemonte, appare evidente: gli infortunati morti sul lavoro hanno sempre più spesso un'età molto avanzata. 22 lavoratori, un quarto del totale, avevano un'età superiore a 64 anni.

Tabella 5: numero di infortunati con esito mortale suddivisi per rapporto di lavoro e classe di età

RAPPORTO DI LAVORO	CLASSE DI ETÀ				TOTALE	
	18-34	35-49	50-64	> 64	N	%
Dipendente a tempo indeterminato	2	6	14	2	24	28,6
Pensionato			4	7	11	13,1
Coadiuvante familiare	2		2	3	7	8,3
Irregolare		2	3	2	7	8,3
Socio (anche di cooperative)		1	3	1	5	6,0
Autonomo con dipendenti – Titolare con dipendenti		2	2		4	4,8
Autonomo senza dipendenti - Titolare senza dipendenti	3	2	6	7	18	21,5
Con rapporto di lavoro atipico	1	1			2	2,4
Dipendente a tempo determinato		3	3		6	7,1
TOTALE	8	17	37	22	84	100

Nel 2020 l'età media degli infortunati è stata 55,9 anni, nel 2021 56,2 anni e, complessivamente, 56,1 anni; l'età mediana nel 2020-2021 è stata di 56 anni. Osservando la figura 3, è evidente come l'età media dei lavoratori che hanno subito un infortunio mortale rimanga molto elevata. È particolarmente rilevante nel comparto agricoltura, silvicoltura dove lavoravano 14 degli infortunati con più di 64 anni. Le altre vittime ultra sessantaquattrenni operavano nel comparto della metalmeccanica (3), delle costruzioni (2), dell'installazione di impianti (1), della riparazione veicoli (1) e dell'alimentare (1).

Figura 3: età media degli infortunati con esito mortale suddivisa per periodo di accadimento (2014-2021)



La relazione tra età elevata dell'infortunato e fenomeno infortunistico sembrerebbe trovare conferma come criticità emergente anche a livello nazionale.

Nella tabella 6 si confronta la distribuzione del tipo di rapporto di lavoro degli infortunati nei diversi periodi. Si nota una riduzione, seppur non costante, della percentuale di lavoratori dipendenti; considerando anche i "soci" di società o di cooperativa, si raggiunge circa il 45% dei casi mentre rimane alta (oltre il 15%) la percentuale di "pensionati" vittime di infortuni sul lavoro.

Tabella 6: numero e percentuale di infortunati con esito mortale suddivisi per rapporto di lavoro e periodo di accadimento

RAPPORTO DI LAVORO	2020-2021		2018-2019	2016-2017	2014-2015	2011-2013	2009-2010	2007-2008	2005-2006
	N	%		%	%	%	%	%	%
Dipendente a tempo indeterminato	24	28,6	36	32	29	37	63	53	42
Autonomo senza dipendenti - Titolare senza dipendenti	18	21,5	7	19	25	15	19	8	18
Pensionato	11	13,1	16	13	21	18	7	20	13
Coadiuvante familiare	7	8,3	13	1	3	5	2	2	4
Irregolare	7	8,3	8	7	10	4	5	3	5
Socio (anche di cooperativa)	5	6,0	8	5	4	11	2	6	6
Autonomo con dipendenti - Titolare con dipendenti	4	4,8	7	8	1	6	2	6	6
Con rapporto di lavoro non tipico	2	2,4	4	1	4	4	0	2	3
Dipendente a tempo determinato	6	7,1	1	13	0	0	0	0	0
Altro	0	0	0	0	3	0	0	0	0
TOTALE	84	100		100	100	100	100	100	100

I dati della tabella precedente descrivono una realtà lavorativa e dei rischi legata a figure lavorative che nel tempo si stanno trasformando. Meno del 40% degli infortunati erano lavoratori dipendenti a tempo determinato o indeterminato. I lavoratori autonomi, con o senza dipendenti, sono stati più di un quarto del totale. Il 13 % erano pensionati: 8 operavano in agricoltura, 2 nella metalmeccanica, 1 nell'installazione e manutenzione impianti. Sette lavoratori erano irregolari: 6 nelle costruzioni e uno in agricoltura. Se è vero che le realtà lavorative entro cui operavano la maggior parte dei "pensionati", degli "irregolari" e dei "lavoratori autonomi" con o senza dipendenti, vittime di infortunio mortale, sono oggi presidiate dai Servizi PreSAL - ci si riferisce in particolare ai comparti agricoltura e costruzioni - è altrettanto vero che il mondo lavorativo continua a modificarsi e che il sistema della prevenzione deve uscire da schemi di intervento non in grado di intercettare una parte dei lavoratori a rischio.

71 lavoratori che hanno subito un infortunio mortale erano di nazionalità italiana, pari a circa l'85% del totale, 4 rumena, 3 albanese, 2 senegalese, 4 di altre nazionalità (tabella 7).

Tabella 7: percentuale di infortunati stranieri con esito mortale suddivisi per cittadinanza e periodo di accadimento

NAZIONALITÀ	2020-2021	2018-2019	2016-2017	2014-2015	2011-2013	2009-2010	2007-2008	2005-2006	2002-2004
Straniero	15	13	10	4	10	23	11	18	17
<i>di cui</i>									
<i>Rumena</i>	5	1	4	1	5	5	5	4	5
<i>Albanese</i>	4	8		3	1	7	1	3	5
<i>Marocchina</i>	1	3	3			5	3	1	2
<i>Altra</i>	5	1	3		4	6	2	10	5

2.3 Infortuni

2.3.1 Luogo di accadimento

Il luogo di accadimento degli infortuni è mostrato in tabella 8 ed è derivato dal raggruppamento della codifica utilizzata dal sistema di sorveglianza a livello nazionale; essa si basa sostanzialmente sulla codifica ESAW (European Statistics on Accidents at Work) del tipo di luogo ove è avvenuto l'infortunio. Il luogo dell'incidente descrive, in sintesi, il contesto entro cui si è verificato l'evento.

Emerge con una certa chiarezza quali siano stati gli ambiti lavorativi entro i quali si sono sviluppate le dinamiche infortunistiche ancor più della tabella che suddivide gli infortuni per attività economica dell'azienda dell'infortunato. Si rileva in particolare che solo otto casi di infortunio mortale sul lavoro sono accaduti, nei due anni, in un luogo di produzione (officina, laboratorio, reparto) e che gli eventi in luoghi fissi, "organizzati", rappresentano il 25% del totale.

Tabella 8: numero di infortunati con esito mortale suddivisi per tipo di luogo e per anno di accadimento

TIPO DI LUOGO	2020-2021
Luogo per l'agricoltura	8
Altro luogo dell'agricoltura	12
Luogo dell'allevamento	5
Luogo per la silvicoltura	7
Totale luoghi dell'agricoltura, silvicoltura e piscicoltura	32
Cantiere per costruzione	4
Cantiere per demolizione, restauro, ristrutturazione	11
Totale luoghi del cantiere	15
Sito industriale o simile (produzione, officina, laboratorio)	8
Luogo dedicato al magazzinaggio, al carico e scarico	11
Altro luogo della produzione	2
Totale luoghi di lavoro fissi "organizzati"	21
Luogo aperto in permanenza al transito del pubblico	5
Altro luogo (svago, strada/rotaia)	3
Luogo privato	8
Totale altri luoghi di lavoro	16
TOTALE	84

2.3.2 Incidente

La successiva tabella 9 riporta il numero e la percentuale di infortunati con esito mortale classificati per tipologia di incidente.

