

2016



REGIONE DEL VENETO

Direzione Prevenzione, Sicurezza Alimentare, Veterinaria

[Ente Referente: SPISAL ULSS N. 8 BERICA - SEDE DI VICENZA]

Relazione anno: 2016

**“SISTEMA DI SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA
DEGLI INFORTUNI LAVORATIVI MORTALI E
GRAVI FINALIZZATA ALLA CONOSCENZA E ALLO
STUDIO DELLE CAUSE”**

ANNI 2007 – 2016

Si ringraziano:

- *tutti gli SPISAL del Veneto e in particolare i Tecnici della Prevenzione che con il loro lavoro hanno reso possibile la raccolta e classificazione dei dati*
- *l'INAIL per la collaborazione e la disponibilità.*

Publicazione a cura di:

- ❑ *Antiniska Maroso (Statistico dello SPISAL ULSS 6 Vicenza fino al 31.12.2016)*
- ❑ *Gianni Bregolin (Statistico dello SPISAL ULSS 8 Berica Distretto Est dal 1.01.2017)*
- ❑ *Flavio Vidale (Tecnico della Prevenzione dello SPISAL ULSS 8 Berica Distretto Est)*
- ❑ *Celestino Piz (Direttore dello SPISAL ULSS 8 Berica Distretto Est fino al 31.1.2017 - Referente Regionale e per il Coordinamento delle Regioni)*
- ❑ *Pierantonio Zanon (Direttore f.f. SPISAL ULSS 8 Berica Distretto Est dal 1.2.2017)*

Sommario

Premessa	3
Elementi di rilievo e peculiarità dell'anno 2016	5
Analisi dettagliata dei dati raccolti	9
L'andamento nel tempo degli infortuni sul lavoro	9
La ripartizione territoriale degli infortuni.....	10
Dati relativi all'infortunato	14
Genere e classe d'età.....	14
Provenienza	15
Titolo di studio	17
Il rapporto di lavoro	17
Mansione lavorativa.....	18
Esperienza lavorativa	19
Tipi di azienda e luoghi dell'evento	22
Il comparto produttivo.....	22
Dimensione dell'azienda.....	26
Il luogo.....	28
Natura delle lesioni	30
Modalità dell'incidente	31
Le attività svolte	31
Tipo di incidente.....	32
Agenti materiali e tipo di incidente: analisi per comparto	33
Analisi dei fattori di rischio	42
Analisi dei Determinanti e dei relativi problemi di sicurezza	43
I modulatori dell'energia o del danno	53
Conclusioni	56
Allegato 1: descrizione dei casi raggruppati per tipo di incidente e agente materiale.....	57

Premessa

Il presente rapporto di ricerca si inserisce nel progetto di monitoraggio nazionale degli infortuni gravi e mortali, fatto proprio dal CCM (Centro nazionale per la prevenzione e il Controllo delle Malattie¹) e sviluppato grazie alla collaborazione con la Regione Veneto e l'INAIL (regionale e nazionale). Tale progetto si pone l'obiettivo di raccogliere in un unico centro regionale tutte le schede relative alle indagini condotte dagli SPISAL² per i casi di infortunio mortale avvenuti in ambito di lavoro, così da assicurare la completezza delle informazioni ma soprattutto la loro congruità con la metodologia di analisi adottata a livello nazionale (Infor.Mo)³. Dopo averle convalidate a livello locale – a volte rianalizzando le dinamiche degli incidenti con i tecnici dei Servizi che le hanno fornite – le schede vengono inviate all'INAIL per il loro inserimento nella casistica nazionale. Prima di quest'ultimo passaggio i casi vengono ulteriormente esaminati da valutatori nazionali che, all'occorrenza, intervengono chiedendo informazioni aggiuntive. Per la Regione Veneto lo SPISAL referente del progetto è quello di Vicenza, oggi ULSS Berica – Distretto Est. La proficua collaborazione con l'INAIL regionale permette da sempre la reciproca informazione sui casi di infortunio mortali.

Il progetto è stato fatto proprio anche dal **Piano Regionale di Prevenzione (PRP)** che prevede un report di analisi dei casi accaduti annualmente. La prima parte del documento contiene un riassunto dei temi trattati e focalizza l'attenzione sugli aspetti che caratterizzano il 2016 rispetto all'andamento generale del fenomeno. Per completezza di analisi, **la relazione esamina gli eventi accaduti nel Veneto nel periodo 2007-2016**. In particolare, in tutte le tabelle esposte la colonna del totale comprende i casi del 2016 anche quando i dati relativi allo stesso anno sono presentati separatamente. La parte centrale del documento, da pagina 9 a pagina 57, contiene una disamina dettagliata degli elementi di rilievo dell'indagine decennale. La seconda parte, chiamata "Allegato 1", fornisce una descrizione dei singoli casi del 2016, raggruppati per tipo di incidente e agente materiale.

In merito allo scopo del documento, si sottolinea che, oltre a monitorare il fenomeno, i problemi di sicurezza individuati nell'analisi degli infortuni mortali devono essere utilizzati come esempi per ricordare i necessari interventi preventivi nella conduzione delle diverse attività produttive e come strumento di prevenzione per incrementare la cultura della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Ulteriori effetti positivi si realizzano con il "ritorno dei risultati raccolti", perché le conoscenze acquisite diventino un patrimonio comune e uno strumento da utilizzare per:

- **gli operatori dei Servizi;**
- **le Parti Sociali, le imprese e la rete della prevenzione in generale.**

¹ Maggiori informazioni relative al CCM, l'organismo di coordinamento tra il ministero della Salute e le Regioni per le attività di sorveglianza, prevenzione e risposta tempestiva alle emergenze, possono essere trovate sul sito <http://www.ccm-network.it/home.html>

² Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro

³ Approfondimenti sulla metodologia di classificazione ed analisi denominata "Infor.Mo" sono reperibili nel sito dell'INAIL all'indirizzo https://appsricercascientifica.inail.it/getinf/informo/home_informo.asp

L'obiettivo è che tutti sappiano riconoscere immediatamente le situazioni di rischio mortale e individuare le relative soluzioni tecniche e organizzative.

Il dialogo tra Enti (INAIL - Regione) e fra gli SPISAL realizzato in questi anni di lavoro, rappresenta comunque già "un valore aggiunto" per azioni future.

Elementi di rilievo e peculiarità dell'anno 2016

I casi di infortunio mortale registrati in Veneto dagli SPISAL nel 2016 sono stati 36. Nove in più rispetto l'anno precedente ma comunque in linea con l'andamento decrescente degli infortuni mortali nel tempo (meno 40% a livello tendenziale in 10 anni). La provincia più colpita dal fenomeno è stata Vicenza con 14 eventi (39%), seguita da Padova con 7 casi (19%) e Verona con 5 casi (14%).

Comparando le morti registrate in un decennio (389) per singola provincia in relazione al numero di lavoratori che queste assorbono si scopre che le province "anomale" in termini di rischio cumulato relativo (n° di decessi in dieci anni / lavoratori operanti in provincia) sono Venezia (che si caratterizza per una bassa mortalità - 0,45 decessi per milione di lavoratori) e Rovigo (5,6 decessi per milione).

A determinare queste peculiarità, molto probabilmente, entrano in gioco le ripartizioni dei lavoratori per comparto produttivo (più o meno a rischio). L'agricoltura e il settore delle costruzioni, rispetto ai comparti dei servizi e del commercio, sono infatti maggiormente colpiti dagli infortuni.

I dati raccolti dal Sistema Informo permettono di rispondere alle domande che si pone solitamente chi analizza gli infortuni nei luoghi di lavoro: **CHI? DOVE? COME? PERCHÉ'?**.

CHI? L'infortunato (profilo medio prevalente) è maschio (97%), di età tra i 45 e i 54 anni (31%). Relativamente a quest'ultimo aspetto si osserva che gli infortuni seguono abbastanza fedelmente la ripartizione per età - e l'andamento nel tempo - dei lavoratori in Italia. L'età media delle persone coinvolte nell'infortunio mortale negli ultimi dieci anni è cresciuta di 10 anni. Non stupisce allora che nel 2016 il 64% degli eventi mortali abbia coinvolto soggetti in età compresa tra i 45 e i 64 anni e che ben il 20% abbia una età superiore ai 65 anni.

Anche la quota di lavoratori stranieri coinvolti (15% circa) è in linea con la percentuale di presenza di lavoratori stranieri in Italia.

La quota di diplomati e laureati che subiscono un infortunio è inferiore al 10% (il 3% nel 2016), e tali dati rispecchiano la scolarità media della popolazione quando questa viene confrontata all'età dei lavoratori e al periodo di osservazione (10 anni). In tal senso non stupisce che il 50% degli infortunati abbia una licenza media, mentre un 30% circa possieda una licenza elementare (26%) o è senza titolo di studio (3%).

In stretta relazione con il titolo di studio, osserviamo che le professioni meno coinvolte sono quelle "impiegatizie, tecniche e di direzione" (10% circa del totale). Dunque negli infortuni è soprattutto coinvolto chi svolge un'attività manuale; un artigiano o un operaio molto spesso impiegato nel comparto agricoltura (26% in totale, 31% nel 2016), in edilizia (23% in totale, 17% nel 2016) o metalmeccanici (17% in totale, 17% nel 2016). Diversi infortuni coinvolgono anche operatori dei trasporti (autisti di camion) o comunque addetti a macchinari di movimentazione delle merci (9% in totale). Questa categoria registra il maggior incremento relativo nel 2016 (25%).

Si consolida nel tempo una lieve diminuzione degli infortuni tra i lavoratori di aziende che operano nelle costruzioni (forse anche in ragione della crisi del comparto) e un aumento delle morti in agricoltura (sia in senso assoluto e quindi ancor più in valore relativo al numero di infortuni nell'anno). Fenomeno quest'ultimo in parte legato alla sempre maggiore età media degli infortunati.

DOVE e COME?

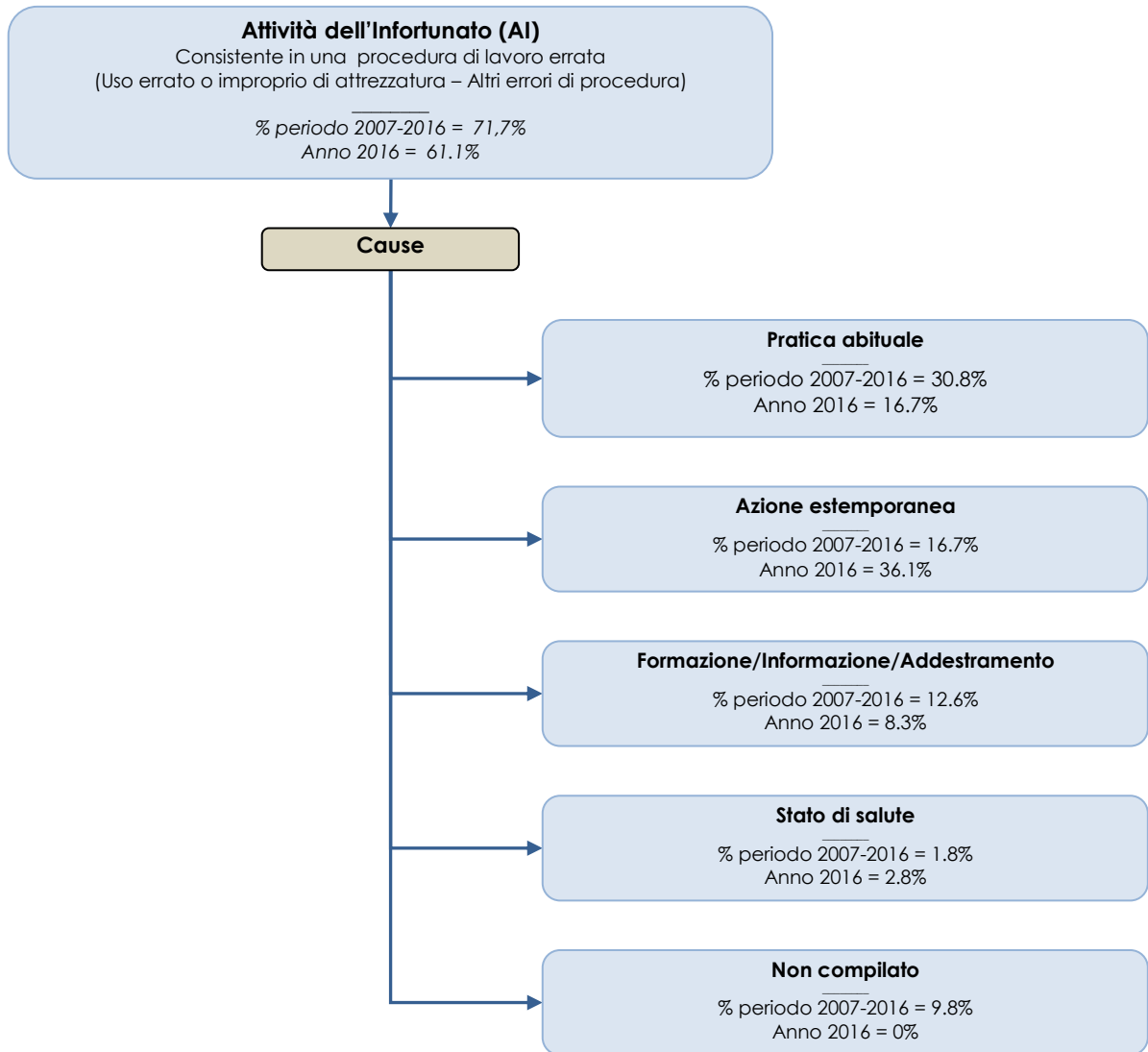
Anche nel 2016 la maggior parte degli infortuni mortali si è verificato in agricoltura ed edilizia. Valutando la ripartizione dei lavoratori per dimensione dell'impresa, si osserva che nelle grandi imprese (con almeno 250 addetti) il tasso di mortalità è circa 4-5 volte inferiore alla percentuale di lavoratori impiegati da queste aziende. Nelle micro aziende, al contrario, il tasso di mortalità è circa il 33% superiore alla rispettiva percentuale di occupati (59% Vs 44%). Su questi numeri incide i mix di professionalità interne alle grandi aziende ma anche il fatto che la prevenzione degli infortuni sul lavoro è frutto di organizzazione e comportamenti che evidentemente sono per ora più presenti in queste aziende che nelle piccole imprese. Per queste ultime gli investimenti necessari al cambiamento non sarebbero tuttavia elevati dato che, ad esempio, per evitare le morti per ribaltamento dei mezzi agricoli è sufficiente l'utilizzo del ROPS e della cintura di sicurezza, e contro le cadute dall'alto basterebbe fossero eliminate le carenze – anche parziali – di protezioni o segregazioni su coperture, tetti o impalcature che sono state riscontrate durante le indagini.

Il 2016 si caratterizza anche per un'elevata frequenza di eventi connessi alla "proiezione di solidi" (6 infortuni su 36 totali) e per contenimento degli infortuni connessi alle cadute dall'alto (3/36). In aumento invece i ribaltamenti di mezzi (non solo agricoli) e le morti dovute alla caduta di gravi.

PERCHE'?

I fattori di rischio registrati nel 2016 risultano in linea con l'andamento storico della rilevazione. L'attività dell'infortunato si conferma essere il fattore di rischio presente in un'elevata percentuale di casi (61%), gli utensili nel 28% circa, mentre in un'ulteriore 14% degli eventi mortali è coinvolta anche un'attività di terzi⁴. Per illustrare come l'attività dell'infortunato sia un fattore di rischio elevato ma solo in pochi casi la causa dell'evento, riportiamo di seguito uno schema che illustra il passaggio decisionale per individuare la stessa. Si può notare che la procedura di lavoro errata, in un'elevata percentuale di casi viene attribuita ad una pratica abituale in azienda o a mancata formazione (**Figura 1**).

⁴ Ricordiamo che la somma dei determinanti supera il 100% in quanto i determinanti possono essere co-presenti quale causa dell'incidente

Figura 1: Incidenza delle diverse cause di infortunio in caso di individuazione di AI come fattore di rischio

I materiali usati nelle lavorazioni sono stati considerati determinanti nel 8% degli infortuni, mentre nessun incidente è stato attribuito ai DPI (Dispositivi di Protezione Individuale). L'unica diversità rispetto alla media decennale è l'Ambiente di lavoro. Nel 2016 è stato considerato determinante nel 6% degli incidenti rispetto al 22% medio.

Un aspetto di sicuro interesse è la combinazione dei diversi determinanti dell'infortunio. Le attività dell'infortunato spesso si accompagnano ad una condizione ambientale pericolosa o, ancor più spesso, allo stato delle macchine e degli attrezzi che si stanno usando (con protezioni manomesse, assenti o carenti) che sono uno "stato" antecedente all'azione compiuta. Le "procedure errate" (qualsiasi sia la causa che ne sta alla base) non determinerebbero eventi (o almeno non così gravi) se con adeguati interventi derivanti da valutazioni del rischi corrette fossero garantite condizioni di lavoro sicure.

Il 2016 si caratterizza per un aumento di infortuni attribuibili ad azioni estemporanee compiute dagli infortunati o da terzi. Tali azioni – come ad esempio l'errata manovra e il

conseguente ribaltamento del mezzo - non portano ad individuare una violazione specifica delle norme (59% dei casi rispetto al 76% circa quale media decennale).

Le norme violate si riferiscono con frequenza agli obblighi del datore di lavoro (D.Lgs. 81/08 art. 71), alle buone prassi in caso di lavori sui tetti (art. 148), agli obblighi dei lavoratori (art. 20), ma anche all'obbligo di adottare strumenti e pratiche di lavoro sicure per i lavoratori autonomi e le imprese famigliari (art. 21) che nel 2016 comprendono il 28% dei casi mortali.

Tutti questi aspetti saranno analizzati e commentati in dettaglio nella parte che segue.

Già da questa prima analisi ricaviamo comunque elementi per intervenire con attività di informazione e vigilanza che pongano particolare attenzione alle:

- piccole aziende, anche a conduzione familiare, in particolare nel settore agricolo e in edilizia;
- macchine e mezzi usati nelle lavorazioni e alle loro modalità di utilizzo (in particolare per quanto riguarda i trattori agricoli);
- procedure di lavoro per le quali le aziende devono attuare specifiche attività di formazione dei lavoratori e di verifica del rispetto delle istruzioni fornite.

Tutti aspetti sui cui i Sistemi di Gestione della Sicurezza sul Lavoro (SGSL) richiamano l'attenzione.

Analisi dettagliata dei dati raccolti

L'andamento nel tempo degli infortuni sul lavoro

I casi di infortunio mortale registrati in Veneto dagli SPISAL tra il 2007 e il 2016 sono 389. Nello stesso periodo, l'INAIL ha riconosciuto un numero di eventi mortali pari a 369. La differenza registrata tra i due Enti attiene al diverso mandato che essi hanno. Gli SPISAL, ad esempio, svolgono indagini anche su infortuni non riconosciuti dall'INAIL (pensionati e hobbisti).

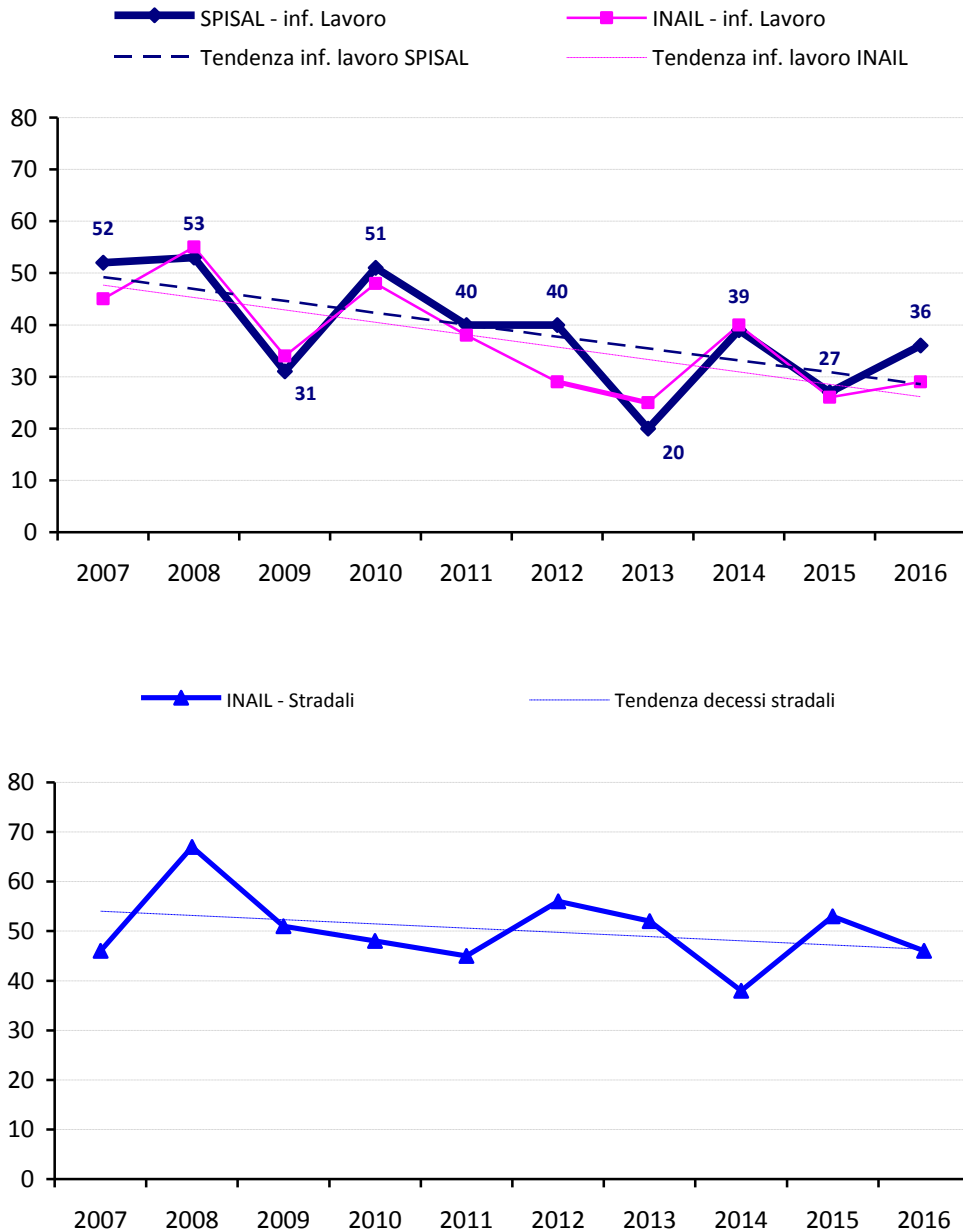
Tabella 1 - Eventi mortali in occasione (o in luoghi) di lavoro. Veneto, 2007 - 2016

Fonte: SPISAL - Infor.Mo e INAIL

Anno Evento	SPISAL n. Inf. Sul lavoro (schede Infor.Mo compilate)	INAIL n. Inf. sul lavoro	INAIL n. Inf. stradali	INAIL n. decessi non riconosciuti come infortunio (patologie comuni)
2007	52	45	46	13
2008	53	55	67	8
2009	31	34	51	12
2010	51	48	48	30
2011	40	38	45	30
2012	40	29	56	30
2013	20	25	52	27
2014	39	40	38	11
2015	27	26	53	24
2016	36	29	46	36
Totale	389	369	502	221

La disponibilità dei dati INAIL suddivisi per diverse cause di decesso consente di effettuare alcune riflessioni, che sono evidenziate nelle figure successive e che elenchiamo di seguito:

- 1) il primo elemento interessante è che al netto di alcune differenze, più o meno cospicue di anno in anno, le morti registrate da INAIL e quelle dagli SPISAL non divergono di molto, ma soprattutto seguono lo stesso andamento decrescente. A distanza di 10 anni dal primo monitoraggio si è passati infatti dai circa 50 decessi medi ai quasi 30 eventi attuali. Una diminuzione rilevante e significativa (- 40%).
- 2) Il secondo elemento importante è che questa diminuzione è specifica degli infortuni accaduti nei luoghi di lavoro. Infatti gli incidenti stradali si mantengono pressoché costanti o comunque presentano una riduzione più lenta.

Figura 2: Andamento dei decessi per causa di morte e fonte dati

La lettura congiunta di queste due evidenze conforta sul fatto che la diminuzione registrata nelle morti per infortunio sia un fenomeno progressivo.

La ripartizione territoriale degli infortuni

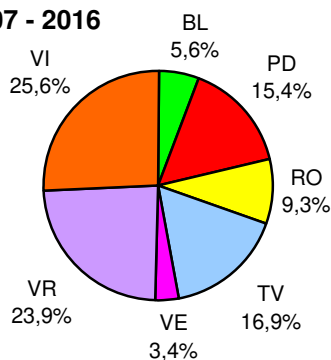
La **Tabella 2** mostra l'andamento nel tempo del numero di infortuni mortali accaduti per provincia, disaggregati per ULSS⁵ e la rispettiva percentuale sul totale cumulato. Verona e Vicenza confermano di essere le province con il maggiore numero di infortuni mortali. A Vicenza, in particolare, nel 2016 sono accaduti 14 infortuni mortali, un numero che rappresenta da solo il 40% del totale. Un numero considerevole di incidenti mortali – rispetto alla tendenza degli ultimi anni – è avvenuto anche nell'ex ULSS 15 Alta Padovana: sei casi in un anno rispetto ai 23 cumulati fino al 2015.

⁵ La numerazione delle ULSS fanno riferimento alla situazione 2016, ossia prima degli accorpamenti avvenuti a partire dal 01/01/2017.

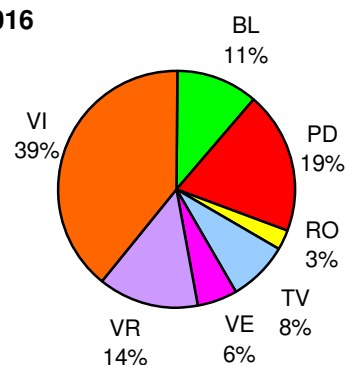
Tabella 2 – Andamento nel tempo e distribuzione percentuale del numero di infortuni mortali indagati dai Servizi per Provincia. Veneto, 2007 – 2016

Provincia	Cod ULSS	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale	Perc	Dati per PROV.	
BL	1	1	0	0	3	1	3	1	1	0	1	11	3%	20	5%
	2	0	1	0	0	1	2	0	1	1	3	9	3%		
VI	3	4	0	0	3	0	2	0	1	0	2	12	4%	91	23%
	4	2	2	3	0	2	0	0	0	1	0	10	3%		
	5	3	5	3	2	2	0	1	0	2	4	22	7%		
	6	4	10	2	3	4	4	3	5	4	8	47	14%		
TV	7	3	2	1	3	5	2	1	1	0	0	18	6%	60	15%
	8	3	5	0	2	1	5	1	3	0	1	21	6%		
	9	3	2	1	4	1	0	3	4	1	2	21	6%		
VE	10	3	0	0	2	0	2	0	2	0	0	9	3%	45	12%
	12	6	3	1	2	2	1	0	1	3	1	20	6%		
	13	0	2	1	2	2	0	0	3	1	0	11	3%		
	14	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	5	2%		
PD	15	4	5	2	4	3	2	1	2	0	6	29	9%	55	14%
	16	1	1	2	1	3	0	2	0	1	0	11	3%		
	17	3	2	1	4	1	1	0	2	0	1	15	5%		
RO	18	3	0	0	2	7	2	2	2	4	1	23	7%	33	8%
	19	0	1	1	1	1	0	1	5	0	0	10	3%		
VR	20	2	6	5	6	3	5	2	2	5	5	41	13%	85	22%
	21	3	1	1	3	0	2	1	0	0	0	11	3%		
	22	3	5	6	4	0	6	1	4	4	0	33	10%		
Totale		52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389	100%	389	100%

ANNI 2007 - 2016



ANNO 2016



Per passare dal valore assoluto alla quantificazione del rischio è necessario valutare il numero degli esposti. Nello specifico i valori assoluti per provincia sono stati comparati con quelli relativi alla quantità di lavoratori mediamente presenti nel territorio (**Tabella 3**). I dati utilizzati allo scopo sono quelli presenti nel sito dell'Istat⁶ e fanno riferimento all'insieme dei lavoratori nell'anno 2014 per tutti i settori di attività e indipendentemente dal tipo di rapporto di lavoro.

⁶ <http://dati.istat.it/>

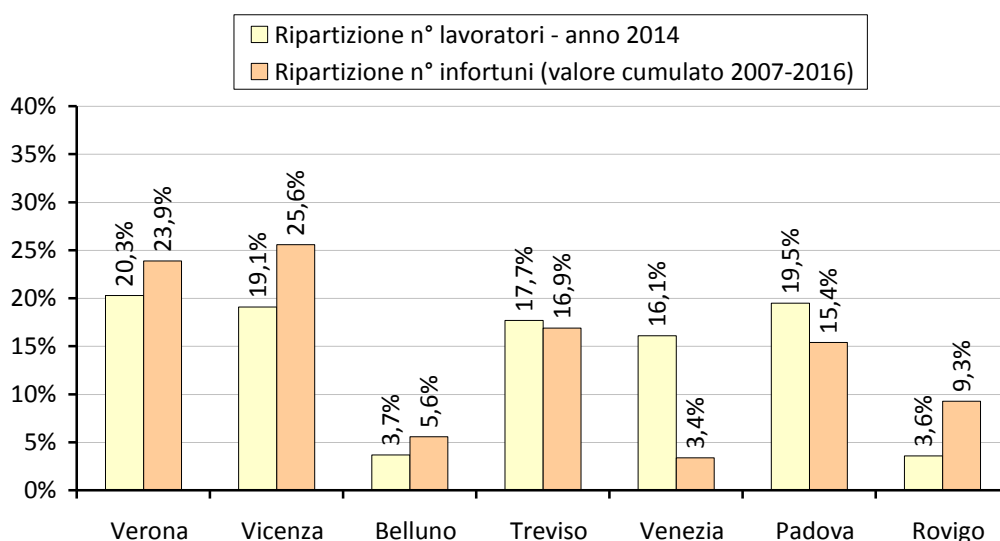
Tabella 3 – Numero di lavoratori medi per Provincia.

Anno di riferimento 2014 – Fonte ISTAT

	Addetti medi	Rip. %
Veneto - totale	1.648.416	100,0%
Verona	334.277	20,3%
Vicenza	315.334	19,1%
Belluno	60.720	3,7%
Treviso	292.088	17,7%
Venezia	264.962	16,1%
Padova	321.905	19,5%
Rovigo	59.130	3,6%

Il raffronto consente di calcolare il rischio relativo cumulato inteso come rapporto tra gli infortuni totali di un decennio e il numero di lavoratori mediamente presenti nel medesimo periodo⁷. Osservando questo indicatore (**Figura 3**) si notano i dati apparentemente “anomali” rappresentati da Rovigo e da Venezia. In provincia di Rovigo, ad esempio, il numero di infortuni registrato in 10 anni è circa l’8% del totale con una presenza di lavoratori in quel territorio pari al 3,6% di quelli dell’intera Regione (“rischio relativo” cumulato pari a 5,58 infortuni per milione). Viceversa, in provincia di Venezia il “rischio relativo” è decisamente più contenuto (0.45 infortuni mortali ogni milione di lavoratori), in quanto gli infortuni registrati in 10 anni sono il 3,4% di quelli totali a fronte di un numero di lavoratori pari a circa il 16% del totale in Veneto.

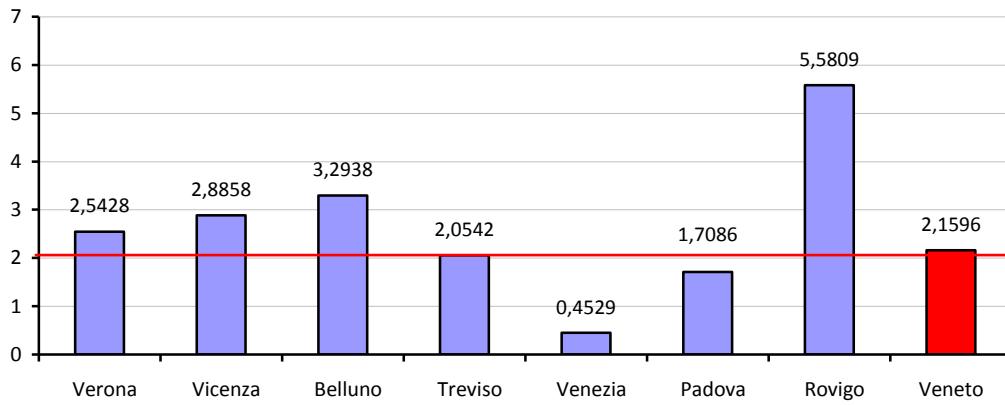
Queste osservazioni richiederebbero un’ulteriore analisi che tenga conto della diversa composizione della base produttiva nei vari territori provinciali, riallineando pertanto il rischio relativo con la presenza, più o meno estesa, di settori ad alta incidenza di infortuni gravi e mortali (agricoltura e costruzioni, in primis) rispetto ad altre realtà in cui prevalgono settori a bassa incidenza (commercio e servizi, ad esempio).

Figura 3: Ripartizione percentuale dei lavoratori, degli infortuni e rischio relativo per provincia

⁷ Sebbene non siano comparati dati relativi al medesimo periodo (il decennio d’analisi), il numero di lavoratori presenti nel 2014 può essere assunto come valore di riferimento medio di periodo.

Rischio relativo cumulato per provincia.

Casi per milione di lavoratori



CHI ?

Dati relativi all'infortunato**Genere e classe d'età**

Nel 97% dei casi l'infortunato è di **genere** maschile (**Tabella 4**), e nel 31% dei casi appartiene alla **classe d'età** compresa tra i 45 e i 54 anni (**Tabella 5**).