Tabella 9: numero e percentuale di infortunati con esito mortale suddivisi per tipo di incidente

TIPO DI INCIDENTE	N	%
<i>Incidente con variazione di energia</i>		
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	21	
Variazione nella marcia di un mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento)	21	
Caduta dall'alto di gravi	8	
Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, ...	6	
Movimento intempestivo di animale	3	
Fuoriuscita di gas nocivi	3	
Sviluppo di fiamme	2	
Contatto elettrico indiretto	1	
Proiezione di solidi	1	
Altro (oscillazione di materiali, ribaltamento di macchina non in moto)	2	
Totale incidenti con variazione di energia	68	81,0
<i>Incidente con variazione dell'interfaccia energia/lavoratore</i>		
Contatto con altri oggetti, mezzi, veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	5	
Contatto con organi in movimento	5	
Contatto con atmosfere irrespirabili	4	
Contatto elettrico diretto	1	
Altro (proiezione infortunato)	1	
Totale incidenti con variazione dell'interfaccia energia/lavoratore	16	19,0

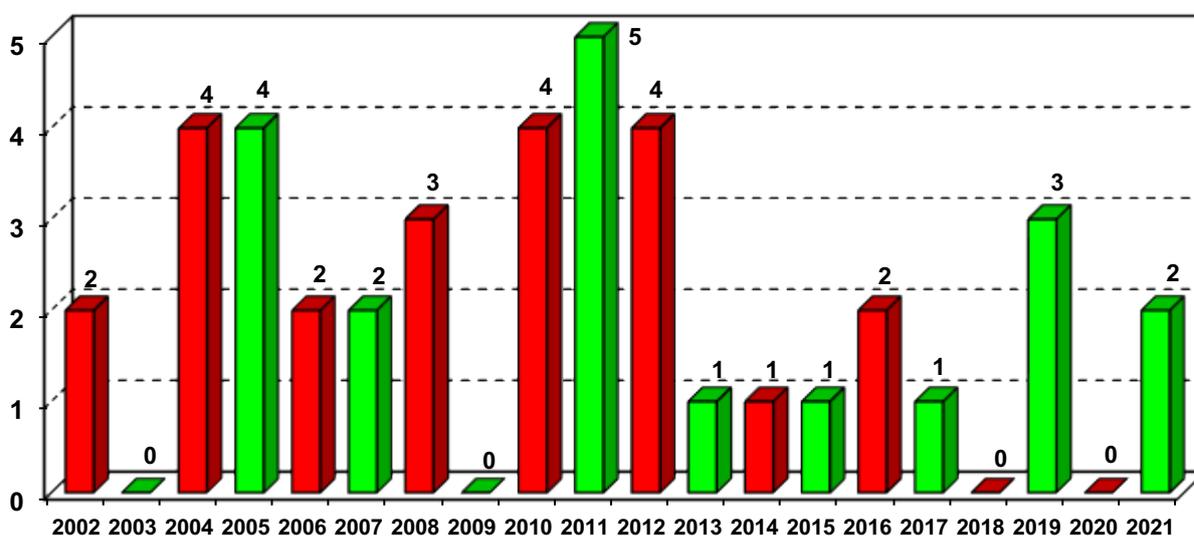
L'analisi delle tipologie di incidente che hanno condotto a infortuni mortali conferma che l'incidente più frequente è rappresentato dalle "cadute dall'alto" (21 eventi) insieme a "variazione nella marcia di un mezzo di trasporto" (21 eventi); quest'ultimo è l'incidente più frequente in agricoltura (i cosiddetti "ribaltamenti"). Seguono "cadute dall'alto di gravi" (8 eventi), "avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura" (6 eventi) e "contatto con oggetti, mezzi e veicoli in movimento nella loro abituale sede" incidente spesso riconducibile all'investimento dell'infortunato verificatosi in 5 occasioni. Da rilevare come gli incidenti legati allo sviluppo e presenza di gas e vapori nocivi e comunque di atmosfere irrespirabili siano stati ben 7 (3 per fuoriuscita di gas e vapori nocivi e 4 per contatto con atmosfere irrespirabili).

Gli "incidenti elettrici" sono sotto osservazione da tempo per il territorio piemontese. Infatti, il sistema di sorveglianza regionale aveva, a suo tempo, già segnalato che questi incidenti potessero rappresentare una criticità nell'insieme dei rischi lavorativi in Piemonte. Il riepilogo degli "incidenti elettrici" accaduti negli anni dal 2002 al 2021 e ricostruiti è suddiviso per provincia di accadimento e anno rispettivamente in tabella 10 e figura 4.

Tabella 10: numero di “incidenti elettrici” (contatto elettrico diretto e indiretto o infortuni dovuti a sviluppo di fiamme da impianti elettrici) suddivisi per provincia di accadimento (2002-2021)

PROVINCIA DI ACCADIMENTO	N	%
AL	4	9,8
AT	4	9,8
BI	1	2,4
CN	8	19,5
NO	4	9,8
TO	17	41,4
VC	3	7,3
TOTALE	41	100,0

Figura 6: numero di “incidenti elettrici” (contatto elettrico diretto e indiretto) suddivisi per anno di accadimento (2002-2021)



Raggruppando secondo l'agente materiale dell'incidente, si rileva una rappresentazione più chiara e sintetica delle situazioni di rischio che hanno portato a un infortunio mortale (tabella 11).

Tabella 11: numero di infortunati con esito mortale suddivisi per agente materiale dell'incidente e periodo di accadimento (2014-2021)

TIPO DI AGENTE MATERIALE	2020-2021	2018-2019	2016-2017	2014-2015
Macchine agricole	14	18	18	20
Attrezzature per lavori in quota, scale portatili, trabattelli	8	12	7	1
Materiali allo stato solido	8	9	9	3
Veicoli terrestri	7	7	5	2
Piante, alberi	2	7	2	6
Macchine di sollevamento/trasporto	15	6	6	7
Tetti, coperture, parti in quota	10	3	6	12
Altre parti dei fabbricati	2	3	1	2
Macchine movimento terra	0	2	4	2
Impianti elettrici	2	2	2	2
Impianti di processo, trasporto e sollevamento	3	1	4	1
Materiali allo stato gassoso	8	0	3	1
Terreno, buche, scavi	0	1	1	6
Materiali allo stato liquido	0	1	0	1
Macchine utensili	1	0	2	0
Animali	3	0	0	2
Altro	2	4	5	4
TOTALE	84	76	75	72

2.3.3 Lesioni e relative sedi

Il tipo e la sede della lesione che hanno condotto all'esito mortale sono illustrate nelle successive tabelle 12 e 13. In più dell'70% degli infortunati l'effetto lesivo si è manifestato con lo schiacciamento o la frattura di una o più parti del corpo. Da evidenziare il numero delle asfissie: ben 7 nei due anni presi in considerazione.

Tabella 12: numero di infortunati con esito mortale suddivisi per tipo di lesione

TIPO DI LESIONE	N
Schiacciamento	40
Frattura	21
Asfissia	7
Contusioni	5
Ferita	5
Lesione da elettricità	2
Ustione termica	2
Annegamento	1
Amputazione	1
TOTALE	84

Tabella 13: numero di infortunati con esito mortale suddivisi per sede della lesione

SEDE DELLA LESIONE	N
Sedi multiple*	48
Cranio	19
Torace ed emitorace	13
Colonna vertebrale	2
Addome	1
Gamba	1
TOTALE	84

* compresi i casi di asfissia/annegamento

2.4 Ricostruzione della dinamica infortunistica con “Infor.Mo”

Come noto la prima classificazione degli eventi infortunistici utilizzando il metodo “Infor.Mo” prevede la suddivisione degli incidenti in base al tipo di scambio di energia tra ambiente e lavoratore. In oltre i 4/5 degli incidenti che hanno condotto a infortunio mortale nel biennio, si è trattato di variazione di energia; rientrano in questa tipologia ad esempio cadute dall’alto, cadute di gravi, cedimenti, fuoriuscita di mezzi dal proprio percorso, avviamenti intempestivi di macchine ed impianti, contatti elettrici indiretti e incendi (sviluppo di fiamme). Nella dinamica dei restanti incidenti ricostruiti si è osservata una variazione di interfaccia tra infortunato ed energia normalmente presente, definita anche inappropriata applicazione di energia. Sono eventi che riguardano macchine e impianti in funzione, investimenti e trascinamenti, contatti elettrici diretti dove prevalgono problemi legati ad aspetti organizzativi del lavoro, comprendendo anche fretta, ritmi di lavoro, presenza di pratiche scorrette abituali e tollerate o estemporanee, promiscuità di percorsi tra lavoratori e mezzi o impianti in moto.

La quota di infortuni dovuti a variazione di interfaccia tra infortunato ed energia normalmente presente è variabile negli anni e compresa tra il 20 e 30% del totale degli incidenti ma nel biennio 2020-2021, come peraltro nel biennio precedente, è stata particolarmente bassa (il 19%); il raffronto tra le percentuali delle due categorie di incidenti con gli altri periodi è riportato in tabella 14. Tale dato è coerente con i rari casi accaduti nei siti industriali con coinvolgimento di impianti di processo o trasporto.

Tabella 14: percentuale di incidenti che hanno condotto a infortunio mortale suddivisi per tipologia di scambio di energia e periodo di accadimento

TIPOLOGIA DI SCAMBIO DI ENERGIA	2020-2021	2018-2019	2016-2017	2014-2015	2011-2013	2009-2010	2007-2008	2005-2006	2002-2004
Variazione di energia	81	84	72	78	78	81	67	74	86
Variazione di interfaccia	19	16	28	22	22	19	33	26	14
TOTALE	100								

2.4.1 Determinanti dell'incidente

La ricostruzione degli eventi consente di individuare i determinanti dell'incidente, quei fattori, cioè, che hanno portato a un aumento della probabilità che quell'evento avvenisse. Per alcuni eventi si sono individuati anche dei modulatori, fattori cioè che, pur non intervenendo sulla probabilità che un evento si verifichi, modulano, attenuando o enfatizzando, i danni al lavoratore.

Il numero complessivo di determinanti è 159, pari un numero medio per ogni evento analizzato di 1,89 in aumento rispetto alla media di determinanti individuati negli anni precedenti (1,61 nel biennio precedente). Si ricorda che, allo scopo di uniformare e standardizzare l'applicazione del metodo di ricostruzione nelle diverse situazioni, è stata redatta dal gruppo di lavoro nazionale una guida che, disponibile sul sito web di INAIL all'indirizzo <https://www.inail.it/cs/internet/attivita/ricerca-e-tecnologia/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-e-supporto-al-servizio-sanitario-nazionale/informo.html>, consente una corretta compilazione della scheda riassuntiva di ciascun evento. La successiva tabella 15 illustra la distribuzione dei 159 determinanti in funzione delle sei categorie, denominate "assi", caratteristiche del metodo.

Tabella 15: numero e percentuale di determinanti suddivisi per tipologia di asse

DETERMINANTI	ATTIVITÀ INFORTUNATO	ATTIVITÀ TERZI	UTENSILI, MACCHINE, IMPIANTI	MATERIALI	AMBIENTE	DPI ABBIGLIAMENTO	TOTALE
N	65	25	28	11	28	2	159
%	40	16	18	7	18	1	100

Dalla tabella 15 risulta che il 40% dei determinanti è classificata nell'asse "attività infortunato". A questo proposito è ancora una volta utile ricordare, per evitare equivoci e fuorvianti semplificazioni, che i determinanti classificati negli assi "attività infortunato" e "attività terzi" identificano il fattore che ha portato all'accadimento che è cosa ben diversa dall'individuare una responsabilità (colpa), ricerca che non è contemplata da questo metodo di analisi.

Un altro attributo dei determinanti fa riferimento alla preesistenza del fattore all'inizio della dinamica infortunistica (stato) piuttosto che alla sua modifica nel corso dell'evento (processo). Con una certa approssimazione si possono includere tra i primi quei fattori prevenibili mediante un'accurata valutazione dei rischi e individuabili anche in sede di vigilanza. Invece, i cosiddetti "processi" rappresentano fattori più difficili da individuare, essendo collegati a fattori dinamici e quindi non sempre evidenti nell'ambiente di lavoro.

Tabella 16: numero di determinanti suddivisi per stato/processo e tipologia di asse

STATO/PROCESSO	ATTIVITÀ INFORTUNATO	ATTIVITÀ TERZI	UTENSILI, MACCHINE, IMPIANTI	MATERIALI	AMBIENTE	DPI ABBIGLIAMENTO	TOTALE
PROCESSO	65	25	4	8	2	0	104
STATO	0	0	24	3	26	2	55

La tabella 16 mostra che gli assi “attività infortunato” e “attività terzi” sono classificati come “processi” nella totalità dei casi in coerenza con l’evoluzione del metodo di analisi. Per ciò che riguarda l’asse “utensili, macchine, impianti” i fattori sono classificati prevalentemente come “stato”, quando si riferiscono a situazioni di assenza o inidoneità delle protezioni; la classificazione come processo del fattore in tale categoria rileva un problema di funzionamento dell’utensile/macchina/impianto. Anche tra i determinanti assegnati alla categoria “ambiente” prevale l’attributo “stato”.

I fattori determinanti individuati nelle ricostruzioni degli eventi sono dotati di alcuni attributi riferiti alla preesistenza o meno del fattore all’inizio della dinamica, oppure alla individuazione o meno di quel fattore critico nelle attività di valutazione dei rischi, o ancora alla segnalazione di violazioni di norme, linee guida o procedure che hanno favorito l’azione determinante del fattore. Questi attributi individuati a valle del tipo di incidente, costituiscono il valore aggiunto del modello di ricostruzione “Infor.Mo” consentendo una ricostruzione ragionata dell’evento utile anche in sede di inchiesta e fornendo di pari passo indicazioni utili a prevenire eventi simili.

2.4.2 Modulatori dell’incidente

Solamente in 53 eventi sono stati individuati modulatori del danno subito dal lavoratore; in quattro casi nella dinamica infortunistica hanno agito due o più modulatori. Abbastanza prevedibilmente, trattandosi di incidenti con esito mortale, tali fattori hanno agito con modulazione peggiorativa (tabella 17). I modulatori riconosciuti nell’asse “attività infortunato” sono classificati come “processo”; invece, sono prevalentemente classificati come “stato” i modulatori dell’asse “utensili, macchine, impianti”, così come i nove modulatori individuati nell’asse “DPI - abbigliamento”.

Tabella 17: numero di modulatori suddivisi per tipologia di asse

MODULATORI	ATTIVITÀ INFORTUNATO	ATTIVITÀ DI TERZI	UTENSILI, MACCHINE, IMPIANTI	MATERIALI	AMBIENTE	DPI ABBIGLIAMENTO	TOTALE
N	22	1	8	1	14	7	53

Come già constatato in passato, i modulatori si concentrano in tre categorie:

- “utensili, macchine, impianti”, in prevalenza per assenza di dispositivi atti a contenere il lavoratore in zone meno esposte allo scambio di energia (ad esempio la mancanza di dispositivi di protezione nel ribaltamento dei mezzi);
- “DPI - abbigliamento”, in prevalenza per mancato uso di dispositivi anticaduta;
- “attività infortunato”, in prevalenza per la posizione pericolosa del lavoratore.

Anomala rispetto ad altri periodo è l'individuazione di ben 14 fattori classificati nell'asse “ambiente”, dove le condizioni al contorno o i luoghi che hanno visto svilupparsi la dinamica infortunistica hanno influito negativamente sulle lesioni subite dall'infortunato.