Tabella 4 - Numero totale di infortuni mortali e relativa percentuale per genere del lavoratore. Veneto, 2007 - 2016

GENERE	Totale Casi	Perc	2016	Perc
Maschio	377	97%	36	100%
Femmina	12	3%	0	0%
Totale	389	100%	36	100%

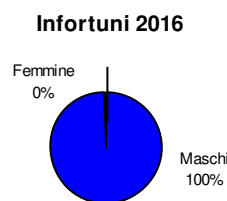
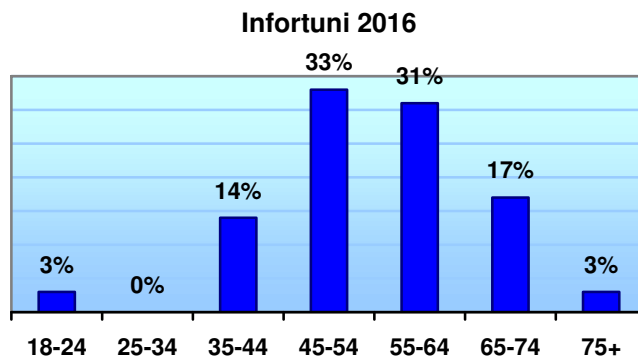


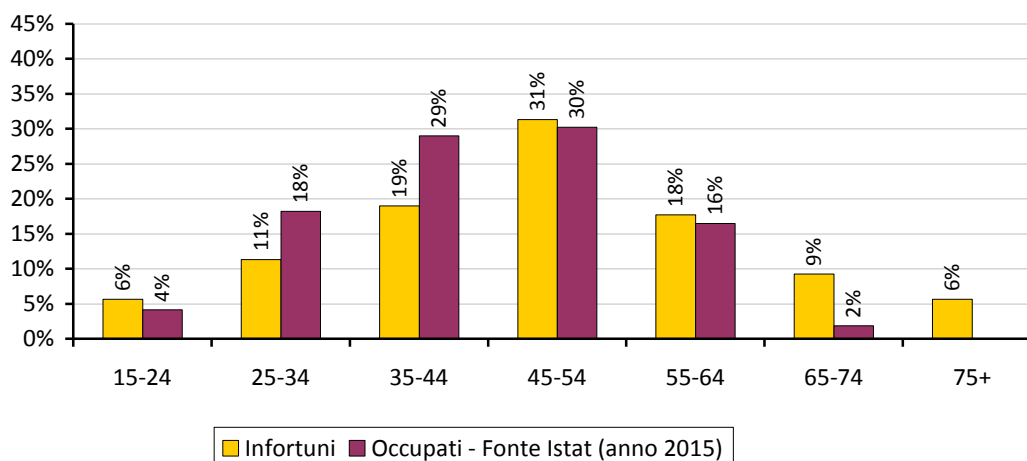
Tabella 5 - Numero totale di infortuni mortali e relativa percentuale per classe di età del lavoratore. Veneto, 2007 - 2016

Classi d'età	Totale Casi	Perc	2016	Perc
0-24	22	6%	1	3%
25-34	44	11%	0	0%
35-44	74	19%	5	14%
45-54	122	31%	12	33%
55-64	69	18%	11	31%
65-74	36	9%	6	17%
+75	22	6%	1	3%
Totale	353	100%	36	100%

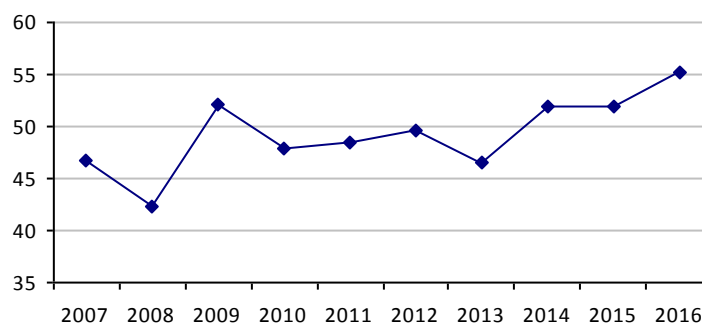


La ripartizione degli infortuni mortali per classi di età, mostra che questa segue abbastanza fedelmente quella degli occupati fornita dall'ISTAT, ad esempio, per l'anno 2015. A distinguere le due distribuzioni (si veda **Figura 4**) entrano in gioco gli eventi mortali registrati nella prima fascia d'età (15-24 anni) e i decessi di quei lavoratori - spesso agricoltori pensionati⁸ - in età superiore ai 65 anni. Questi ultimi rappresentano il 16% circa di tutti gli infortuni totali, mentre la quota di lavoratori classificati come tali dall'ISTAT oltre quell'età è pari al 2% circa. Queste due code della distribuzione dimostrano innanzitutto che il lavoro in agricoltura prosegue ben oltre il pensionamento; poi fanno ipotizzare che l'inesperienza potrebbe aumentare la probabilità di eventi mortali tra i giovani.

⁸ Il 60% delle morti tra gli over 65'enni avviene nel comparto agricoltura, pesca, silvicoltura

Figura 4: Distribuzione per età degli infortunati. Veneto, 2007 – 2016

Nel grafico successivo, invece, si osserva che a distanza di dieci anni dalle prime sistematiche rilevazioni, le generazioni mediamente colpite sembrano essere le stesse. L'età media dell'infortunato è cresciuta infatti di circa 10 anni e tale fenomeno è in linea con l'innalzamento dell'età media dei lavoratori e della popolazione in generale.

Figura 5: Età media all'infortunio per anno. Veneto, 2007 – 2016

Provenienza

La suddivisione per **nazione d'origine** mostra che nell'85% dei casi sono coinvolti lavoratori italiani.

Tabella 6 - Andamento del numero di infortuni mortali suddivisi per nazionalità dei lavoratori (italiana e non italiana). Veneto, 2007 - 2016

Nazionalità	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale Casi	Perc.
ITALIANA	41	41	29	45	32	36	20	35	20	32	331	85,1%
NON ITALIANA	11	12	2	6	8	4	0	4	7	4	58	14,9%
TOTALE	52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389	100%
Perc. NON ITAL. SU TOT	21%	23%	6%	12%	20%	10%	0%	11%	26%	11%	15%	

Tra i non italiani prevalgono coloro che giungono dalla Romania (6,2% degli infortuni totali, pari al 41% degli infortuni tra gli stranieri); seguono quelli provenienti dall'Albania (1,8% del totale, ossia il 20% degli infortuni occorsi agli stranieri), Marocco e Moldavia (pari a circa il 18% degli infortuni

avvenuti tra gli stranieri). Da segnalare che nel 2016 la quota di lavoratori stranieri deceduti scende all'11%.

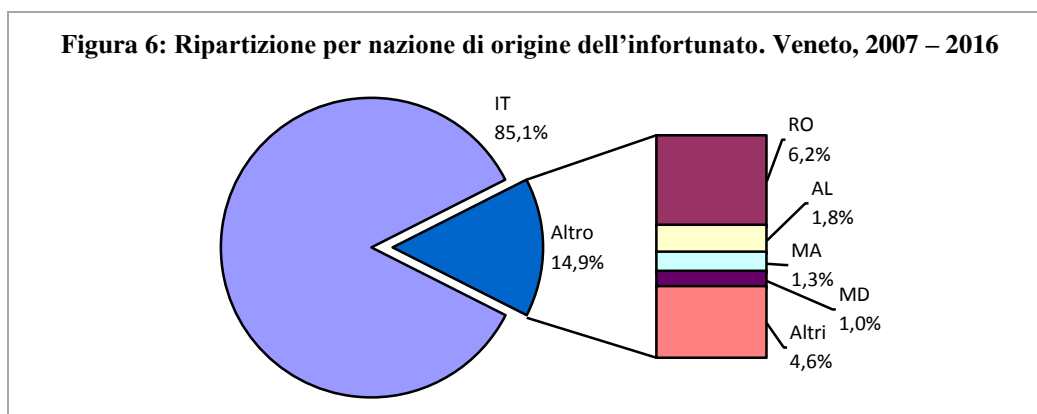


Tabella 7 – Numero totale di infortuni mortali e relativa percentuale per nazionalità. Veneto, 2007 - 2016

Nazionalità	Totale Casi	Perc	2016	Perc
ROMANIA	24	41%	2	50%
ALBANIA	7	12%	1	25%
MAROCCO	5	9%	1	25%
MOLDAVIA	4	7%		
BOSNIA-ERZEGOVINA	3	5%		
BRASILE	3	5%		
SERBIA-MONTENEGRO	2	3%		
BANGLADESH	1	2%		
BURKINA FASO (ALTO VOLTA)	1	2%		
FILIPPINE	1	2%		
GHANA	1	2%		
LIBANO	1	2%		
MACEDONIA	1	2%		
SENEGAL	1	2%		
SPAGNA	1	2%		
UCRAINA	1	2%		
(non pervenuta)	1	2%		
Totale	58	100%	4	100%

Anche per questo ambito d'analisi è possibile offrire un riferimento nazionale. Nel "QUINTO RAPPORTO ANNUALE - I migranti nel mercato del lavoro in Italia, a cura della Direzione Generale dell'Immigrazione e delle Politiche di Integrazione del Ministero del lavoro e delle politiche sociali" si legge che la quota di lavoratori dipendenti stranieri in Italia nel 2014 è pari a circa l'8,1% del totale (10,7% nel Nord-Est). Nel comparto agricoltura la presenza di stranieri sale al 14,6% (19,2% nel Nord-Est), in quello delle costruzioni è pari al 16,7%. Scende, al contrario, quando si prendono in considerazioni le categorie del lavoro autonomo. Dunque, potremmo dire che la quota di stranieri coinvolta in infortuni parrebbe più elevata rispetto alla loro presenza nel mondo del lavoro in Italia,

tuttavia si dovrebbe procedere a un'accurata analisi usando i dati settoriali e di comparto⁹. Il numero di casi a disposizione non consente di validare questa ipotesi.

Sempre nello stesso rapporto vengono inoltre citate le comunità straniere più presenti in Italia. I dati degli infortuni mortali sono in linea con la consistenza delle diverse comunità in Italia.

Titolo di studio

A completare il profilo socio-demografico troviamo l'informazione relativa al **titolo di studio**. Tale informazione non è stata rilevata nel 30% dei casi. Tra i casi validi osserviamo che nel 61% il lavoratore possedeva un diploma di licenza media o l'avviamento professionale (89% nel 2016); circa il 30% aveva una scolarità inferiore e "solo" nel 10% dei casi l'infortunato possedeva un titolo di studio di scuola media superiore (diploma) o di livello universitario.

Tabella 8 – Numero totale di infortuni mortali e relativa percentuale per titolo di studio del lavoratore. Veneto, 2007 - 2016

Titolo studio	Totale Casi	Perc	2016	Perc
A – Nessuna scolarità	8	3%		
B – Licenza elementare	70	26%	1	6%
C – Licenza Media o Avviamento professionale	131	48%	9	50%
D – Qualifica professionale	36	13%	7	39%
E – Diploma di scuola superiore	25	9%	1	6%
F - Diploma universitario (scuola diretta a fini speciali o parauniversitaria, laurea breve)	1	0%		
G – Laurea	3	1%		
Totale valido	274	100%	18	100%
Non Definito	115	30%	18	50%
Totale	389		36	

Il rapporto di lavoro

Per quanto riguarda il **rapporto di lavoro (Tabella 9)**, osserviamo che la gran parte dei decessi coinvolge lavoratori assunti a tempo indeterminato (43%). Se a questo gruppo sommiamo anche i dipendenti a tempo determinato la quota raggiunge quasi il 50%, e arriva al 58% se si inseriscono tutte le forme di lavoro parasubordinato e discontinuo e coloro che operavano in modo "irregolare".

Risulta elevata anche la presenza di infortuni mortali tra gli autonomi (con e senza dipendenti) o coadiuvanti in attività famigliari (28%). A quest'ultima categoria appartengono anche gli agricoltori – spesso anziani e già in pensione (pur ancora titolari dell'impresa) – di cui abbiamo accennato in precedenza. I soci d'impresa (anche di cooperativa) rappresentano invece il 7% circa degli infortunati. Il totale degli infortuni registrati dunque tra i titolari d'impresa risulta circa il 34%, mentre i pensionati (non titolari di impresa) rappresentano una quota pressoché stabile di decessi pari al 6%. I dati appena elencati, come si osserva anche per l'anno 2016, sono sostanzialmente stabili nel tempo, o

⁹ Come osservato, la quantità di lavoratori stranieri è differente da settore e settore. Quelli con più alto rischio, agricoltura e costruzioni in particolare, sono anche quelli dove la presenza di stranieri è più elevata ed in linea con i dati degli infortuni stessi.

comunque il linea con le lente mutazioni del mercato del lavoro in Italia. Il commento che può essere fatto è che, **data l'elevata presenza di titolari d'impresa, appare decisamente corretto l'inserimento, nel D.Lgs 81/08, degli obblighi di sicurezza anche per questi operatori e indipendentemente dalla dimensione dell'azienda che conducono o a cui partecipano a vario titolo.**

Tabella 9 – Numero totale di infortuni mortali e relativa percentuale per rapporto di lavoro del lavoratore. Veneto, 2007 - 2016

Gruppo	Rapporto lavoro	Totale Casi	Perc	% grp	2016	Perc	% grp
Subordinato o parasubordinato	0-Dipendente a tempo determinato	24	6%	58%	2	6%	58%
	A - Dipendente a tempo indeterminato	166	43%		16	44%	
	F - Con rapporto di lavoro non tipico	24	6%		3	8%	
	G - Irregolare	10	3%			0%	
Titolari d'impresa e coadiuvanti	B - Autonomo - Titolare senza dipendenti	69	18%	34%	10	28%	37%
	C - Autonomo - Titolare con dipendenti	28	7%		2	6%	
	D - Coadiuvante familiare	10	3%			0%	
	E - Socio (anche di cooperative)	26	7%		1	3%	
Altro	H - Pensionato	24	6%	8%	1	3%	6%
	Non Definito	8	2%		1	3%	
Totale		389	100%		36	100%	

Mansione lavorativa

Analizzando la **mansione** dell'infortunato si osserva che le figure professionali maggiormente colpite operano nel comparto delle costruzioni (Tabella 10, riga 6.1), nel metalmeccanico (riga 6.2), ma soprattutto in agricoltura (righe 6.4 e 8.5). In particolare, se si sommano tutti gli infortuni nel comparto agricoltura – al netto dei casi per cui la mansione non è stata registrata (5% del totale) e indipendentemente dal loro livello di specializzazione¹⁰ – si scopre che queste categorie rappresentano oltre il 27% di tutti i decessi (il 31% circa nel 2016). Se si considera che in agricoltura opera meno del 5% dei lavoratori¹¹, si deduce che questo comparto è particolarmente colpito dagli infortuni. Unitamente a quanti operano in edilizia (23.7% del totale) e nella metalmeccanica (18.3%), queste tre tipologie di lavoratori arrivano a sfiorare il 70% di tutte le morti registrate nel decennio di osservazione: 2007-2016.

È da notare che un quarto delle morti accadute nel 2016 fanno riferimento agli autisti e i conduttori di carrelli e/o dispositivi per il sollevamento delle merci e degli oggetti (gru, escavatori, et.). Incremento che porta questa categoria di lavoratori a rappresentare quasi il 10% di tutti gli infortuni mortali. Giuste quindi le normative in merito alla loro formazione e ai controlli sanitari, ma servono anche una

¹⁰ In agricoltura e nell'artigianato, i titolari d'impresa o soci sono stati aggregati agli operai specializzati, così da definire tre livelli di specializzazione nelle mansioni svolte.

¹¹ Istat (dati.istat.it) - Occupazione per branca di attività economica (NACE Rev.2) - edizioni precedenti ottobre 2014.

vigilanza più stretta sul loro operato e delle istruzioni operative specifiche per come operare nelle singole aziende.

Tabella 10 – Totale infortuni mortali e relativa percentuale per mansione svolta. Veneto, 2007 – 2016

Professioni	Totale Casi	%	2016	%
Non indicato	18	5%		
1 - LEGISLATORI, DIRIGENTI E IMPRENDITORI	12	3%		0%
2 - PROFESSIONI INTELLETTUALI, SCIENTIFICHE E DI ELEVATA SPECIALIZZAZIONE	1	0%		0%
3 - PROFESSIONI TECNICHE	4	1%		0%
4 - IMPIEGATI	1	0%		0%
5 - PROFESSIONI QUALIFICATE NELLE ATTIVITA' COMMERCIALI E NEI SERVIZI	6	2%		0%
6 - ARTIGIANI, OPERAI SPECIALIZZATI E AGRICOLTORI	234	60%	22	61%
6.1 - Artigiani e operai specializzati dell' industria estrattiva e dell' edilizia	88	23%	6	17%
6.2 - Artigiani ed operai metalmeccanici specializzati ed assimilati	68	17%	6	17%
6.3 - Artigiani ed operai specializzati della meccanica di precisione, dell'artigianato artistico, della stampa ed assimilati	3	1%		0%
6.4 - Agricoltori e operai specializzati dell'agricoltura, delle foreste, della zootecnia, della pesca e della caccia	69	18%	10	28%
6.5 - Artigiani e operai specializzati delle lavorazioni alimentari, del legno, del tessile, dell'abbigliamento, delle pelli, del cuoio ed assimilati	6	2%		0%
7 - CONDUTTORI DI IMPIANTI E OPERAI SEMIQUALIFICATI DI MACCHINARI FISSI E MOBILI	67	17%	11	31%
7.1 - Conduttori di impianti industriali	7	2%		0%
7.2 - Operai semiqualeficati di macchinari fissi per la lavorazione in serie e operai addetti al montaggio	22	6%	2	6%
7.3 - Operatori di macchinari fissi in agricoltura e nella industria alimentare	4	1%		0%
7.4 - Conduttori di veicoli, di macchinari mobili e di sollevamento	34	9%	9	25%
8 - PROFESSIONI NON QUALIFICATE	46	12%	3	8%
8.1 - Professioni non qualificate nelle attività gestionali	11	3%	2	6%
8.2 - Professioni non qualificate nelle attività commerciali e nei servizi	1	0%		0%
8.3 - Professioni non qualificate nei servizi di istruzione e sanitari	1	0%		0%
8.5 - Professioni non qualificate dell'agricoltura, dell'allevamento, della pesca e della forestazione	32	8%	1	3%
8.6 - Professioni non qualificate delle miniere, delle costruzioni e delle attività industriali	1	0%		0%
Totale	389	100%	36	100%

Esperienza lavorativa

Un dato particolarmente interessante è quello relativo all'esperienza del lavoratore (**Tabella 11**); dato che mette in evidenza come la fase di inserimento al lavoro sia tra le più rischiose.