3 RIEPILOGO DEGLI INFORTUNI GRAVI IN PIEMONTE RICOSTRUITI CON IL MODELLO “INFOR.MO”

Dal 2016 il sistema di sorveglianza si è prefisso l'obiettivo di ricostruire un certo numero di infortuni gravi indagati dai Servizi PreSAL negli anni precedenti. Lo scopo, già accennato in precedenza, è estendere l'analisi delle dinamiche, la ricerca dei fattori determinanti e modulatori, in breve capire come accadono gli incidenti e quali condizioni favoriscono un infortunio sul lavoro. Tra la fine del 2015 e l'inizio del 2016 si è concordata con i Servizi delle ASL del Piemonte la modalità di raccolta delle informazioni riferite a eventi gravi. Si sono fissati non solo il numero dei casi da ricostruire per ogni singolo Servizio ma anche le attività economiche nelle quali ricercare gli infortuni di interesse; le attività ritenute prioritarie, in relazione ai loro alti tassi infortunistici, sono le seguenti:

- magazzinaggio e facchinaggio in tutte le sue forme, dall'attività dei grandi poli logistici alla gestione del singolo magazzino;
- raccolta, trattamento e riciclaggio dei rifiuti riguardanti sia la gestione del rifiuto urbano sia le imprese private di recupero come ad esempio i rottamai;
- prima lavorazione del legno: non si riferisce alle attività di falegnameria ma piuttosto a quelle di segheria;
- agricoltura, silvicoltura ed edilizia o infortuni rilevanti accaduti in altri comparti qualora non si raggiunga il numero preventivato.

L'individuazione degli infortuni gravi nell'ambito delle attività sopra riportate non era una indicazione tassativa. Infatti, si è lasciato alla valutazione dei referenti individuati presso ogni Servizio PreSAL di ASL se ricostruire eventi accaduti in altre attività economiche, ma particolarmente significativi per dinamica, fattori determinanti, esiti o che avessero la caratteristica di “eventi sentinella” da cui ricavare indicazioni preventive da diffondere a livello regionale e nazionale.

Gli operatori dei Servizi hanno risposto con sollecitudine a quanto richiesto inviando 87 casi di infortunio grave ricostruiti con il modello “Infor.Mo”. Tra essi cinque sono collegati a un unico evento mortale, mentre due eventi gravi sono collegati ad altrettanti casi con esito mortale.

Anche la definizione di “grave” non è stata volutamente precisata; nei Servizi per “grave” si intende normalmente “procedibile” e cioè un evento che comporta lesioni permanenti oppure determina un'inabilità superiore a 40 giorni.

Appurato che nelle prime due attività individuate in base agli alti tassi infortunistici, sono spesso coinvolti lavoratori dipendenti da cooperative, la presenza di questo elemento può costituire un ulteriore criterio per la scelta dell'infortunio da ricostruire.

I casi richiesti si sarebbero dovuti riferire agli anni 2020 e 2021 ma alcuni di essi sono avvenuti negli anni precedenti.

Naturalmente il quadro che appare dalla ricostruzione degli infortuni gravi è completamente diverso dalla valutazione dell'insieme degli infortuni mortali. Appare con chiarezza qual è l'ambito prevalente del lavoro di Servizi PreSAL, ossia le aziende ove si produce e si immagazzina oltre, naturalmente, al comparto delle costruzioni, e quali sono i soggetti della tutela, cioè i lavoratori come definiti dall'art. 2 del D. Lgs. 81/08.

Il riepilogo che segue quindi non ha alcun valore di rappresentatività, non vuole distillare informazioni sui numeri di quanto ricostruito, non ha alcuna ambizione di individuare linee di intervento e di prevenzione. È una sintesi di quanto inviato al sistema nazionale nella convinzione che, raggiungendo un numero consistente di infortuni gravi ricostruiti, tra alcuni anni, si potranno conoscere meglio le dinamiche infortunistiche nelle attività individuate e tracciare linee preventive più specifiche e, auspicabilmente, più efficaci.

3.1.1 Quando

Gli infortuni gravi ricostruiti dai Servizi sono accaduti, negli anni 2016-2021; il dettaglio è riportato nella tabella 18.

Tabella 18: numero di infortuni gravi ricostruiti per anno di accadimento

ANNO DI ACCADIMENTO	N
2015	1
2016	1
2017	0
2018	5
2019	6
2020	32
2021	42
TOTALE	87

La ricostruzione di casi relativi ad anni precedenti al biennio considerato in questo rapporto non rappresenta necessariamente un elemento negativo dovendo prevalere, nella scelta degli eventi da ricostruire, il loro interesse dal punto di vista della dinamica.

3.1.2 Dove

La distribuzione territoriale degli eventi gravi ricostruiti dai Servizi è indicata in tabella 19.

Tabella 19: numero di infortunati con esito grave suddivisi per provincia

PROVINCIA DI ACCADIMENTO	N
AL	17
AT	6
BI	3
CN	18
NO	8
TO	28
VB	2
VC	5
TOTALE	87

Si evidenzia che la distribuzione territoriale degli eventi ricostruiti dipende dal mandato di ogni singolo Servizio PreSAL.

3.1.3 In quali aziende

La distribuzione degli eventi rispetto all'attività svolta dall'azienda di appartenenza del lavoratore infortunato, è risultata più variegata delle aspettative ed è illustrata in tabella 20.

Tabella 20: numero di infortunati con esito grave suddivisi per attività economica della azienda di appartenenza

ATTIVITÀ ECONOMICA	N
Costruzioni	27
Produzione di metalli e fabbricazione di prodotti in metallo comprese macchine	16
Movimentazione merci, immagazzinamento	10
Industria alimentare	6
Agricoltura, silvicoltura, allevamento	6
Industria tessile	5
Installazione e manutenzione impianti	4
Industria della gomma e plastica e chimica	3
Industria del legno	3
Commercio	2
Trattamento dei rifiuti, recupero	2
Trasporti	1
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	1
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone e dei prodotti di carta	1
TOTALE	87

Come era logico prevedere la distribuzione degli infortuni gravi rispetto alle dimensioni delle aziende, per conto delle quali operavano i lavoratori infortunati, differisce da quella

relativa agli infortuni mortali; essa prevede più casi nelle grandi e medie aziende, meno nelle piccolissime realtà come mostra la tabella 16.

Tabella 21: numero di infortunati con esito grave suddivisi per classe dimensionale dell'azienda

CLASSE DI ADDETTI	N
0-4	21
5-9	11
10-15	11
16-49	29
50-249	12
>249	3
TOTALE	87

3.2 Infortunati

Negli infortuni gravi ricostruiti dai Servizi PreSAL i lavoratori che hanno subito lesioni sono stati 80 uomini e sette donne, con un'età media di 43 anni (così come la mediana). La tabella 22 restituisce un'immagine dei rapporti di lavoro degli infortunati, mentre la tabella 23 riporta la loro nazionalità.

Tabella 27: numero di infortunati con esito grave suddivisi per rapporto di lavoro e classe di età

RAPPORTO DI LAVORO	N
Dipendente a tempo indeterminato	51
Dipendente a tempo determinato	22
Autonomo senza dipendenti - Titolare senza dipendenti	5
Autonomo con dipendenti - Titolare con dipendenti	3
Irregolare	3
Con rapporto di lavoro atipico	2
Coadiuvante familiare	1
TOTALE	87

Tra gli stranieri vittime di infortuni sul lavoro gravi ricostruiti dai Servizi PreSAL, le quote più elevate riguardano i lavoratori provenienti dalla Romania e dal Marocco come già evidenziato nei rapporti precedenti.

Tabella 23: numero di infortunati con esito grave suddivisi per cittadinanza

NAZIONALITÀ	N
Italia	62
Romania	7
Albania	5
Marocco	2
Ghana	2
Tunisia	2
Algeria	1
Senegal	1
Ecuador	1
Pakistan	1
Cina	1
Egitto	1
Macedonia	1
TOTALE	87

3.3 Infortuni

3.3.1 Luogo di accadimento

I luoghi di accadimento degli infortuni sono mostrati in tabella 24 e derivano, anche in questo caso, dal raggruppamento della codifica utilizzata dal sistema di sorveglianza a livello nazionale, tratta da ESAW, del tipo di luogo ove è avvenuto l'infortunio. Il contesto di accadimento degli infortuni gravi selezionati e ricostruiti vede una frequenza più elevata da ambienti industriali e di magazzinaggio, in coerenza con le richieste del sistema, e una presenza limitata di incidenti avvenuti nei luoghi dell'agricoltura e dell'edilizia.

Tabella 24: numero di infortunati con esito grave suddivisi per tipo di luogo

TIPO DI LUOGO	N
Altro luogo dell'allevamento	2
Altro luogo dell'agricoltura	1
Luogo dell'allevamento	1
Altro luogo della silvicoltura	1
Totale luoghi dell'agricoltura, silvicoltura e piscicoltura	5
Cantiere di costruzione	7
Cantiere per demolizione, restauro, ristrutturazione	12
Scavo, cava, miniera	3
Altro luogo di cantiere	2
Totale luoghi del cantiere	24
Sito industriale o simile (produzione, officina, laboratorio)	31
Luogo dedicato al magazzinaggio, al carico e scarico	15
Luogo dedicato a riparazione e manutenzione	2
Altro luogo della produzione	2
Totale luoghi di lavoro fissi "organizzati"	50
Luogo aperto in permanenza al transito del pubblico	2
Luogo di attività terziaria, ufficio	3
Altro luogo aperto al pubblico	2
Veicolo	1
Totale altri luoghi di lavoro	8
TOTALE	87

3.3.2 Incidente

La successiva tabella 25 mostra il numero degli infortuni gravi classificati per tipologia di incidente.

Tabella 25: numero e percentuale di infortunati con esito grave suddivisi per tipo di incidente

TIPO DI INCIDENTE	N	%
<i>Incidente con variazione di energia</i>		
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	33	
Caduta dall'alto di gravi	11	
Proiezione di solidi	2	
Variazione nella marcia di un mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento)	3	
Caduta in piano	1	
Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura	6	
Fuoriuscita gas, vapori, liquidi caldi	2	
Movimento inatteso di animale	1	
Altro (oscillazione macchina – trascinamento a terra)	2	
Totale incidenti con variazione di energia	61	70,1
<i>Incidente con variazione dell'interfaccia energia/lavoratore</i>		
Contatto con organi in movimento	22	
Contatto con altri oggetti, mezzi, veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	4	
Totale incidenti con variazione dell'interfaccia energia/lavoratore	26	29,9

Dall'analisi delle tipologie degli incidenti che hanno causato infortuni gravi emerge una quota di incidenti a variazione di interfaccia energia/lavoratore superiore rispetto a quella riscontrata nell'analisi dei casi mortali (tabella 25).

Tabella 26: percentuale di incidenti gravi ricostruiti in confronto ai casi che hanno condotto a infortunio mortale suddivisi per tipologia di scambio di energia e periodo di accadimento

TIPO DI INFORTUNIO	PERIODO	Percentuale di incidenti	
		Variazione di energia	Variazione di interfaccia
GRAVE	2020-2021	70	30
	2018-2019	64	36
	2016-2017	74	26
	2012-2015	59	41
MORTALE	2020-2021	81	19
	2018-2019	84	16
	2016-2017	73	27
	2014-2015	79	21
	2011-2013	78	22
	2009-2010	81	19
	2007-2008	67	33
	2005-2006	74	26
	2002-2004	86	14

3.4 Determinanti degli incidenti

Nella tabella 27 sono mostrati i 180 determinanti suddivisi nelle sei categorie, denominate “assi”. Sono stati individuati mediamente 2,07 determinanti per incidente.

Tabella 27: numero di determinanti negli infortuni gravi suddivisi per tipologia di asse

DETERMINANTI	ATTIVITÀ INFORTUNATO	ATTIVITÀ TERZI	UTENSILI, MACCHINE, IMPIANTI	MATERIALI	AMBIENTE	DPI ABBIGLIAMENTO	TOTALE
N	62	27	46	11	32	2	180

3.5 Modulatori dell'incidente

Nella ricostruzione degli 87 infortuni gravi sono stati individuati solamente 12 modulatori; trattandosi di casi non mortali ci si sarebbe aspettati un numero maggiore di fattori di rischio come modulatori del contatto e/o danno (tabella 28).

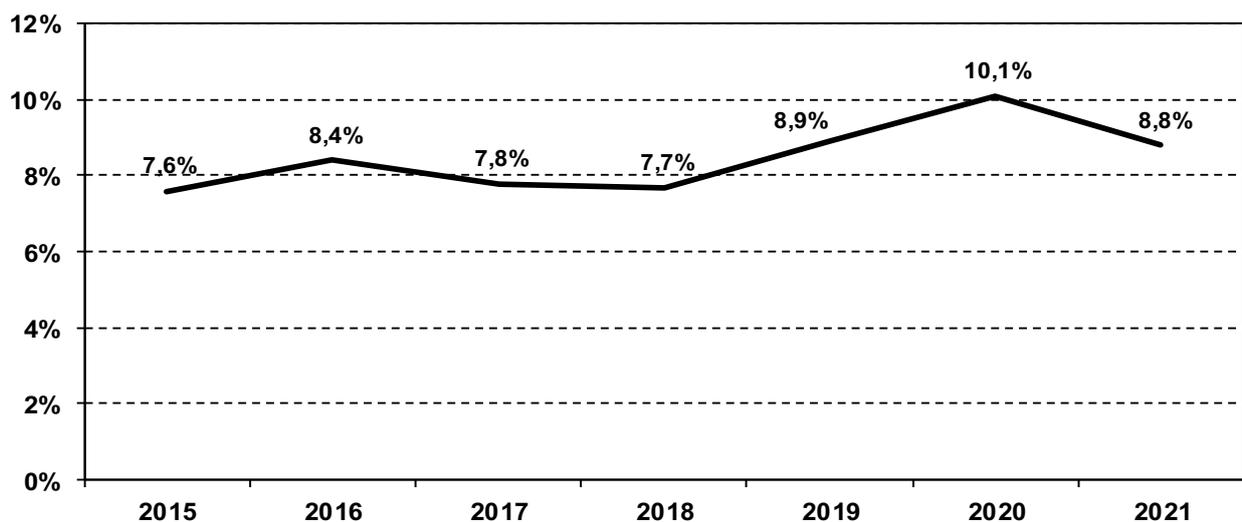
Tabella 28: numero di modulatori negli infortuni gravi suddivisi per tipologia di asse

MODULATORI	ATTIVITÀ INFORTUNATO	ATTIVITÀ DI TERZI	UTENSILI, MACCHINE, IMPIANTI	MATERIALI	AMBIENTE	DPI ABBIGLIAMENTO	TOTALE
N	6	1	0	0	1	4	12

3.6 Ricostruzioni con il modello “Infor.Mo” e inchieste infortunio

L'impegno richiesto a ogni Servizio PreSAL delle ASL piemontesi deve essere sempre più vocato alla qualità delle ricostruzioni secondo il modello “Infor.Mo” che si è dimostrato sufficientemente completo nell'affrontare le dinamiche degli eventi mortali e gravi ma anche adeguatamente semplice nella sua applicazione. Come già evidenziato, il ruolo del referente in ogni Servizio PreSAL diventa cruciale per la corretta attuazione del sistema di sorveglianza. D'altra parte, come si rileva dalla figura 7, l'impegno non sembra troppo gravoso visto che sono ricostruiti tra il 7 e il 9% dei casi di infortunio sottoposti a inchiesta con la sola eccezione del 2020 dove le inchieste infortunio sono state particolarmente ridotte di numero.

Figura 7: percentuale di casi ricostruiti dal sistema sul totale delle inchieste infortunio concluse dai Servizi PreSAL suddivisa per anno



4 CONCLUSIONI

Questo rapporto ha lo scopo di restituire in forma aggregata le informazioni raccolte dal Sistema di Sorveglianza attivo in Piemonte. Occorre sempre ricordare che le ricostruzioni dei casi piemontesi alimentano l'archivio nazionale che costituisce una valida banca dati per comprendere il fenomeno degli infortuni, in particolare di quelli con esito mortale. Tuttavia, la periodica redazione del rapporto in Piemonte ha anche l'obiettivo di diffondere informazioni specifiche sul contesto regionale ottenute non sulla base di ricostruzioni generiche o solo ragionevoli, ma su dati acquisiti nell'ambito delle inchieste svolte dagli operatori dei Servizi.