Tabella 11 – Numero totale di infortuni mortali e relativa percentuale per anzianità nella mansione svolta dal lavoratore. Veneto, 2007 - 2016

Anzianità	Totale Casi	Perc	2016	Perc
Non Definito	22	6%	1	3%
Fino a 7 giorni	3	1%	1	3%
>7 gg - 1 mese	7	2%		
>1-6 mesi	20	5%		
>6-12 mesi	16	4%		
>1-3 anni	33	8%		
oltre 3 anni	288	74%	34	94%
Totale	389	100%	27	100%

Per evidenziare questo fenomeno in **Figura 7** sono state create tre barre/grafici. La prima barra fa riferimento ai casi di infortunio mortale osservati, le altre due rappresentano l'asse temporale relativo ad un periodo di 10 e 15 anni di lavoro. Scopo della simulazione proposta è di mettere in risalto come siano molto più frequenti le morti "per inesperienza" e quelle per "troppa confidenza con l'attività svolta"¹². In altre parole, come il numero delle morti non sia proporzionale al tempo rispetto al quale il lavoratore è esposto al rischio.

Nella prima barra ("Dato infortunio") sono visibili i valori percentuali (con somma a 100) relativi alla ripartizione del numero di decessi registrati in base all'esperienza del lavoratore. I valori numerici di ogni segmento sono rappresentati nella colonna "Dato infortunio" della tabella sottostante. Nello specifico si vede che il 78,5% degli infortuni coinvolge un lavoratore con più di tre anni di esperienza; il 9% fa riferimento a lavoratori che avevano iniziato da meno di sette giorni l'attività di lavoro, etc.. Se si ipotizza di svolgere una specifica mansione per dieci anni (barra/colonna denominata "10 anni stessa mansione") e che i decessi avvengano in modo omogeneo nel tempo, ci dovremmo attendere che "solo" il 70% dei decessi avvenga dopo tre anni dall'inizio di quella attività, ovvero che il numero di decessi tra coloro che hanno superato il primo anno di esperienza fosse il 90%, etc. Se invece ipotizziamo che la stessa mansione sia eseguita per 15 anni, la quantità di infortuni che coinvolgono i lavoratori con più di 3 anni di esperienza dovrebbe essere l'80%. In sostanza, nelle due barre temporali ogni segmento rappresenta l'ampiezza dell'intervallo di tempo che trascorre tra i "limiti di definizione" delle categorie usate per ripartire i decessi, ovviamente nell'ipotesi di aver prefissato a priori la durata complessiva. Ciò che risulta evidente, indipendentemente da ogni lasso di tempo considerato, è che una settimana di lavoro ("fino a 7 giorni") è un periodo brevissimo rispetto al tempo di lavoro complessivo, **eppure in tale tratto si registra il 9% degli infortuni**. Solo dopo sei mesi di attività si ha un forte decremento degli infortuni. L'esperienza di lavoro dunque – più che l'età dell'infortunato – sembra giocare un ruolo sostanziale nel cambiare la probabilità di eventi avversi.

Un'ulteriore modalità per rappresentare queste evidenze è quella esposta nella figura successiva (Figura 8). Anche in questo caso si osserva che i gli infortuni registrati entro i primi 6 mesi di lavoro sono decisamente più elevati/esterni rispetto alla linea rossa che rappresenta una crescita

¹² In seguito si metterà in luce come spesso nelle aziende si perpetuino delle "pratiche di lavoro scorrette ma tollerate".

proporzionale (lineare) dell'evento infortunio supponendo, nel caso della figura 8, un periodo di analisi pari a 10 anni (ossia che la mansione sia mediamente portata avanti da un lavoratore per 10 anni).

Figura 7: Analisi temporale degli infortuni. Veneto, 2007 – 2016

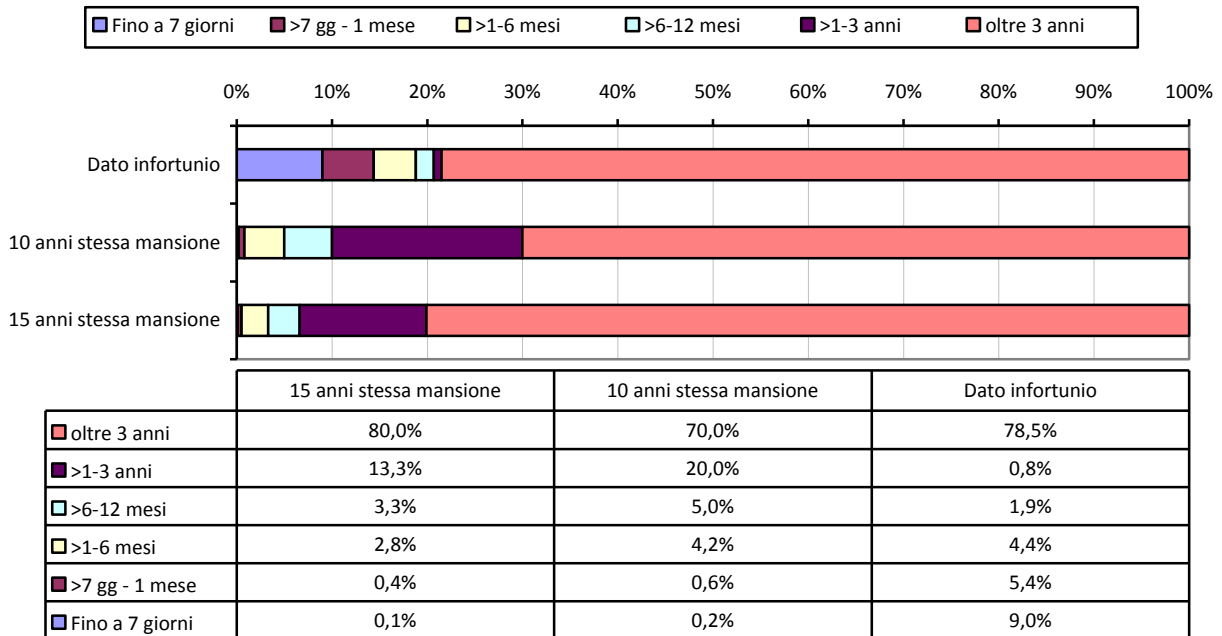
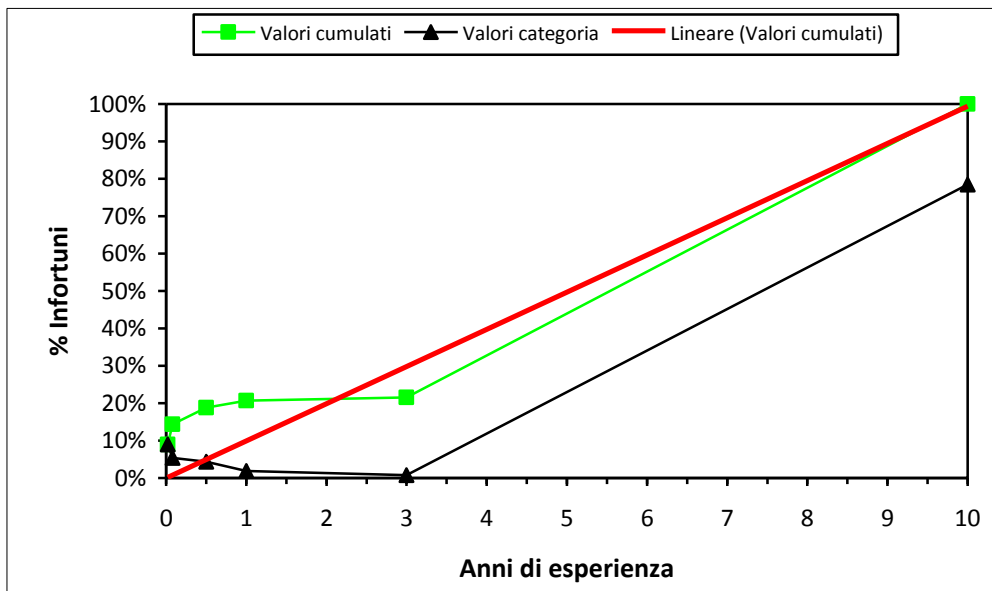


Figura 8: Analisi degli infortuni al confronto con un andamento lineare nel tempo. Veneto, 2007 – 2016

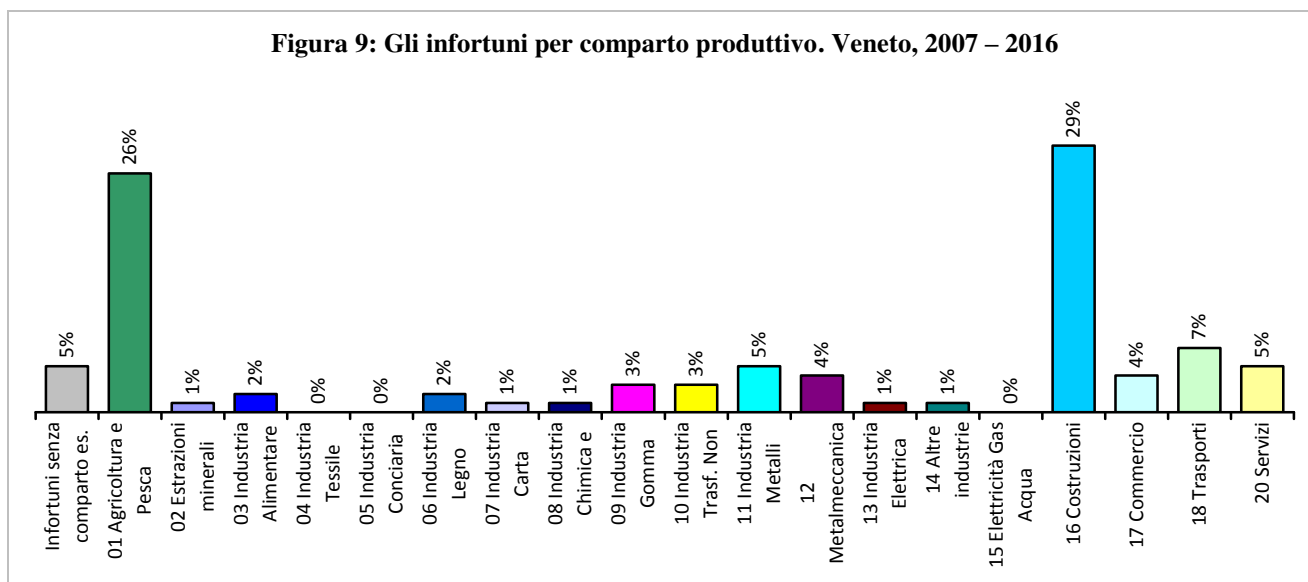


Dove?

Tipi di azienda e luoghi dell'evento

Il comparto produttivo

In **Figura 9** sono riportati gli infortuni totali suddivisi per codice ATECO dell'azienda presso cui operava il lavoratore. Il **comparto** delle costruzioni, con il 29%, è quello dove si registra il maggior numero di decessi, subito seguito dall'agricoltura (26%), mentre a notevole distanza troviamo successivamente i trasporti (7%) e poi via via tutti gli altri comparti. Per dare un'idea di quanto questa ripartizione degli infortuni mortali differisca rispetto alla ripartizione dei lavoratori nei vari settori produttivi possiamo ricordare che gli addetti in agricoltura sono il 3.6% e nelle costruzioni¹³ il 6,7%.



Per una analisi più dettagliata si è predisposta la **Tabella 12** dove vengono ripartiti i decessi in rapporto all'anno di accadimento e comparto di appartenenza del lavoratore.

Tabella 12 - Andamento degli infortuni mortali per Comparto produttivo. Veneto, 2007 – 2016.

Comparto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale	Perc
Infortuni senza comparto es. pensionati o hobbisti	1	2	5	3	4	3	2	1			21	5%
01 Agricoltura e Pesca	7	9	8	11	10	13	3	14	13	12	100	26%
02 Estrazioni minerali	1				1						2	1%
03 Industria Alimentare		1		2	1	2		2			8	2%
04 Industria Tessile						1					1	0%
05 Industria Conciaria		1									1	0%
06 Industria Legno	2	2		3				2			9	2%

¹³ Elaborazioni dello Staff SSRMdL (Sistema Informativo Statistico delle Comunicazioni Obbligatorie del Ministero del Lavoro) di Italia Lavoro su microdati RCFL - ISTAT

Comparto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale	Perc
07 Industria Carta			1	1					1		3	1%
08 Industria Chimica e Petrolio				2							2	1%
09 Industria Gomma	3	2	1		1			1		2	10	3%
10 Industria Trasn. Non metalliferi	2	3	2	2			2	1		1	13	3%
11 Industria Metalli	6	2	3	2		1		3		3	20	5%
12 Metalmeccanica	4	1			4	2	1	1	1	1	15	4%
13 Industria Elettrica	1	1		1							3	1%
14 Altre industrie	2	2						1			5	1%
15 Elettricit� Gas Acqua								1			1	0%
16 Costruzioni	20	19	8	20	11	10	3	4	7	11	113	29%
17 Commercio	2		2	1			6		3	2	16	4%
18 Trasporti	1	5		1	5	6		4	1	4	27	7%
20 Servizi		3	1	2	3	2	3	4	1		19	5%
Totale	52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389	100%

Come prima cosa possiamo osservare che anche nel 2016 ben 12 morti su 36 (il 33%) sono avvenute in agricoltura, seguono le costruzioni con il 31% e i trasporti con il 11%. In sostanza, pur con minime variazioni, vengono confermati i settori produttivi pi  pericolosi. Questa osservazione ci porta a pensare che a livello "storico/tendenziale" non esistano cambiamenti significativi e che la ripartizione delle le morti (quantomeno nei comparti dove i numeri ci permettono qualche speculazione) sono pressoch  stabili e questo fornisce indicazioni in merito a dove si deve ancora intervenire.

Osservando l'andamento nel tempo dei decessi (**Figura 10**), parrebbe che nelle costruzioni ci sia una contrazione, non sappiamo per  se dovuta principalmente alla diminuzione di ore lavorate in questo settore. Viceversa, in agricoltura il numero di decessi sembra addirittura in leggera crescita. Questi andamenti sono resi pi  evidenti se compariamo non tanto i valori assoluti quanto i valori relativi al totale degli infortuni nell'anno (**Figura 11**); andamento che sappiamo essere tendenzialmente in contrazione. Scopriamo allora che mentre in precedenza (2007) gli infortuni nel comparto dell'agricoltura era pari al 20%, oggi (2016) l'incidenza parrebbe quasi raddoppiata. **In agricoltura si muore di pi  sia in assoluto sia comparativamente agli altri settori, ove si registra una minore incidenza.** Il lavoro in edilizia sembrerebbe diventato pi  sicuro: questo non deve comunque far ridurre l'attenzione nei confronti di un comparto che da sempre ha evidenziato un alto livello di rischio, sia per gli infortuni in generale che per quelli mortali. Negli ultimi due anni, tra l'altro, il numero di decessi   risalito, dopo un periodo di lenta decrescita.

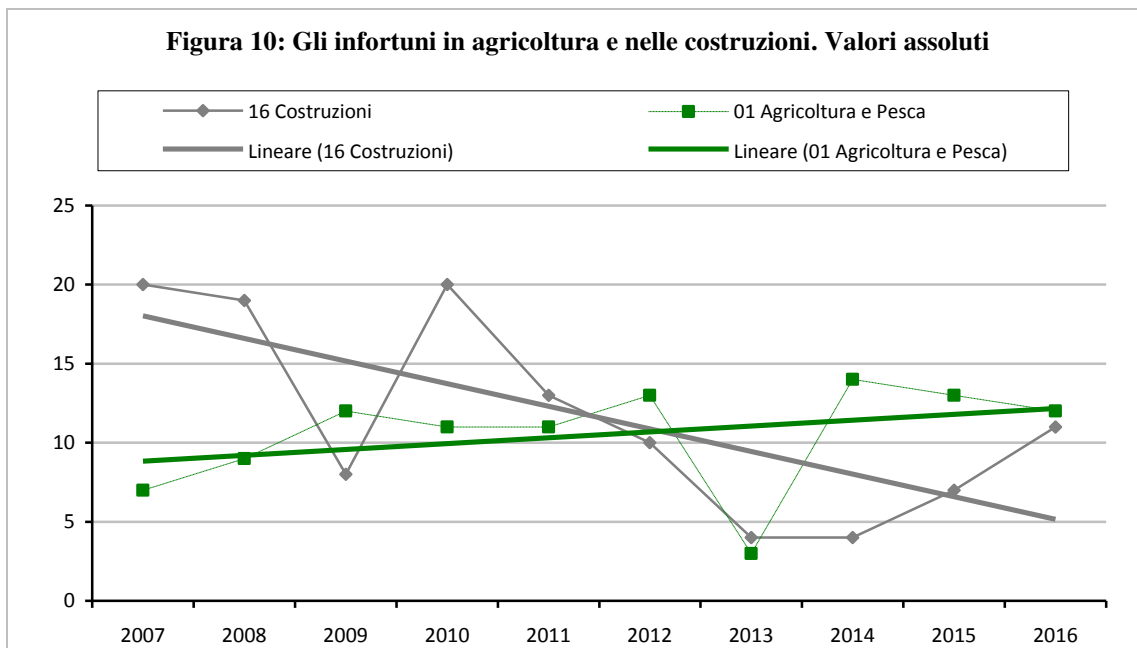
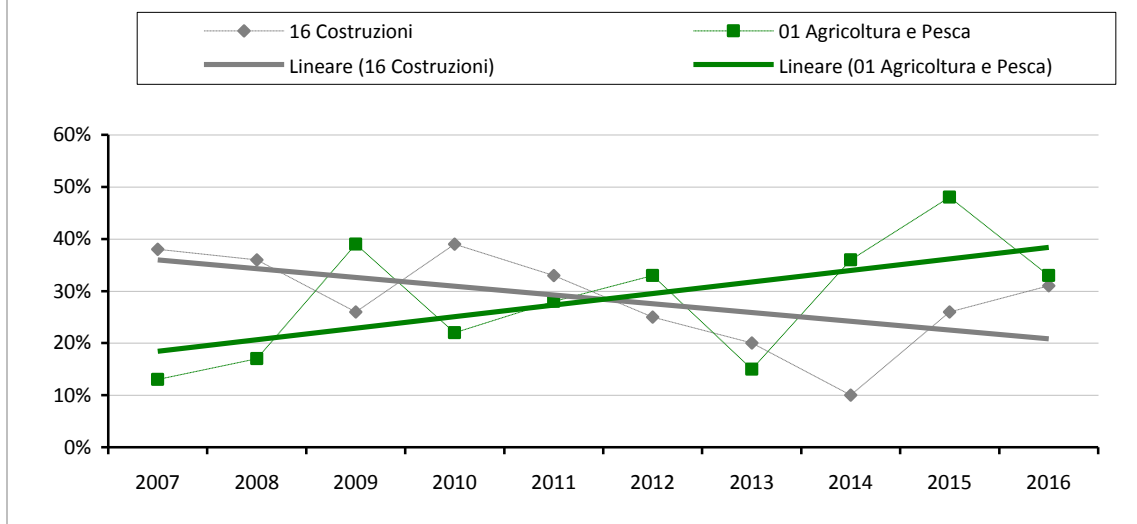


Figura 11: Gli infortuni in agricoltura e nelle costruzioni. Valori relativi agli infortuni nell'anno



Entrando ancora più nel dettaglio nel comparto costruzioni (**Tabella 13**) si osserva che la grande maggioranza degli infortuni avviene presso aziende che offrono “lavori generali” (riga “29”, 38% degli infortuni entro il comparto). Una quota comparabile di eventi mortali si ha anche nelle **fasi di “finitura” del cantiere** (righe 33 e 34, pari al 31% degli infortunati nel comparto). **Ciò rappresenta un “campanello dall’allarme” per i Servizi di Prevenzione e per i Coordinatori per la Sicurezza in fase Esecutiva che impone di seguire la costruzione anche quando ormai si pensa che il cantiere sia “chiuso”.**

Per l’agricoltura si segnala invece che il 71% delle ditte si occupava di “Coltivazioni agricole, orticoltura, floricoltura, coltivazioni agricole associate all’allevamento” (riga 1, 71 infortuni su 100).