Non desta purtroppo sorpresa la numerosità degli infortuni mortali in agricoltura così come nel comparto costruzioni mentre l'intero settore manifatturiero è lo scenario per circa il 15% degli infortuni mortali accaduti sui luoghi di lavoro. Dal punto di vista mediatico, invece, sono gli incidenti con esito mortale che avvengono negli stabilimenti produttivi a suscitare maggior clamore.

Le tabelle e i grafici riportati nel rapporto non hanno la pretesa di descrivere statisticamente il fenomeno infortunistico nel territorio piemontese ma di contribuire a migliorarne la lettura fornendo elementi utili alla prevenzione. In effetti, il modello di ricostruzione degli eventi infortunistici "Infor.Mo", aggiornamento del precedente modello "Sbagliando s'impara", è dedicato proprio all'analisi del singolo caso evidenziando e classificando i fattori riconosciuti come determinanti alla dinamica infortunistica.

Dopo due decenni dedicati alla diffusione e all'utilizzo di questo strumento operativo è ragionevole verificare il livello raggiunto in due dei principali obiettivi del sistema di sorveglianza:

- partecipare al Sistema di Sorveglianza degli infortuni mortali e gravi Nazionale e contribuire, con la ricostruzione degli eventi accaduti nel territorio piemontese, a chiarire le cause degli infortuni sul lavoro con esito mortale e grave al fine di migliorare l'efficacia delle misure da adottare, anche in sede di vigilanza;
- fornire agli operatori dei Servizi uno strumento utile, a volte indispensabile, per le analisi dei casi di infortunio sui quali sono chiamati a svolgere accertamenti e indagini.

Se il primo obiettivo è stato centrato con oltre un migliaio di casi ricostruiti nel corso degli anni, il secondo sembra meno a portata di mano in quanto, ancora oggi, il modello non pare essere uno strumento di uso frequente da parte di chi, nei Servizi, si occupa di inchieste di infortuni sul lavoro.

Le ragioni di tale criticità sono sicuramente molteplici e comprendono anche uno sforzo insufficiente da parte degli estensori di questo rapporto. Ma viene ugualmente spontaneo domandarsi se gli operatori dei Servizi utilizzino altri modelli alternativi a “Infor.Mo” oppure se gli eventi siano analizzati senza una modalità di ricostruzione sistematica facendo prevalere di volta in volta le comprensibili, ma non esclusive, esigenze dell’Autorità Giudiziaria.

Il Sistema di Sorveglianza piemontese continua a ritenere indispensabile che gli operatori dei Servizi abbiano a disposizione un modello di analisi degli eventi infortunistici sufficientemente semplice, standardizzato, utile a individuare i principali fattori relativi agli incidenti e agli infortuni. Non è chiaro se tale bisogno sia condiviso ma qualora lo sia, la domanda è quali azioni intraprendere a supporto degli operatori, soprattutto di quelli recentemente inseriti nei Servizi che stanno attuando un profondo ricambio generazionale.

ALLEGATI

AGGIORNAMENTO AL 31 DICEMBRE 2021 DEGLI INFORTUNI MORTALI NEL COMPARTO COSTRUZIONI IN PIEMONTE

Vengono proposte nel seguito le informazioni elaborate nell'ambito del sistema di sorveglianza degli infortuni mortali in Regione Piemonte aggiornate al 31 dicembre 2021. Si riferiscono agli infortuni mortali nel comparto costruzioni, comprese le attività di installazione e manutenzione degli impianti, dal 2002 al 2021 indagati e ricostruiti dai Servizi PreSAL delle ASL piemontesi.

Figura 1: numero di infortuni sul lavoro mortali nel comparto costruzioni suddivisi per anno di accadimento.
N.B. dal biennio 2020-2021 sono compresi gli eventi del comparto installazione impianti

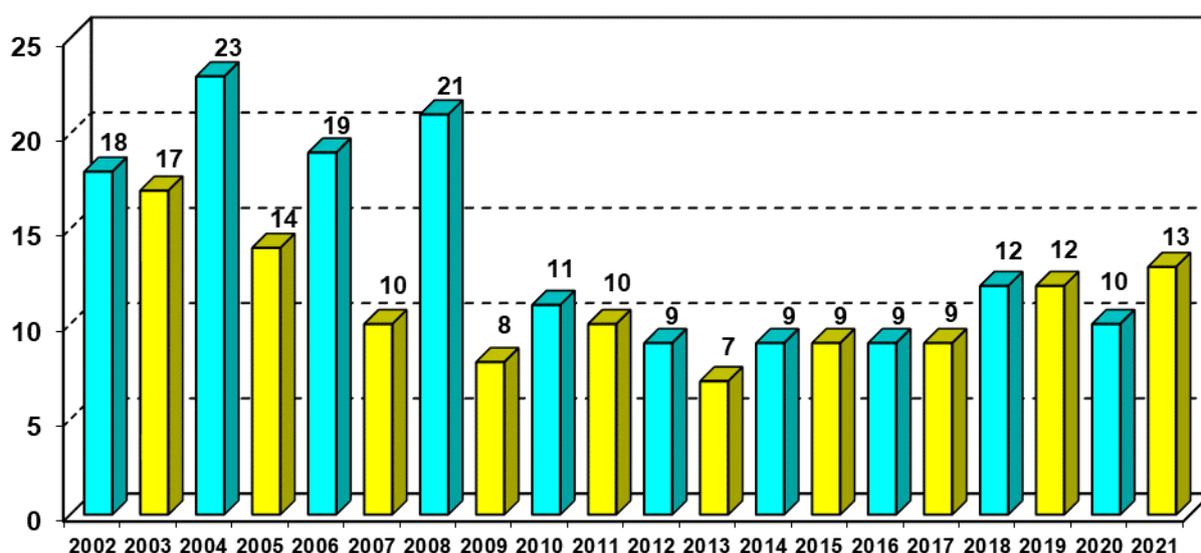


Tabella 1: numero e percentuale di infortuni sul lavoro mortali nel comparto costruzioni suddivisi per provincia e periodo di accadimento

PROVINCIA DI ACCADIMENTO	2020-2021	2002-2021	%
AL	3	38	15
AT	2	16	6
BI	1	7	3
CN	2	45	12
NO	1	29	18
TO	10	95	38
VB	2	7	3
VC	2	13	5
TOTALE	23	250	100

Tabella 2: numero e percentuale di infortuni sul lavoro mortali nel comparto costruzioni suddivisi per rapporto di lavoro e periodo di accadimento

RAPPORTO LAVORO	2020-2021	2002-2021	%
Dipendente a tempo indeterminato	5	115	46,0
Autonomo senza dipendenti	4	41	16,3
Irregolare	6	27	10,7
Socio (anche di cooperativa)	1	19	7,5
Autonomo con dipendenti	2	18	7,1
Pensionato	1	13	5,2
Coadiuvante familiare	1	7	2,8
Rapporto di lavoro non tipico	1	6	2,4
Dipendente a tempo determinato	2	5	2
TOTALE	23	250	100

Nel biennio 2020-2021:

- ⇒ 30 % dipendenti a tempo determinato e indeterminato
- ⇒ 26 % irregolari
- ⇒ 26 % autonomi

Tabella 3: numero e percentuale di infortuni sul lavoro mortali nel comparto delle costruzioni suddivisi per tipo di rapporto di lavoro e cittadinanza dell'infortunato.

CITTADINANZA \ RAPPORTO DI LAVORO	CITTADINANZA						TOTALE
	ITALIA	ROMANIA	ALBANIA	AFRICA	ALTRE EST EUROPA	ALTRO	
Dipendente a tempo indeterminato	84	6	14	5	4	2	115
Autonomo senza dipendenti	38	1		1			40
Irregolare	13	8	1	2	2		26
Socio (anche di cooperativa)	16	1	2		1		20
Autonomo con dipendenti	18						18
Pensionato	13						13
Lavoro atipico	5			1			6
Coadiuvante familiare	6		1				7
Dipendente a tempo determinato	3	2					5
TOTALE	196	18	18	9	7	2	250
%	78,4	7,2	7,2	3,6	2,8	0,8	100

Nel biennio 2020-2021: 16 italiani e 7 stranieri

Figura 2: infortuni sul lavoro mortali nel comparto costruzioni suddivisi per tipologia di incidente (secondo i criteri del sistema di sorveglianza regionale)

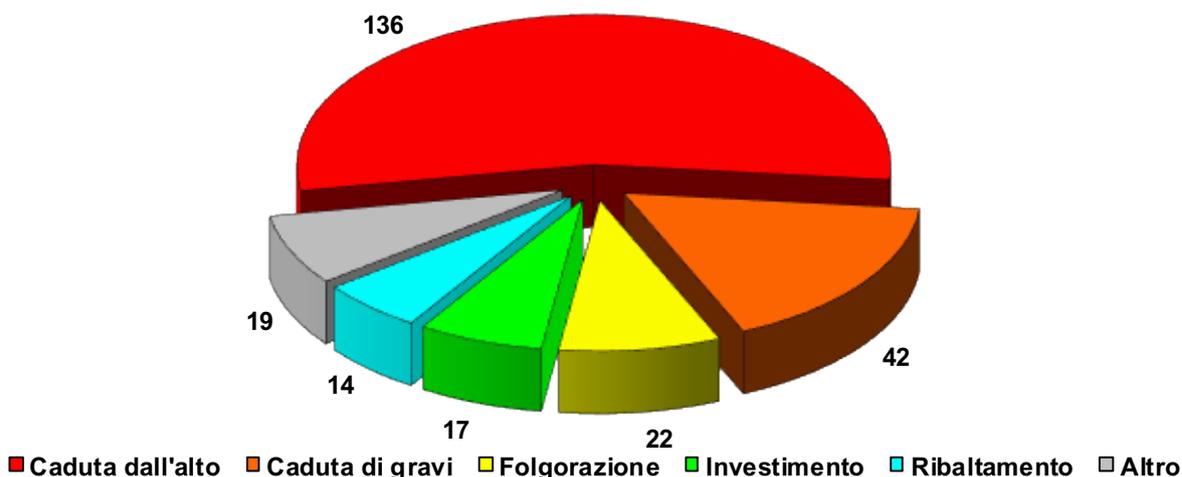


Figura 3: infortuni sul lavoro mortali nel comparto costruzioni per caduta dall'alto suddivisi per tipologia di luogo (secondo i criteri del sistema di sorveglianza regionale)

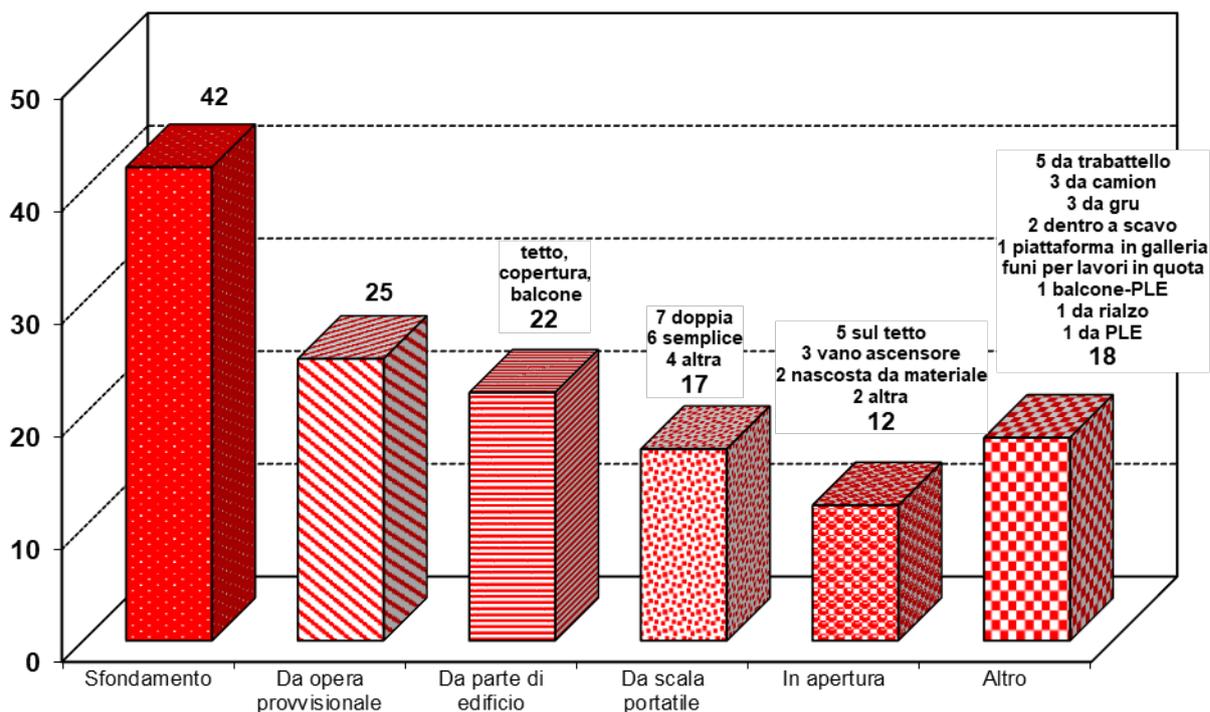


Figura 4: infortuni sul lavoro mortali nel comparto costruzioni per caduta dall'alto da sfondamento suddivisi per superficie di calpestio (secondo i criteri del sistema di sorveglianza regionale)

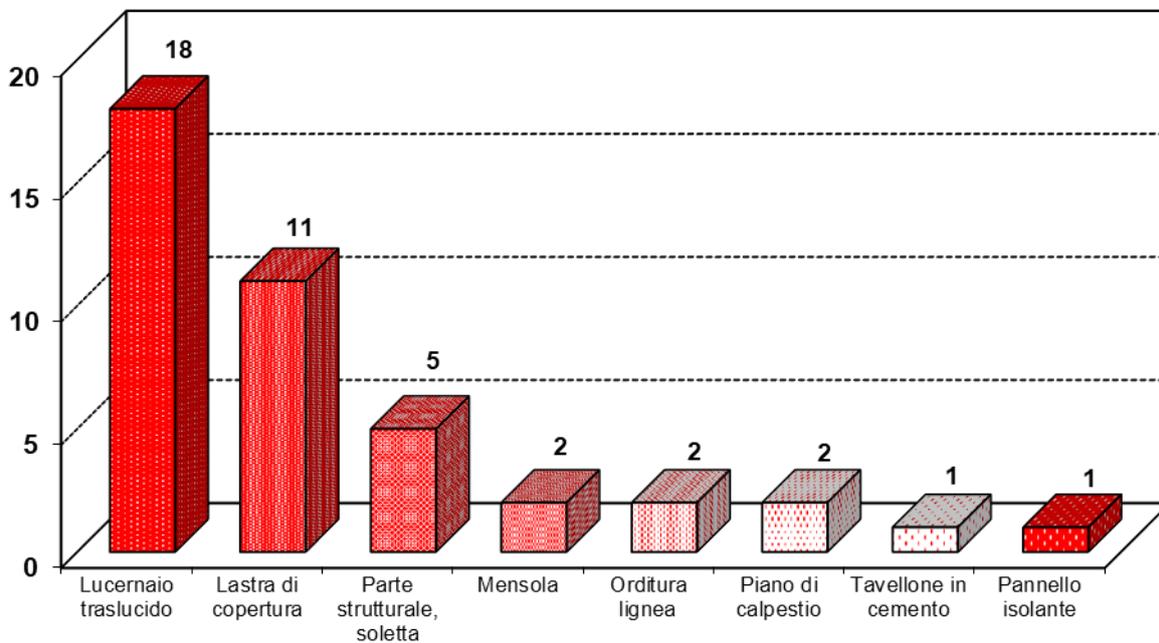


Figura 5: infortuni sul lavoro mortali nel comparto costruzioni per caduta dall'alto da opera provvisoria suddivisi per problema di sicurezza (secondo i criteri del sistema di sorveglianza regionale)