Tabella 13 - Andamento degli infortuni mortali per comparto produttivo e codice Ateco. Veneto, 2007 - 2016.

Comparto	Cod.	Descrizione Ateco	Tot	% sul Tot	% sul Comp	2016	% sul 2016
Infortuni senza comparto es. pensionati o hobbisti			21	5%	100%		
01 Agricoltura e Pesca	1	Coltivazioni agricole, orticoltura, floricoltura/coltivazioni agricole associate all'allevamento	71	18%	71%	9	25%
	2	Allevamento di animali/ caccia e cattura per allevamento e ripopolamento	7	2%	7%		
	3	Attività connesse all'agricoltura e alla zootecnia (esercizio per conto terzi e noleggio di mezzi e di macchine agricole con personale), esclusi i servizi veterinari; creazione e manutenzione spazi verdi	14	4%	14%	1	3%
	4	Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi	7	2%	7%	2	6%
	5	Pesca, Piscicoltura e servizi connessi	1	0%	1%		
02 Estrazioni minerali	7	Estrazione di minerali non energetici	2	1%	100%		
03 Industria Alimentare	8	Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	8	2%	100%		
04 Industria Tessile	9	Industrie tessili	1	0%	100%		
05 Industria Conciaria	11	Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	1	0%	100%		
06 Industria Legno	12	Taglio, piallatura e trattamento del legno	5	1%	56%		
	13	Fabbricazione di fogli da impiallacciatura, compensato, pannelli / carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia/ altri prodotti in legno, in sughero e materiali da intreccio	4	1%	44%		
07 Industria Carta	14	Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone e dei prodotti di carta	3	1%	100%		
08 Industria Chimica e Petrolio	17	Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	2	1%	100%		
09 Industria Gomma	18	Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	10	3%	100%	2	6%
10 Ind. Trasf. Non metalliferi	19	Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro e prodotti in vetro, prodotti ceramici e per pavimenti e rivestimenti, mattoni, tegole, cemento, calce, gesso,)	13	3%	100%	1	3%
11 Industria Metalli	20	Metallurgia	5	1%	25%		
	21	Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	15	4%	75%	3	8%
12 Metalmeccanica	22	Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici	9	2%	60%	1	3%
	24	Fabbricazione mezzi di trasporto (autoveicoli, locomotive, aeromobili, motocicli,...)	4	1%	27%		
	25	Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi e imbarcazioni	2	1%	13%		
13 Industria Elettrica	23	Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche	3	1%	100%		
14 Altre industrie	26	Altre industrie manifatturiere (mobili, gioielleria, strumenti musicali, articoli sportivi,)	5	1%	100%		
15 Elettricità Gas Acqua	27	Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, e acqua	1	0%	100%		

16 Costruzioni	28	Preparazione del cantiere edile (demolizione edifici e sistemazione terreno, trivellazioni,)	12	3%	11%	2	6%
	29	Lavori generali di costruzione di edifici e lavori di ingegneria civile	43	11%	38%	2	6%
	30	Posa in opera di coperture e costruzione di ossature di tetti di edifici	9	2%	8%		
	31	Costruzione di autostrade, strade, campi di aviazione e impianti sportivi	6	2%	5%	1	3%
	32	Costruzione di opere idrauliche/Altri lavori speciali di costruzione (lavori di fondazione, inclusa la palificazione, perforazione e costruzione pozzi d'acqua,)	5	1%	4%	2	6%
	33	Installazione dei servizi in un fabbricato (impianti elettrici, lavori di isolamento, Installazione di impianti idraulico-sanitari,)	22	6%	19%	1	3%
	34	Lavori di completamento degli edifici (Intonacatura, Posa in opera di infissi, Rivestimento di pavimenti e di muri,)	14	4%	12%	2	6%
	35	Noleggio di macchine e attrezzature per la costruzione o la demolizione, con manovratore	2	1%	2%	1	3%
17 Commercio	36	Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione	6	2%	38%		
	37	Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi	7	2%	44%	2	6%
	38	Commercio al dettaglio (escluso autoveicoli e moto); riparazione beni personali e per la casa	3	1%	19%		
18 Trasporti	40	Trasporti terrestri/ marittimi/ aerei	21	5%	78%	4	11%
	41	Movimentazione merci e magazzinaggio	5	1%	19%		
	42	Altre attività connesse ai trasporti (gestione infrastrutture, stazioni, porti,)/ attività delle agenzie di viaggio e degli operatori turistici/ poste e telecomunicazioni	1	0%	4%		
20 Servizi	39	Alberghi e ristoranti	1	0%	5%		
	44	Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività imprenditoriali e professionali	3	1%	16%		
	45	Amministrazione pubblica	1	0%	5%		
	46	Istruzione	1	0%	5%		
	48	Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	10	3%	53%		
	49	Attività di organizzazioni associative/attività Culturali e sportive/servizi alle famiglie	3	1%	16%		
Totale			389	100%			

Dimensione dell'azienda

L'analisi per **dimensione dell'azienda** mostra che circa il 60% degli eventi mortali è avvenuto presso ditte con meno di 10 addetti (micro imprese). La **Figura 12** evidenzia come tale valore sia significativo, ossia maggiore rispetto alla quota di lavoratori assorbita da questo tipo di imprese nel Veneto¹⁴. Viceversa, nelle grandi aziende - dove la componente impiegatizia e tecnica, a minor rischio infortunistico, può rappresentare una quota rilevante del ciclo produttivo - la quantità di infortuni diminuisce sensibilmente rispetto al valore di riferimento: 3,7% è la quantità di infortuni prodotti rispetto al 17,8% di addetti assorbiti. Questo fenomeno non stupisce se si pensa che la maggior parte

¹⁴ Istat (dati.istat.it) - Imprese e risorse umane - Registro Statistico delle Imprese Attive (ASIA) – anno 2014

delle imprese che operano nel comparto agricoltura e nelle costruzioni appartiene alla categoria “micro” (Tabella 14)

Figura 12: Gli infortuni mortali per classe dimensionale dell'azienda. Veneto, 2007 – 2016

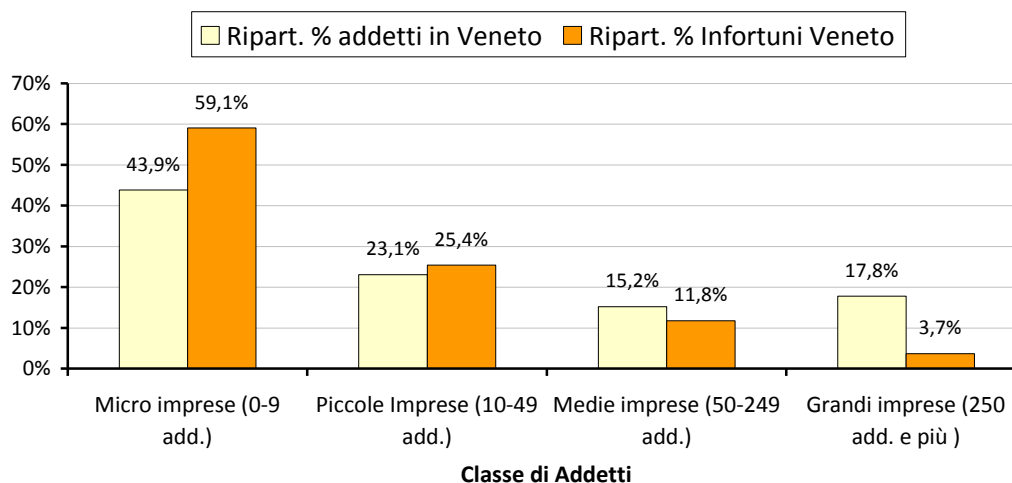


Tabella 14 – Dimensione media delle aziende considerando solo i comparti dove si sono registrati almeno 10 casi di infortunio mortali. Veneto, 2007 – 2016

Comparto	Dimensione media delle aziende colpite da infortunio	Infortuni						
		Totali	Ripartizione per classe dimensionale					
			Non compilato	0-9	10-15	16-49	50-249	249 +
16 Costruzioni	13,5	113	7	79	7	14	5	1
01 Agricoltura e Pesca	5,6	100	6	80	4	9	1	
18 Trasporti	59,6	27	3	10	1	6	6	1
11 Industria Metalli	120,1	20		6	1	6	5	2
20 Servizi	336,4	19	1	8	2	2	2	4
17 Commercio	18,8	16		8	2	5	1	
12 Metalmeccanica	32,8	15	2	2	4	5	2	
10 Ind. Trasn. Non metalliferi	52,9	13	1	4	1	3	4	
09 Industria Gomma	140,8	10			2	1	5	2

Qui di seguito la ripartizione per dimensione d'azienda degli infortuni totali e per l'anno 2016.

Tabella 15 - Numero totale di infortuni mortali per dimensione aziendale. Veneto, 2007 - 2016

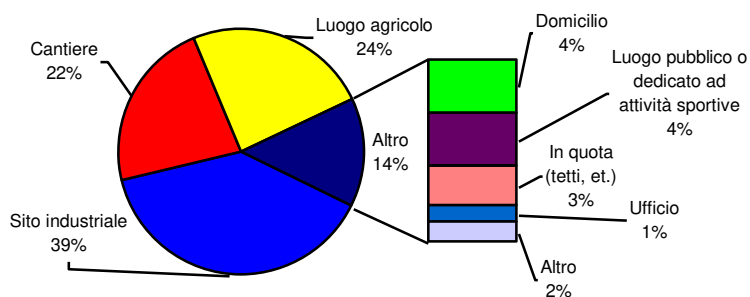
Dimensione azienda	Tot Casi	Perc 2007	Perc 2016
0-9	205	59%	19
10-15	31	9%	1
16-49	57	16%	8
50-249	41	12%	5
249 +	13	4%	2
Totale Validato	347	100%	35
Non compilato	42	11%	1
Totale	389		36

Il luogo

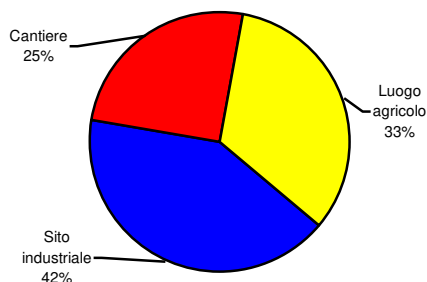
La figura successiva mostra la ripartizione per “**tipo di luogo**” in cui è avvenuto l’incidente. Nel 40% dei casi circa si tratta di un sito industriale (152 su 389), nel 22% di un cantiere di costruzioni e nel 24% di un luogo destinato all’agricoltura, allevamento e pesca.

Figura 13 - Suddivisione percentuale per tipo di luogo di accadimento dell’incidente. Veneto, 2007-2016

Totale (anni 2007 - 2016)



Anno 2016



Nelle tabelle che seguono sono riportati in dettaglio i decessi registrati per “**luogo**” dove è avvenuto l’infortunio. Alla tabella generale ne seguono quelle specifiche per sito industriale - artigianale, cantiere - luoghi. Ciò che si osserva nella prima delle tabelle, quella generale, è che i luoghi classificati come “sito industriale” assorbono quasi il 40%. Si tratta, dei luoghi di produzione e stoccaggio delle merci di tutti i comparti “industriali” precedentemente elaborati separatamente (industria della carta, chimica, del legno, etc.).

Tabella 16 - Numero totale di infortuni mortali e relativa percentuale per tipo di luogo ove è accaduto l’incidente. Veneto, 2007 - 2016

Tipo Luogo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOT	%
01_Sito industriale	24	23	12	17	15	12	13	15	6	15	152	39%
03_Luogo per l'agricoltura, l'allevamento, forestale, ittico	7	7	10	10	11	12	2	13	10	12	94	24%
02_Cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto	17	15	4	16	6	5	2	7	6	9	87	22%
07_Domicilio	2	3	2	3	2	2	1		2		17	4%
06_Luogo pubblico	1	1	1	1	3	4		2	3		16	4%
09_Per aria, in alto (cantieri esclusi)	1			3	2	5		1			12	3%
04_Luogo di attività terziaria, ufficio, luogo di svago, vari		1	2		1		1				5	1%
11_Sull'acqua (cantieri esclusi)		3		1							4	1%
08_Luogo di attività sportiva							1	1			2	1%
Totale	52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389	100%

01_Sito Industriale/artigianale**Tabella 17 - Dettaglio del sito industriale/artigianale. Veneto, 2007 - 2016**

Dettaglio del sito industriale/artigianale	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale Casi	Perc su tot
Sito industriale - non precisato	1		1	1	1	1		1			6	4%
Luogo di produzione, officina, laboratorio,	17	15	8	9	6	3	3	11	2	7	81	53%
Area destinata ad operazioni di manutenzione o riparazione	1	1	1	1	1	1	3		1		10	7%
Luogo dedicato principalmente al magazzinaggio, al carico, allo scarico	4	6	2	5	5	5	6	2	3	7	45	30%
Altro tipo di luogo conosciuto del gruppo 010 non indicato sopra	1	1		1	2	2	1	1		1	10	7%
Totale infortuni avvenuti in un sito industriale	24	23	12	17	15	11	13	15	6	15	152	42%

Relativamente ai siti artigianali/industriali, è importante far rilevare che il 30% degli infortuni avviene nelle aree di movimentazione e stoccaggio delle merci. Evidentemente questi sono luoghi a rischio elevato, soprattutto se si tiene conto che tali aree assorbono, in genere, una parte non rilevante di addetti (o ore lavoro) di un'azienda.

03_Luogo per l'agricoltura, l'allevamento, forestale, ittico**Tabella 18- Dettaglio del luogo agricolo. Veneto, 2007 - 2016**

Dettaglio del luogo agricolo	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale Casi	Perc su tot
Luogo per l'agricoltura, l'allevamento, forestale, ittico -non precisato						2		2	1	2	7	7%
Luogo di allevamento		3		3		2		2			10	11%
Luogo agricolo - coltura del suolo	6	2	5	4	2	3	2	4	3	6	37	39%
Luogo agricolo - coltura su albero, arbusto		2	2	1	1	2		2		1	11	12%
Zona forestale	1		1		4	2			2	2	12	13%
Zona ittica, pesca, acquacultura (non a bordo di imbarcazione)					1			1			2	2%
Giardino, parco, orto botanico, parco zoologico			1					1	1		3	3%
Altro tipo di luogo conosciuto del gruppo 030 non indicato sopra			1	2	3	1		1	3	1	12	13%
Totale infortuni avvenuti in luogo agricolo	7	7	10	10	11	12	2	13	10	12	94	33%

La stragrande maggioranza delle morti in agricoltura e silvicoltura avviene con l'uso di attrezzature, nello specifico **l'uso di attrezzature in ambienti "difficili"** come possono essere le zone con forti pendenze o terrazzamenti, o più semplicemente caratterizzate da presenza di fossati. Non a caso le attività di coltivazione del suolo o nei frutteti - dove intenso è l'uso del trattore - comprendono oltre il 50% delle morti. Un'altra attività caratterizzata dall'uso di attrezzature in un ambiente "difficile", è la silvicoltura. Due i casi nel solo 2016 di persone ritenute esperte che sono morte colpite da alberi o rami durante il disboscamento.

02_Cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto**Tabella 19 - Dettaglio del cantiere di costruzione cava, miniera a cielo aperto. Veneto, 2007 - 2016**

Dettaglio del cantiere	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale Casi	Perc su tot
Cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto - non precisato	4	2	1		1	1			1	1	11	13%
Cantiere, fabbricato in costruzione,	6	4	1	3	3	3		1	2	2	25	29%
Cantiere - edificio in demolizione, restauro, manutenzione	5	8	2	9	1	1	2	4	2	3	37	43%
Cava, miniera a cielo aperto, scavo, trincea (comprese le miniere a cielo aperto e le cave in sfruttamento)				1				1			2	2%
Cantiere sotterraneo										1	1	1%
Cantiere sull'acqua									1	1	2	2%
Altro tipo di luogo non indicato sopra	2	1		3	1			1		1	9	10%
Totale infortuni avvenuti in un cantiere	17	15	4	16	6	6	2	7	6	9	87	25%

CHE LESIONE?

Natura delle lesioni

Nella **Tabella 20** gli infortuni sono suddivisi per “tipo di lesione” subita a seguito dell’evento. Lo schiacciamento risulta il trauma più frequente seguito dalla frattura. D’altra parte, il ribaltamento di mezzi e la caduta (dall’alto, in profondità e/o di gravi) rappresentano gli eventi più frequenti. Se agli schiacciamenti si sommano le fratture (in genere del cranio) si arriva al 73% del totale. Nel 2016 lo schiacciamento è stato l’evento in assoluto più frequente con il 70% dei casi (25 soggetti su 36).

Tabella 20 - Numero totale di infortuni mortali e relativa percentuale per natura della lesione. Veneto, 2007-2016

Natura lesione	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOT	%
Schiacciamento	24	27	16	18	15	18	9	14	11	25	177	46%
Frattura	15	14	6	18	15	9	6	9	8	4	104	27%
Contusione	4		1	5	1	5	2	3	2	1	24	6%
Ferita	3	3	4	2		1	1	3	2	5	25	6%
Lesioni da elettricità	2	6	1	2	3	3		1	1		19	5%
Asfissia	1	2		2	2	2		5			14	4%
Annegamento	1	1	1	1		1	2	1	1		9	2%
Ustioni termiche	2		1	2	2			1			8	2%
Amputazione			1		1	1		2	1	1	7	2%
Lesioni da sforzo				1					1		2	1%
Non indicato					1						1	0%
Totale	52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389	100%

COME?

Modalità dell'incidente

Le attività svolte

L'analisi delle modalità con cui si è verificato l'incidente inizia valutando quale tipo di attività stava svolgendo l'infortunato. La **Tabella 21** mostra che nell'80% dei casi si trattava dell'attività lavorativa propria, nel 13% un'altra attività lavorativa e nel 7% un'attività non lavorativa. Per il 2016 le attività lavorative **proprie** rappresentano il 95% e le **altre** attività lavorative il rimanente 5%.

Tabella 21: Numero di infortuni mortali classificati per tipo di attività svolta dall'infortunato. Veneto, 2007 - 2016

Tipo di attività	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale	%
Lavorativa propria	25	48	26	45	31	32	16	32	24	34	313	80%
Altra attività lavorativa	23	3	1	3	5	5	3	5	1	2	51	13%
Attività non lavorativa	4	2	4	3	4	3	1	2	2		25	7%
Totale	52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389	100%

Su questi dati si possono formulare le osservazioni che seguono:

- si muore prevalentemente durante un'attività lavorativa "propria" perché si sta più tempo esposti a rischio (**ma se l'attività è conosciuta perché non si riescono a valutare e prevenire i rischi mortali?**);
- i lavoratori si infortunano in misura considerevole facendo "altre attività lavorative" perché mancano della necessaria esperienza¹⁵ (**ma allora perché una persona le esegue o viene chiamata a svolgerle?**).

La percentuale di coloro che non stavano svolgendo un'attività lavorativa è pari al 7%. Si tratta di soggetti che spesso non hanno un ruolo attivo in azienda (parenti, pensionati, persone di passaggio) o titolari e lavoratori intenti in attività non comprese nel normale ciclo produttivo. Emblematico il caso di un lavoratore che mentre stava uscendo dal piazzale dell'azienda per rincarare, apre il cancello al titolare che sta rientrando con il camion. Il mezzo entrando urta il cancello che viene scardinato ribaltandosi sul lavoratore che ne viene schiacciato.

¹⁵ In misura, tra l'altro, simile all'impatto degli infortuni che occorrono entro i primi sei mesi dall'inizio della mansione

Tipo di incidente

Nella **Tabella 22** sono riportate, in ordine decrescente di frequenza, le modalità di accadimento dell'incidente. La "caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato" rappresenta da sola quasi un quarto degli incidenti totali. Segue il ribaltamento del veicolo (variazione di marcia di un veicolo..., 19%) e la caduta dei gravi dall'alto (16%). Queste tre modalità comprendono quasi il 60% degli infortuni, tutti attribuibili - tra l'altro - ad incidenti in cui si ha una variazione di energia, ovvero casi in cui si genera un'energia lesiva assente o presente solo a livello "potenziale". I casi di incidente in cui è il lavoratore che "invade" un'area dove normalmente è presente un'energia potenzialmente lesiva ("variazione dell'interfaccia" tra lavoratore e fonte di energia) rappresentano il 23% degli infortuni mortali. L'evento più comune per questa tipologia è l'investimento del lavoratore in aree segnalate e adibite al transito o alla manovra di mezzi di sollevamento, trasporto, etc. (9%).

Tabella 22 - Andamento del numero di infortuni mortali per tipo di Incidente. Veneto, 2007 - 2016.

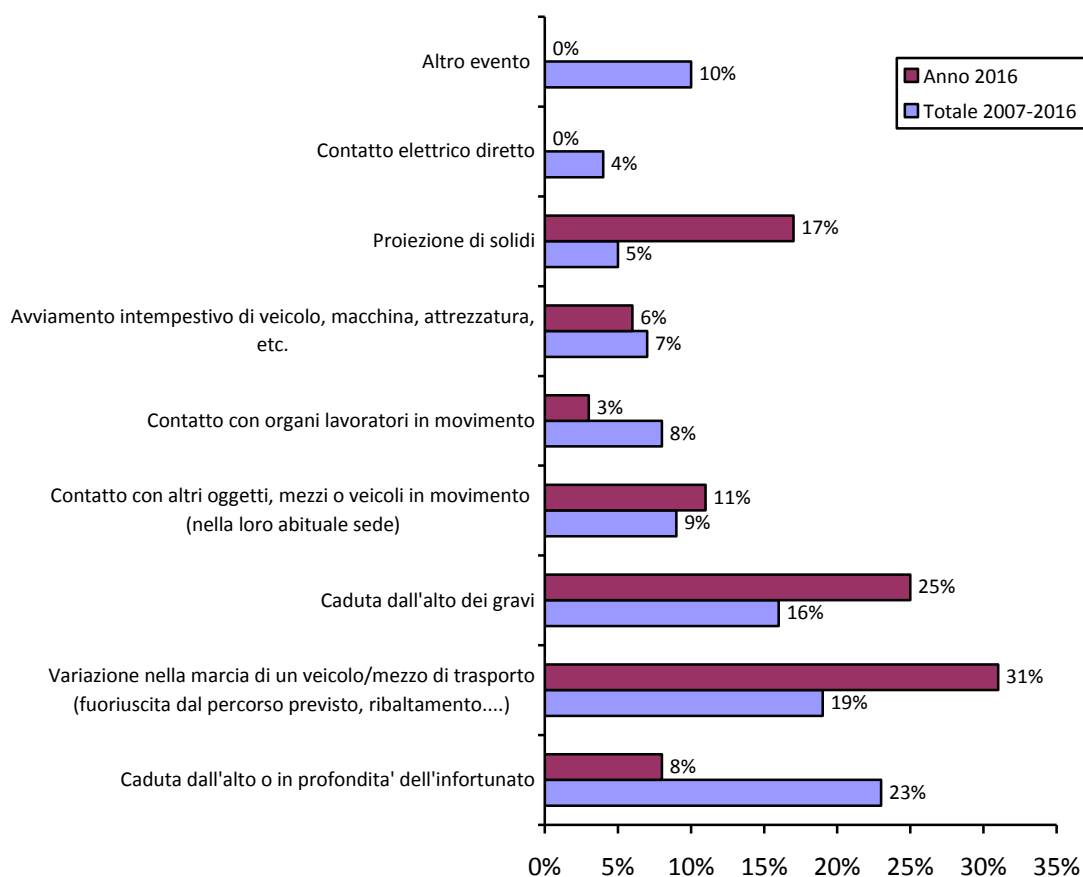
Categoria	Tipo Incidente	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot	%	% categoria
Variazione di energia	Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	10	9	6	19	10	15	5	9	5	3	91	23%	77%
	Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento...)	9	6	10	6	5	8	4	9	4	11	72	19%	
	Caduta dall'alto dei gravi	8	14	6	3	7	3	5	1	5	9	61	16%	
	Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	3	2	2	2	3	4	3	3	2	2	26	7%	
	Proiezione di solidi	1	3		2	1	2	3	2		6	20	5%	
	Altro... (var. energia)	4	4	1	3	2	1	0	0	2	0	17	4%	
	Sviluppo di fiamme			1	1	1			1	1		5	1%	
	Fuoriuscita di gas, vapori e liquida corrosivi								4			4	1%	
	Contatto elettrico indiretto		2					1	1			4	1%	
Variazione d'interfaccia	Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	9	2	1	5	6	3		2	3	4	35	9%	23%
	Contatto con organi lavoratori in movimento	5	7	3	3	2	1		6	3	1	31	8%	
	Contatto elettrico diretto	2	4	1	2	3	2		1	1		16	4%	
	Altro... (var. interfaccia)	1	0	0	5	0	0	0	0	1	0	7	2%	
Totale		52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389	100%	100%

Focalizzandoci sul 2016 (**Figura 14**), osserviamo un'incidenza maggiore dei ribaltamenti rispetto alla media nel periodo di osservazione (2007-2016). Del resto, le morti in agricoltura (determinate da questo tipo di incidenti) non sembrano contrarsi come invece avviene per gli infortuni in generale. Aumentano anche gli schiacciamenti dovuti alla caduta di gravi, ma lo scostamento maggiore rispetto al totale si è verificato nella "proiezione di solidi". Si sono registrati, infatti, diversi casi di infortunio

con queste modalità: scoppio di un pneumatico, di un estintore in manutenzione, schegge distaccatesi da metalli in lavorazione, etc.; un insieme di casi alquanto anomali rispetto ai più tipici accadimenti riscontrati nel decennio. Viceversa, le cadute dall'alto – che rappresentano il tipico infortunio nel comparto delle costruzioni - sono diminuite.

Nonostante l'alternanza di eventi, i “tipi di incidente” più frequenti si confermano nel tempo (vedi penultima colonna di **Tabella 22**, valori medi cumulati).

Figura 14 - Distribuzione percentuale delle modalità di accadimento. Veneto, 2007-2016



Agenti materiali e tipo di incidente: analisi per comparto

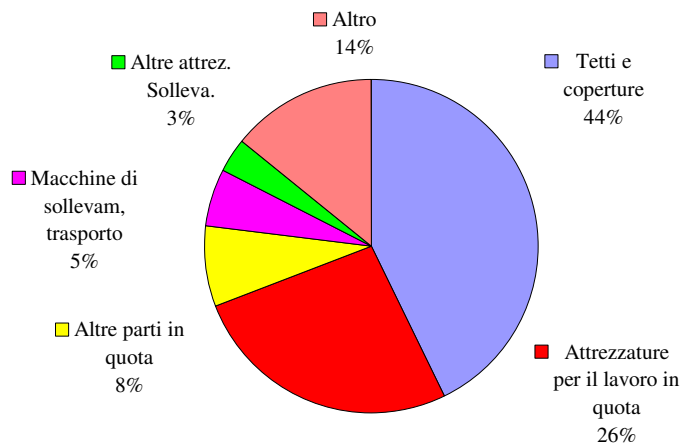
I tipi di incidente analizzati in precedenza risentono naturalmente degli agenti materiali caratteristici del comparto in cui opera l'infortunato. Ad esempio, le cadute dall'alto sono tipiche delle attività edili e, ovviamente, sono cadute che spesso avvengono dai tetti o da attrezzature per i lavori in quota.

Per affrontare questa analisi si sono predisposte diverse tabelle e grafici. Dove le quantità lo consentono l'approfondimento è elevato, ma rimane comunque la necessità che il lettore tenga conto del valore percentuale e della numerosità complessiva a cui si fa riferimento.

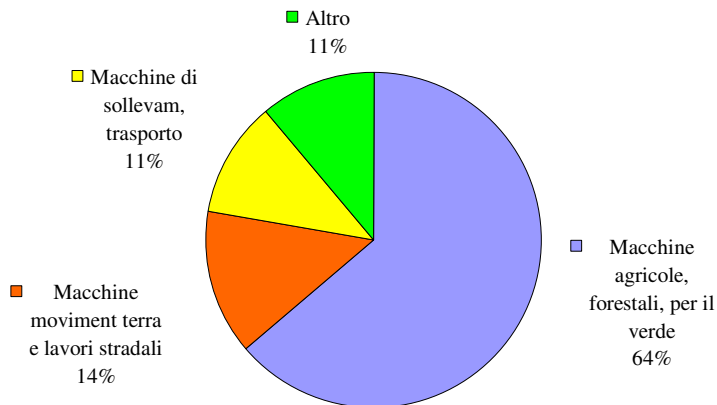
In **Figura 15** sono riportate le modalità di accadimento per i due tipi di incidente che hanno determinato più decessi: le cadute dall'alto e le variazioni di marcia del veicolo. Risulta che “i tetti” rappresentano il problema principale per le cadute dall'alto (44%). Nel caso di incidenti riconducibili a veicoli/mezzi di trasporto, le macchine agricole sono in assoluta maggioranza (64%).

Figura 15 - Dettaglio dell'agente materiale per alcune modalità di incidente. Veneto, 2007 - 2016.

Caduta dall'alto o in profondità



Variazione nella marcia di un veicolo / mezzo di trasporto



La **Tabella 23** riporta in dettaglio la suddivisione delle modalità e degli agenti di infortunio più frequenti (e rispettiva causa). **I dati, in particolare quelli della seconda colonna che comprende le cause, sono utili per organizzare interventi preventivi.**

Tabella 23 - Distribuzione degli infortuni per Modalità di accadimento e Agente materiale (con indicazione di alcune cause). Veneto, 2007 – 2016.

Modalità di accadimento (e tipo di lavoro che veniva eseguito)	Da dove o con cosa (e causa per cui sono accaduti gli infortuni)	% 2007-16
Caduta dall'alto di persone. 91 casi - 23% Tutti i lavori in altezza (rischio trasversale anche se più diffuso in alcuni comparti, ad es. edilizia)	<input type="checkbox"/> Tetti e coperture non portanti (privi di camminamenti sicuri) <input type="checkbox"/> Attrezzature per il lavoro in quota: scale portatili <input type="checkbox"/> Tetti e coperture portanti (privi di protezioni) <input type="checkbox"/> Attrezzature per il lavoro in quota: ponteggi (incompleti) <input type="checkbox"/> Attrezzature per il lavoro in quota: piattaforma elevabile <input type="checkbox"/> Altre parti in quota <input type="checkbox"/> Macchine di sollevamento e trasporto <input type="checkbox"/> Altro	27% 18% 16% 9% 2% 8% 7% 13%
Ribaltamento perdita di controllo del mezzo di sollevamento e trasporto 72 casi - 19%	<input type="checkbox"/> Trattori , macchine agricole (usati in modo errato, ma soprattutto privi di ROPS e/o di cinture di sicurezza) <input type="checkbox"/> Macchine movimentazione terra e lavori stradali (spesso usate in modo errato) <input type="checkbox"/> Macchine di sollevamento e trasporto (utilizzo del carrello elevatore con le forche sollevate - spesso con carico eccessivo e/o a velocità elevata) <input type="checkbox"/> Altro	65% 17% 11% 7%
Caduta dall'alto di materiali. 61 casi - 16% Lavori di stoccaggio movimentazione (rischio trasversale, più diffuso in alcuni comparti, ad es. edilizia; trasporti...)	<input type="checkbox"/> Di materiali solidi usati durante la lavorazione <ul style="list-style-type: none"> ○ da altro luogo (compresi mezzi di trasporto) ○ da gru (con imbragaggio scorretto o accessori di sollevamento inadeguati) ○ da carrelli elevatori (a causa di operazioni vietate perché non sicure: materiali non posti su pallets o "appesi" alle forche) ○ da scaffalature (procedure di stoccaggio/prelievo errate) ○ da stoccaggi (procedure di stoccaggio/prelievo errate) <input type="checkbox"/> Macchine in genere <input type="checkbox"/> Crollo di muri e pareti (mancanza di idonei rinforzi) <input type="checkbox"/> Altro	56% 16% 11% 15%
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede) 35 casi - 9%	<input type="checkbox"/> Macchine di sollevamento e trasporto <input type="checkbox"/> Veicoli terrestri <input type="checkbox"/> Altre macchine, altri mezzi di trasporto <input type="checkbox"/> Macchine agricole, forestali, per il verde <input type="checkbox"/> Altri oggetti o attrezzature	29% 20% 14% 11% 26%
Contatto con organi lavoratori in movimento 32 casi - 8%	<input type="checkbox"/> Macchine <ul style="list-style-type: none"> ○ trattori, macchine agricole (es. giunto cardanico scoperto o coclea accessibile) ○ macchine utensili varie ○ macchine varie (bottali, presse per pasta, tramogge, giostra) ○ macchine movimentazione terra e lavori stradali <input type="checkbox"/> Impianti <ul style="list-style-type: none"> ○ impianti di processo ○ impianti di trasporto e sollevamento ○ altri tipi di impianti 	69% 25% 19% 19% 6% 31% 16% 6% 9%
Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc. 26 casi - 7%	<input type="checkbox"/> Macchine di sollevamento e trasporto o movimentazione terra <input type="checkbox"/> Macchine agricole, forestali, per il verde <input type="checkbox"/> Veicoli terrestri <input type="checkbox"/> Altre macchine, altri mezzi di trasporto	20% 16% 16% 48%

Nelle tabelle che seguono viene riportato in dettaglio il tipo di incidente e l'agente materiale suddivisi per comparti produttivi. L'analisi mostra che ogni tipo di incidente ha una distribuzione specifica per comparto. Ad es. in edilizia prevale la "caduta dall'alto" dell'infortunato (da vari luoghi), in agricoltura il "ribaltamento di macchine agricole" e nell'industria dei metalli la "caduta di gravi".