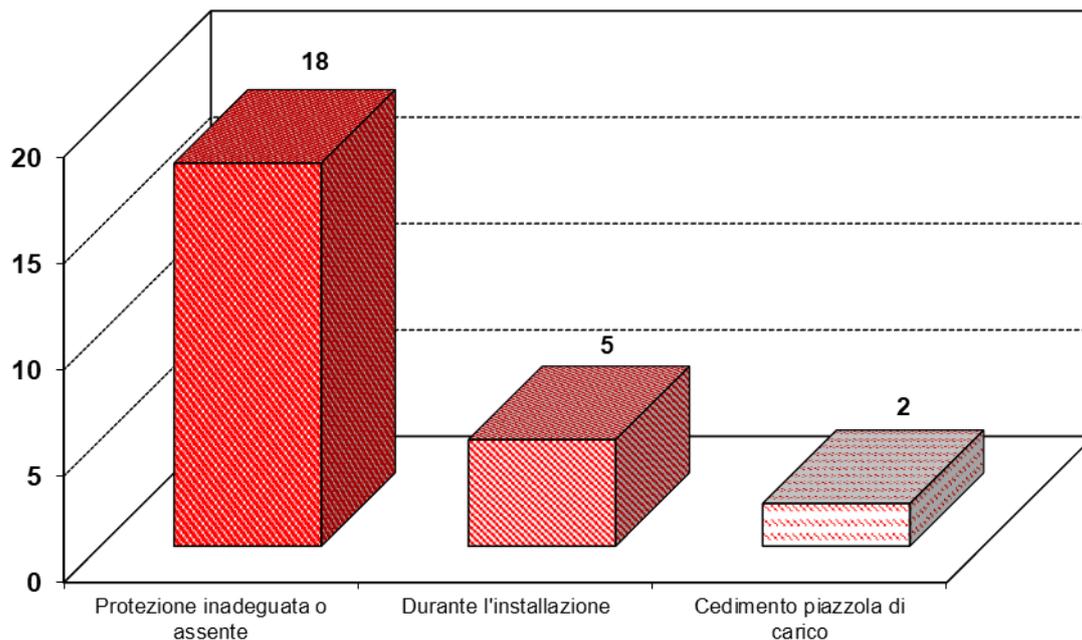
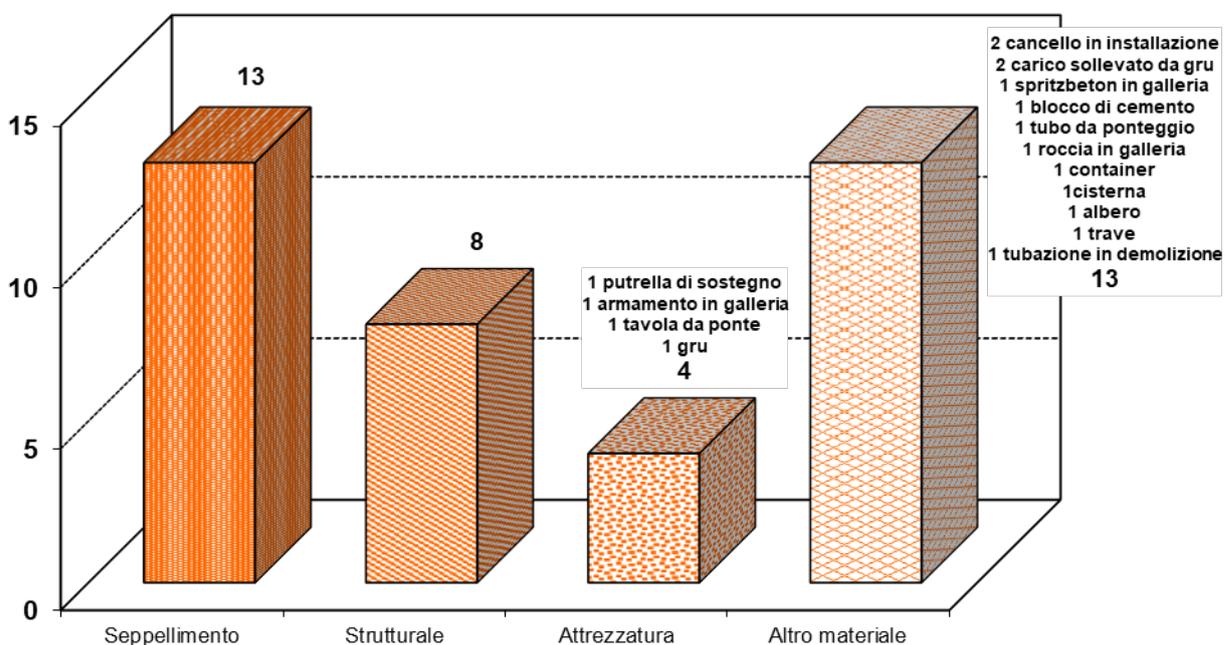


Figura 6: infortuni sul lavoro mortali nel comparto costruzioni per caduta di gravi suddivisi per problema di sicurezza (secondo i criteri del sistema di sorveglianza regionale)



Per le tipologie di incidente folgorazione, investimento, ribaltamento e “altri incidenti” si elencano nel seguito le descrizioni secondo i criteri del sistema di sorveglianza regionale.

Folgorazione (comprende i contatti elettrici sia diretti sia indiretti):

- 7 nel corso o a seguito lavori elettrici;
- 5 elementi in tensione accessibili;
- 3 alla guida o al lavoro con gru carrata;
- 1 lavorando in uno scavo con cavo danneggiato;
- 1 lavorando su copertura sotto linea A.T.;
- 1 contatto indiretto con idropulitrice;
- 1 alla guida di mezzo trasporto bitume;
- 1 alla conduzione della autobetonpompa;
- 1 all'uso di P.L.E.;
- 1 alla guida di escavatore.

Investimento:

- 6 mezzo condotto da terzi;
- 5 automezzo in circolazione stradale;
- 3 mezzo fuori controllo condotto dall'infortunato;
- 1 convoglio ferroviario;
- 1 carrello elevatore

Ribaltamento (lavoratore infortunato alla guida di):

- 6 escavatore;
- 3 autogrù;
- 5 altra macchina.

Alcuni “altri incidenti”:

- 2 contatto con organi in movimento di macchina operatrice;
- 1 colpito da piastra metallica proiettata da getto d'acqua in condotta;
- 1 esplosione e incendio di impregnante in quota;
- 1 incendio vapori dopo stesura resina;
- 1 agganciato e trascinato da trivella;
- 1 schiacciato tra piattaforma elevabile e fabbricato;
- 1 trascinato da acqua meteorica in condotta acqua bianche;

1 colpito dal gommone per getto calcestruzzo per cedimento stabilizzatore autobetoniera;
1 colpito da carico in sollevamento con autogru a sua volta colpito da automezzo stradale.
1 colpito e schiacciato da utensile di perforatrice idraulica;
1 colpito da container in sollevamento con gru;
1 colpito dalla zavorra dell'escavatore;
1 incendio di gas refrigerante;
1 caduta in piano.

Infine, si riporta il dettaglio dell'incidente per 50 eventi (20% del totale) **con agente materiale costituito da "impianti, macchine operatrici o similari"**, secondo i criteri proposti dal gruppo regionale edilizia:

14 ribaltamento;
10 investimento;
7 folgorazione;
5 caduta di gravi nel sollevamento con gru;
5 caduta dall'alto;
9 altro incidente.