COSTRUZIONI - 29%

Tabella 24 – Costruzioni: Modalità di accadimento per tipo di Incidente. Veneto, 2007 - 2016.

Incidente	Casi	%	Desc agente materiale	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot	%	
Altro... (var. energia)	1%	1	Buche, scavi, scarpate		1									1	1%	
Altro... (var. energia) esplosione	1%	1	Gassosi				1							1	1%	
Altro... (var. interfaccia) Contatto con gas	1%	1	Gassosi					1						1	1%	
Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	2%	2	Veicoli terrestri		1							1		2	2%	
Caduta dall'alto dei gravi	22%	25	Altre macchine, altri mezzi di trasporto	2										2	2%	
			Altre parti in quota					1						1	1%	
			Macchine di sollevamento, trasporto				1								1	1%
			Macchine movimentazione terra e lavori stradali							1				1	2	2%
			Muri, pareti		3									1	4	4%
			Solidi	3	5				1		1		2	2	14	12%
			Terreno										1		1	1
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	46%	52	Altre parti in quota		2		1							3	3%	
			Attrezzature per il lavoro in quota	2	1	1	4	1			2	2	2	15	13%	
			Macchine di sollevamento, trasporto		1										1	1%
			Muri, pareti							1					1	1%
			Tetti, coperture	6	2	3	8	3	5	1		1	1	30	27%	
			Veicoli terrestri					1	1						2	2%
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	5%	6											1	1	1%	
			Altre macchine, altri mezzi di trasporto	1											1	1%
			Attrezzature				1								1	1%
			Impianti di trasporto, sollevamento			1									1	1%

			Macchine di sollevamento, trasporto					1								1	1%	
			Veicoli terrestri	1												1	1%	
Contatto con oggetti o materiali caldi, fiamme libere, etc. (nella loro abituale sede)	1%	1	Altro agente				1									1	1%	
Contatto con organi lavoratori in movimento	2%	2	Macchine movimentazione terra e lavori stradali	1								1				2	2%	
Contatto elettrico diretto	7%	8	Altri impianti				1									1	1%	
			Attrezzature per il lavoro in quota				1										1	1%
			Impianti elettrici		1	1		1	1								4	4%
			Macchine movimentazione terra e lavori stradali	1	1												2	2%
Contatto elettrico indiretto	1%	1	Impianti elettrici								1				1	1%		
Proiezione di solidi	3%	3	Altre attrezzature	1												1	1%	
			Solidi							1			1			2	2%	
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	9%	10	Macchine di sollevamento, trasporto			2										2	2%	
			Macchine movimentazione terra e lavori stradali	1	1		1	1	1				2			7	6%	
			Veicoli terrestri	1													1	1%
Totale				20	19	8	20	11	10	3	4	7	11	113	100%			

AGRICOLTURA E PESCA - 26%

Tabella 25 - AGRICOLTURA: Modalità di accadimento per tipo di Incidente. Veneto, 2007 - 2016.

Incidente	Casi	%	Desc agente materiale	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot	%		
Altro... (var. interfaccia)	4	3%	n.p.									1		1	1%		
			Altro agente				1								1	1%	
			Gassosi				1									1	1%
Altro... (var. interfaccia) Colpo di calore	1	1%	Altro agente					1						1	1%		
Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	6	6%	Impianti di trasporto, sollevamento								1				1	1%	
			Macchine agricole, forestali, per il verde	1		1		1							3	3%	
			Macchine di sollevamento, trasporto					1								1	1%
			Solidi					1								1	1%

Caduta dall'alto dei gravi	10	10%	Altre macchine, altri mezzi di trasporto			1								1	1%		
			Macchine movimentazione terra e lavori stradali						1						1	1%	
			Pavimenti						1							1	1%
			Piante			1							2	2		5	5%
			Solidi			1										1	1%
			Terreno						1							1	1%
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	11	11%	Altre macchine, altri mezzi di trasporto								1				1	1%	
			Altre parti in quota						1						1	1%	
			Attrezzature per il lavoro in quota							1	2					3	3%
			Attrezzature portatili di sollevamento e trasporto							1						1	1%
			Liquidi										1			1	1%
			Macchine agricole, forestali, per il verde							1	1					2	2%
			Macchine di sollevamento, trasporto						1							1	1%
Tetti, coperture						1							1	1%			
Caduta in piano	2	2%	Altre parti in quota											1	1%		
			Terreno										1		1	1%	
Contatto con organi lavoratori in movimento	9	9%											1	1	1%		
			Macchine agricole, forestali, per il verde		2	1		1			3	1			8	8%	
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	9	9%	Non compilato									1	1	2	2%		
			Altre macchine, altri mezzi di trasporto							1					1	1%	
			Macchine agricole, forestali, per il verde					1	1	1					3	3%	
			Solidi					1	1						2	2%	
			Veicoli terrestri										1		1	1%	
Contatto elettrico diretto	3	3%										1	1	1%			
			Impianti elettrici							1	1				2	2%	
Contatto elettrico indiretto	1	1%	Utensili elettrici		1									1	1%		
Proiezione di solidi	1	1%	Solidi		1									1	1%		
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento...)	44	44%	Macchine agricole, forestali, per il verde	6	5	3	4	1	6	1	4	4	7	41	41%		
			Macchine movimentazione terra e lavori stradali											1	1	1%	
			Veicoli terrestri									2			2	2%	
Totale				7	9	8	11	10	13	3	14	13	12	100	100%		

INDUSTRIA (tutte) - 24%**Tabella 26 – Industria (tutte): Modalità di accadimento per tipo di Incidente. Veneto, 2007 – 2016.**

Incidente	Casi	%	Desc agente materiale	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot	%		
Altro... (var. energia) ribaltamento della pressa	1%	1	Altre macchine, altri mezzi di trasporto	1										1	1%		
Altro... (var. energia) spostamento imprevisto del cassero	1%	1	Altre macchine, altri mezzi di trasporto		1									1	1%		
Altro... (variazione interfaccia) Asfissia	1%	1	Gassosi						1					1	1%		
Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	11%	10	Altre macchine, altri mezzi di trasporto		1									1	1%		
			Altri impianti							1					1	1%	
			Impianti di processo							1				1	2	2%	
			Macchine di sollevamento, trasporto									1			1	1%	
			Macchine movimentazione terra e lavori stradali	1												1	1%
			Macchine utensili						1				2		1	4	4%
Caduta dall'alto dei gravi	14%	13	Altro					1						1	1%		
			Buche, scavi, scarpate					1							1	1%	
			Impianti di trasporto, sollevamento					1							1	1%	
			Macchine di sollevamento, trasporto					1							1	1%	
			Materiali	1												1	1%
			Solidi	2	3	1		1			1					8	9%
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	13%	12	Altre attrezzature	1											1	1%	
			Altre parti in quota						1						1	1%	
			Attrezzature per il lavoro in quota										1			1	1%
			Attrezzature portatili di sollevamento e trasporto	1	1											2	2%
			Impianti annessi agli edifici, infissi, arredi						1							1	1%
			Macchine di sollevamento, trasporto					1	1				1			3	3%
			Tetti, coperture			1	1	1								3	3%
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	10%	9											1	1	1%		
			Altre macchine, altri mezzi di trasporto	1					1						2	2%	
			Impianti di trasporto, sollevamento						1							1	1%
			Macchine di sollevamento, trasporto	1	1											2	2%
			Macchine utensili	1												1	1%

			Solidi	1											1	1%		
			Veicoli terrestri	1											1	1%		
Contatto con liquidi caldi o corrosivi (nella loro abituale sede)	1%	1	Liquidi	1											1	1%		
Contatto con oggetti a bassissima temperature (nella loro abituale sede)	1%	1	Liquidi				1								1	1%		
Contatto con organi lavoratori in movimento	19%	18										1			1	1%		
			Altre macchine, altri mezzi di trasporto	1	2											3	3%	
			Altri impianti			1	1										2	2%
			Impianti di processo	1		1		1				2					5	5%
			Impianti di trasporto, sollevamento	1	1												2	2%
			Macchine					1									1	1%
Macchine utensili	1	2						1						4	4%			
Contatto elettrico diretto	1%	1	Altre attrezzature	1											1	1%		
Fuoriuscita di gas, vapori e liquida caldi	3%	3	Gassosi	1											1	1%		
			Liquidi	2												2	2%	
Proiezione di solidi	11%	10	Impianti di trasporto, sollevamento		1										1	1%		
			Solidi		1		1	2	2	3					9	10%		
Sviluppo di fiamme	4%	4	Altro					1							1	1%		
			Altro agente				1								1	1%		
			Solidi								1	1			2	2%		
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	9%	8	Altre macchine, altri mezzi di trasporto				1				1				2	2%		
			Impianti annessi agli edifici, infissi, arredi										1		1	1%		
			Macchine di sollevamento, trasporto			1		1			2				4	4%		
			Veicoli terrestri							1					1	1%		
Totale				21	15	7	13	7	6	3	12	2	7	93	100%			

TRASPORTI - 7%

Tabella 27 - Trasporti: Modalità di accadimento per tipo di Incidente. Veneto, 2007 - 2016.

Incidente	Casi	%	Desc agente materiale	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot	%
Altro... (variaz. interfaccia)	4%	1	Liquidi				1							1	4%
Altro... (variaz. interfaccia) ARIA PRIVA DI OSSIGENO	7%	2	Gassosi		2									2	7%
Avviamento intempestivo di veicolo,	11%	3	Altre macchine, altri mezzi di trasporto						1					1	4%
			Macchine agricole,						1					1	4%

Tabella 29 – Analisi dei fattori di rischio considerati determinanti per anno di evento. Veneto 2007 – 2016.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot
N° Casi mortali	52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389
N° Determinanti registrati	90	89	54	88	64	56	27	64	40	45	617
Media di Determinanti individuati per infortunio	1,73	1,68	1,74	1,73	1,60	1,40	1,35	1,64	1,48	1,25	1,15
N° modulatori registrati	14	19	17	18	15	21	12	22	11	17	166
Media di Modulatori individuati per infortunio	0,27	0,36	0,55	0,35	0,38	0,53	0,60	0,56	0,41	0,47	0,43

Analisi dei Determinanti e dei relativi problemi di sicurezza**Quantità e combinazioni dei fattori di rischio**

In **Tabella 30** osserviamo che nel 72% dei casi l'evento mortale è determinato da un'attività dell'infortunato (azione compiuta al momento dell'infortunio), spesso in associazione con uno stato preesistente delle macchine (non protette, 12%) o dell'ambiente (presenza di specifici fattori di rischio, 11%). La sola attività dell'infortunato è il fattore di rischio nel 40% dei casi, e copre il 50% di tutti i determinanti individuati.

Da notare che anche gli utensili rappresentano un fattore di rischio, che si presenta da solo con discreta frequenza come determinante dell'incidente (9%). Al contrario, l'ambiente in quanto tale non lo è quasi mai (4%). Lo diventa in modo rilevante (14%) quasi esclusivamente in combinazione alle attività umane (attività dell'infortunato o attività di terzi).

La compresenza di più di due fattori determinanti (diversi tra loro) è un evento "limitato" al 17% dei casi (somma della colonna "+ di un fattore"). Nel 58 % dei casi, al contrario, si ha la presenza di un solo fattore determinante (somma dei valori nella diagonale della tabella). Ciò significa che in un ulteriore 25% degli eventi si ha la presenza di più di due fattori diversi.

Tabella 30 – Fattori di rischio. Determinanti. Rilevanza dei fattori sul totale delle cause. Veneto, 2007 – 2016

	% sul totale dei casi mortali								% sul totale dei determinanti
	A	AI	AT	DPI	MAT	UMI	+ di un fattore	Totale	
Ambiente (A)	4%	11%	3%		0%	1%	4%	22%	14,6%
Attività infortunato (AI)	11%	40%	3%	0%	2%	12%	5%	72%	49,8%
Attività terzi (AT)	3%	3%	4%			3%	4%	15%	10,7%
Dispositivi di Protez. Individuale e abbigliamento (DPI)		0%		0%		0%	3%	3%	1,1%
Materiali (MAT)	0%	2%			2%	0%	2%	6%	4,5%
Utensili, macchine, impianti (UMI)	1%	12%	3%	0%	0%	9%	0%	25%	19,3%

Complessità dell'incidente

Ricordando che uno specifico determinante può comparire più volte (ad esempio sono presenti due contemporanee azioni errate dell'infortunato o due carenze di sicurezza su di una macchina) è

possibile valutare la complessità del singolo incidente attraverso l'analisi del numero di determinanti individuati.

In **Tabella 31** osserviamo che nel 50% dei casi circa il fattore di rischio di incidente è attribuibile ad un unico determinante. Gli infortuni dove si riscontra la presenza di più di due determinanti anche dello stesso tipo, sono solo l'11% del totale. In sostanza, nell'88% dei casi per l'evento infortunistico è stato individuato un solo determinante. Nel 2% dei casi non è stato individuato un determinante.

Tabella 31 - Numero di infortuni suddivisi per numero di determinanti individuati. Veneto, 2007 - 2016

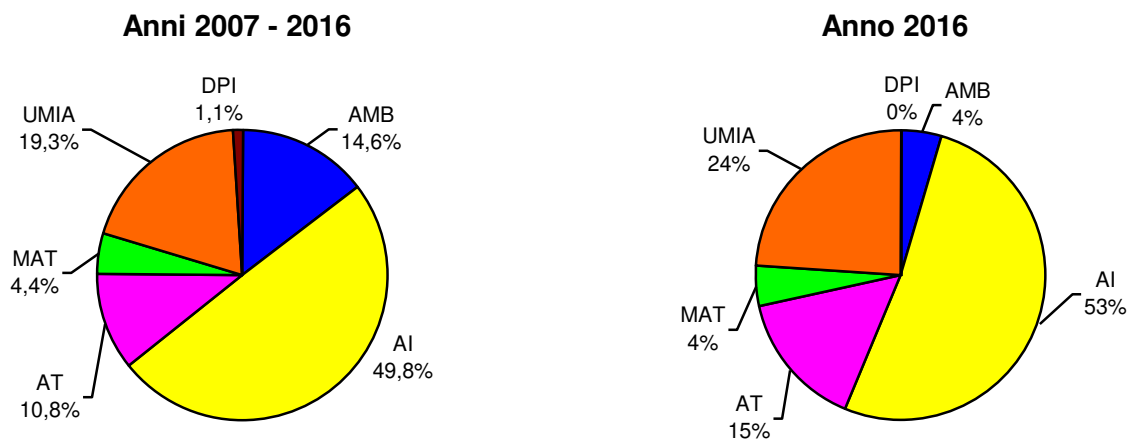
Periodo di riferimento	Numero di determinanti individuati	Numero di casi	Percentuale sul totale dei casi trattati
Anni 2007 - 2016	4	6	2%
	3	34	9%
	2	151	39%
	1	189	49%
	0	9	2%
	Totale casi	389	100%
Anno 2016	4	0	0%
	3	2	6%
	2	8	22%
	1	23	64%
	0	3	8%
	Totale casi	36	100%

Nella **Tabella 32** è dettagliato il numero di determinanti registrati per singolo anno. Si può notare, per l'anno 2016, una minor presenza del fattore "ambiente" rispetto alla media generale.

Tabella 32 - Numero di fattori di rischio registrati per anno di evento. Veneto 2007 - 2016

Tipo di Fattore Determinante	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	% 2016	Tot	% Tot
Attività dell'infortunato	38	37	34	47	30	34	14	24	26	23	51,1%	307	49,8%
Utensili Macchine Impianti Attrezzature	21	23	8	13	10	5	7	17	4	11	24,4%	119	19,3%
Ambiente	14	16	3	16	11	10	3	9	6	2	4,4%	90	14,6%
Attività di terzi	12	9	6	8	6	5	3	9	2	6	13,3%	66	10,7%
Materiali	5	3	3	1	5	1	0	5	2	3	6,7%	28	4,5%
Dispositivi di Protezione Individuali	0	1	0	3	2	1	0	0	0	0	0,0%	7	1,1%
Totale	90	89	54	88	64	56	27	64	40	45	100,0%	617	100%

Figura 16 – Distribuzione percentuale dei determinanti. Veneto, 2007-2014



Tipi di incidente e determinanti

Si è scritto in precedenza che alcuni tipi di incidente sono caratteristici di specifici comparti di lavoro e, di conseguenza, dagli agenti materiali che creano il danno. Anche i fattori di rischio si legano al tipo di incidente. Nella tabella successiva possiamo notare, ad esempio, che:

- **nella caduta dall'alto dell'infortunato** prevale l'attività dello stesso o come unico fattore o in combinazione con un problema legato all'ambiente (ad esempio la mancanza di protezioni contro la caduta dall'alto¹⁶);
- **nella caduta dall'alto dei gravi** prevale la combinazione tra l'attività dell'infortunato e un problema all'utensile, macchina e impianto o dell'ambiente di lavoro;
- **quando il veicolo esce dal suo percorso**, nel 66% dei fattori è presente l'attività dell'infortunato (ad esempio sbaglia manovra) a cui si aggiunge come modulatore l'assenza o il non uso di protezioni ROPS (Roll Over Protection Structures) e cinture di sicurezza o un problema legato all'ambiente. Dall'esempio appena citato, che è uno degli eventi più frequenti è necessario trarre l'insegnamento che una manovra sbagliata è sempre possibile (l'incidente può avvenire), quel che salva la vita è l'uso dei sistemi di sicurezza previsti.

Tabella 33 – Tipo di determinante individuato per i principali incidenti. Veneto, 2007 - 2016

Incidente	Tipo fattore di rischio	2007 - 2016				2016			
		Tot Det	Perc	Tot Det	Tot infort	Tot Det	Perc	Tot Det	Tot infort
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	Attività infortunato	83	60%	138	91	1	50%	2	3
	Ambiente	32	23%			1	50%		
	Utensili, macchine, impianti	14	10%			0	0%		
	Attività terzi	6	4%			0	0%		
	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	3	2%			0	0%		

¹⁶ Vogliamo sottolineare, relativamente all'esempio citato, che spesso si lavorava senza protezioni e, diversamente da tutte le altre volte, l'infortunato scivola o perde l'equilibrio e cade! I DPI attenuano la modulazione del danno, mentre la causa può essere l'azione dell'infortunato congiuntamente ad uno stato dell'ambiente non favorevole.

		2007 - 2016		2016					
Caduta dall'alto dei gravi	Attività infortunato	37	41%	90	61	1	25%	4	9
	Utensili, macchine, impianti	18	20%			1	25%		
	Ambiente	13	14%			1	25%		
	Attività terzi	13	14%			1	25%		
	Materiali	9	10%			0	0%		
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento...)	Attività infortunato	59	66%	89	72	1	33%	3	11
	Ambiente	10	11%			0	0%		
	Attività terzi	9	10%			1	33%		
	Utensili, macchine, impianti	7	8%			1	33%		
	Materiali	4	4%			0	0%		
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	Attività infortunato	34	51%	67	35	1	33%	3	4
	Ambiente	11	16%			0	0%		
	Utensili, macchine, impianti	11	16%			1	33%		
	Attività terzi	10	15%			1	33%		
	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	1	1%			0	0%		
Contatto con organi lavoratori in movimento	Utensili, macchine, impianti	35	53%	89	32	1	50%	2	1
	Attività infortunato	28	42%			1	50%		
	Ambiente	2	3%			0	0%		
	Attività terzi	1	2%			0	0%		
Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	Attività infortunato	19	49%	39	26	1	33%	3	2
	Utensili, macchine, impianti	13	33%			1	33%		
	Attività terzi	5	13%			1	33%		
	Ambiente	1	3%			0	0%		
	Materiali	1	3%			0	0%		
Proiezione di solidi	Attività infortunato	10	37%	27	20	1	25%	4	6
	Utensili, macchine, impianti	7	26%			1	25%		
	Attività terzi	6	22%			1	25%		
	Materiali	4	15%			1	25%		

I problemi di sicurezza individuati per i determinanti

Per ognuno dei fattori determinanti (attività dell'infortunato, di terzi, ambiente, ecc.) sono stati individuati dei problemi di sicurezza specifici. Ad esempio, per i determinanti **“attività dell'infortunato”** e **“attività di terzi”** si riscontra se il soggetto ha commesso un errore di procedura, un uso improprio di attrezzatura (lo strumento non è adeguato al lavoro) o un uso errato di una attrezzatura (l'attrezzatura era adeguata al lavoro ma c'è stato un modo errato di usarla). Si deve poi compiere un passaggio successivo per individuare perché questo si sia verificato (causa).

A) ATTIVITÀ DELL'INFORTUNATO (49.8%)

Osservando i valori riportati in **Tabella 34** possiamo riscontrare che nel 75% dei casi il lavoratore ha compiuto un errore di procedura, nel 13% ha usato in maniera errata un'attrezzatura e nel 9% circa dei casi ha usato in maniera impropria un'attrezzatura.

Nel valutare il problema di sicurezza specifico si tenga presente che dal 2012 la scheda di rilevazione è stata modificata con l'inserimento, oltre alla **formazione, informazione, addestramento** e allo **stato di salute**, anche della **pratica abituale** (assimilabile alla dizione usata in precedenza “pratica scorretta tollerata in azienda”) e dell'**azione estemporanea** (che rappresenta un'iniziativa del lavoratore)

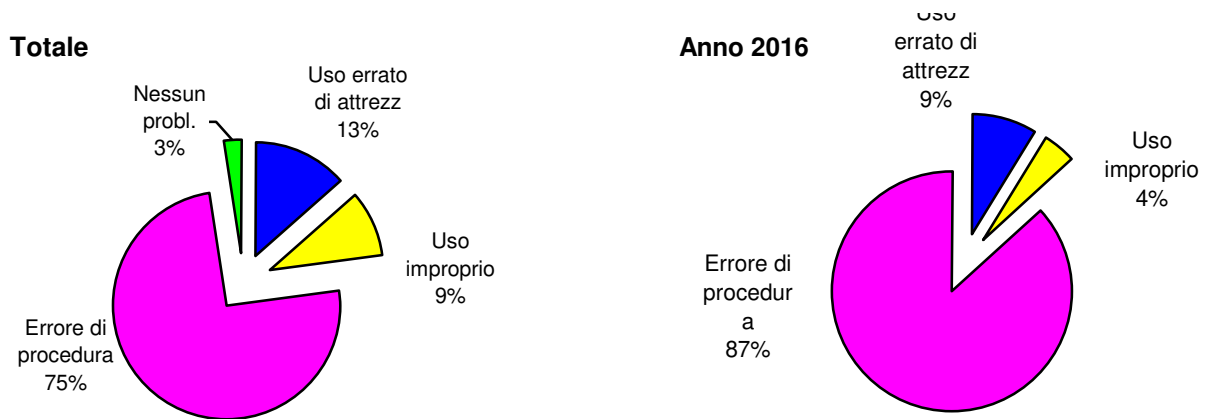
Nella medesima tabella possiamo osservare che:

- gli **“errori di procedura”** nel 41% dei casi (12%+29%) hanno come causa “pratiche scorrette tollerate in azienda/pratica abituale” (indicatore di una scarsa attenzione delle aziende alle modalità con cui vengono svolti lavori anche pericolosi), nel 25% corrispondono a comportamenti estemporanei del lavoratore e nel 16% a mancanza, inadeguatezza o insufficiente formazione/informazione/addestramento;
- l’**“uso errato di attrezzature”** ha alla sua base una pratica scorretta tollerata/pratica abituale nel 43% dei casi e nel 28% la mancata formazione;
- l’**“uso improprio di attrezzatura”** è legato nel 69% dei casi ad una pratica scorretta tollerata / pratica abituale, nel 17% a formazione/informazione/addestramento assenti, inadeguati o insufficienti e nel 14% ad azioni estemporanee del lavoratore.

Tabella 34 –Principali problemi di sicurezza relative alle attività dell’infortunato. Veneto, 2007 - 2016

Problema sicurezza	Problema sicurezza specifico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOT	%
Non riscontrato (8 Casi - 3%)				1	3	1	3					8	100%
Altro errore di procedura (229 Casi - 75%)	Non compilato	5	5	13	7	3		1				34	15%
	Azione estemporanea					3	16	8	10	8	13	58	25%
	Formazione / informazione / addestramento	8	4	2	9	7	3			2	1	36	16%
	Pratica abituale						6	1	5	10	5	27	12%
	Pratica scorretta tollerata	9	16	12	17	13						67	29%
	Stato di salute	2	1		1		1	1			1	7	3%
Uso errato di attrezzatura (41 Casi - 13%)	Non compilato	4		2			1					7	17%
	Azione estemporanea						1	1	2	1		5	12%
	Formazione / informazione / addestramento	2	3		2	2	1				2	12	29%
	Pratica abituale						1	2		4		7	17%
	Pratica scorretta tollerata	2		2	6							10	24%
Uso improprio di attrezzatura (29 Casi - 9%)	Azione estemporanea						1		2	1		4	14%
	Formazione / informazione / addestramento	1	3	1								5	17%
	Pratica abituale					1			5		1	7	24%
	Pratica scorretta tollerata	5	5	1	2							13	45%
Totale (307 Casi - 100%)		38	37	34	47	30	34	14	24	26	23	307	

Figura 17 – Distribuzione percentuale dei problemi di sicurezza riscontrati nell’AI. Veneto, 2007 - 2016



L’attività compiuta dal lavoratore è nel 43% data da un’abitudine presente in azienda (pratica scorretta ma tollerata o pratica abituale) e nel 22% da un’azione compiuta (presumibilmente) in quell’unica occasione.

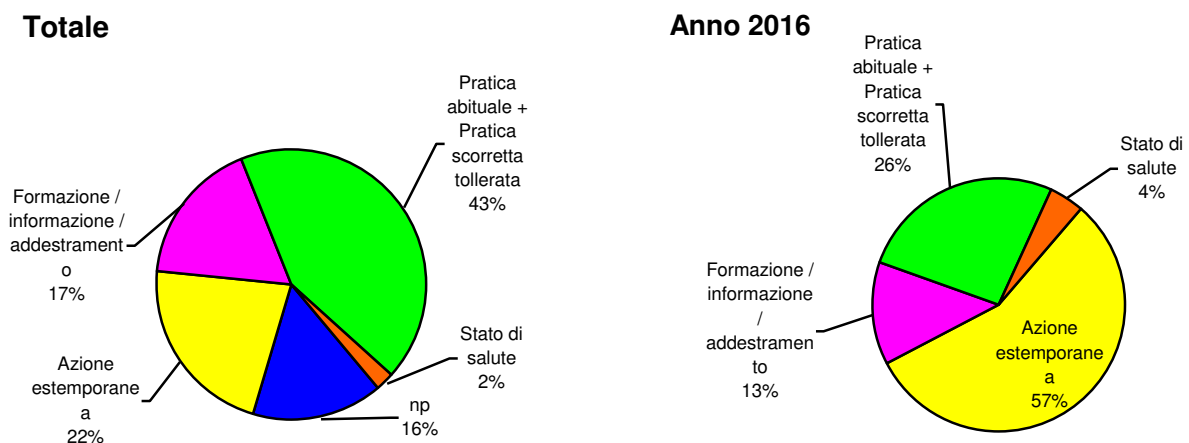
Su quest’ultimo aspetto preme fare alcune considerazioni che riguardano alcuni casi mortali:

- è difficile stabilire se davvero un’attività pericolosa è stata compiuta solo una volta o se invece non era una consuetudine (la morte dell’infortunato impedisce approfondimenti legati al confronto tra le parti e il tecnico può solo trarre deduzioni su fatti più o meno evidenti)
- la stessa difficoltà può manifestarsi nella verifica di eventuali interventi dell’azienda per vigilare sui comportamenti errati.

Quindi, l’esistenza di un Sistema di Gestione della Sicurezza del Lavoro con procedure e istruzioni operative dettagliate, formazione e addestramento reali e certificati e un sistema di vigilanza con azioni documentate potrebbero:

- ridurre il numero di casi mortali il cui fattore di rischio è l’ “Attività Infortunato” o l’ “Attività di Terzi”;
- servire per documentare che le azioni scorrette compiute dai lavoratori non dipendono da carenze organizzative aziendali.

Figura 18 – Distribuzione percentuale delle cause inerenti i problemi di sicurezza riscontrati nell’AI. Veneto, 2007 - 2016



Le cause appena citate, oltre ad essere utili a chi si occupa di prevenzione nei luoghi di lavoro, dimostrano che:

1. spesso - il 2016 in tal senso rappresenta una eccezione - le procedure di lavoro messe in atto al momento dell'infortunio non sono azioni estemporanee compiute dal lavoratore ma fanno riferimento a pratiche predisposte o tollerate a livello aziendale;
2. le aziende, oltre a valutare i rischi e rendere sicuri e sani gli ambienti di lavoro, devono formare ed addestrare i lavoratori, accompagnando queste attività con istruzioni operative, procedure di lavoro adeguate e verifiche dell'apprendimento, nonché svolgere attività di vigilanza sull'effettiva applicazione di quanto appreso;
3. qualsiasi strategia di prevenzione deve coinvolgere tutti i livelli aziendali e quindi anche i lavoratori per gestire non solo gli infortuni ma anche gli incidenti e i "comportamenti scorretti" che è una delle priorità di un SGSL.

b) UTENSILI MACCHINE IMPIANTI E ATTREZZATURE (19,3%)

Tra i problemi di sicurezza riscontrati in merito alle macchine si segnalano quelli di "assetto" (89% dei casi). In questo gruppo vengono rilevate **protezioni: mancanti, inadeguate, manomesse o rimosse**. Solo l'11% circa dei casi fa riferimento a problematiche connesse al "funzionamento" dell'utensile stesso.

Dopo queste osservazioni e richiamando il fatto che spesso i problemi delle attrezzature, macchine e impianti si associano alle azioni umane nel determinare l'incidente, si può affermare che **si può sbagliare** (per azioni estemporanee o quando vengono tollerate procedure o azioni errate) **ma se le attrezzature fossero sicure i casi mortali si ridurrebbero**. Questo sarà evidente ancor più quando si andranno ad analizzare i modulatori degli incidenti, in particolare nell'uso di macchine semoventi.

Tabella 35 - Problemi di sicurezza riscontrati negli utensili, macchine, impianti e attrezzature. Veneto, 2007 - 2016

Problema sicurezza	Problema sicurezza specifico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot	%
Assetto (106 Casi - 89%)	Altro.....	9	10	1	7	3	4	6	2	1	2	43	42%
	Inadeguatezza di protezioni	1	3		1	3					2	8	9%
	Mancanza di protezioni	6	5	2	3	4	2	6	2	1	3	31	32%
	Manomissione di protezioni	2	2	2				3				9	8%
	Presenza di elementi pericolosi			2	1							3	3%
	Rimozione protezioni		1					1	1		1	1	4
Funzionamento (13 Casi - 11%)		3	2	1	1			1	1	1	3	10	100%
TOTALE		21	23	8	13	10	7	5	17	4	11	119	

c) AMBIENTE (49,7%)

I problemi di sicurezza individuati nell'ambiente di lavoro sono:

- **l'assenza di...** (opere provvisorie, segregazione di zone pericolose, illuminazione) nel 49% dei casi;

- la **presenza di...** (elettricità, materiali sul percorso, spazi ristretti o liquidi sul pavimento) nel 26% dei casi;
- la **segnaletica** (mancante, carente, errata) nel 16%
- **cedimento, smottamento o caduta di materiali o oggetti** nel 10% degli eventi.

Tabella 36 - Problemi di sicurezza riscontrati nell'Ambiente. Veneto, 2007 - 2016

Problema sicurezza	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot	%
Assenza di ... (opere provvisorie, segregazione di zone pericolose, di illuminazione)	5	5	3	9	6	7	1	4	3	1	43	49%
Presenza di ... (elettricità, materiali sul percorso, spazi ristretti o liquidi su pavimento)	4	7		4	3	3		1	1		23	26%
Segnaletica (assente / insufficiente)	3			3	2		1	3	2		14	16%
Cedimenti / Smottamenti / Caduta di gravi	2	4					1	1		1	8	10%
TOTALE	14	16	3	16	11	10	3	9	6	2	90	100%

d) ATTIVITÀ DI TERZI (10,8%)

La tabella successiva mostra i problemi di sicurezza individuati nell'attività di terzi. Come per gli infortuni in cui è riscontrato un problema nell'attività dell'infortunato, anche in questo caso gli errori di procedura sono il primo riscontro ma ancora una volta la causa dell'infortunio sono le pratiche abituali. Ciò significa che gli infortuni sarebbero prevedibili e prevenibili dall'azienda con un'attenta analisi delle procedure di lavoro utilizzate

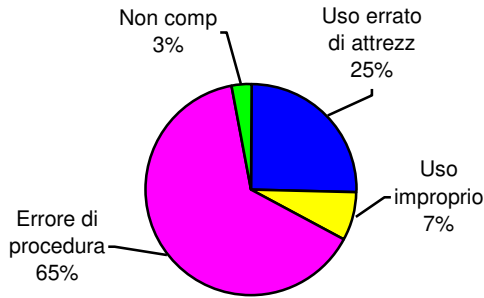
Tabella 37 - Problemi di sicurezza riscontrati nell'Attività di Terzi. Veneto, 2007 - 2016

Problema sicurezza	Problema sicurezza specifico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOT	%
Non riscontrato (2 Casi - 3%)			1		1							2	100%
Altro errore di procedura (42 Casi - 64%)	Non compilato	2	1			1						4	9%
	Azione estemporanea					1	2	2	3	1	2	11	28%
	Formazione / informazione / addestramento				2	1					1	4	9%
	Pratica abituale						2		3	1	2	8	19%
	Pratica scorretta tollerata	4	1	4	2	1						12	28%
	Problema di comunicazione	1		2								3	7%
Uso errato di attrezzatura (18 Casi - 27%)	Non compilato	1	2									3	18%
	Azione estemporanea							1				1	6%
	Formazione / informazione / addestramento	2			1							3	18%
	Pratica abituale								1		1	2	12%
	Pratica scorretta tollerata	2	3		1	1						7	41%
	Problema di comunicazione								1			1	6%
Uso improprio di attrezzatura (5 Casi - 7%)	Non compilato		1									1	20%
	Formazione / informazione / addestramento						1					1	20%
	Pratica abituale					1			1			2	40%
	Pratica scorretta tollerata				1							1	20%
Totale (66 Casi - 100%)		12	9	6	8	6	5	3	9	2	6	66	

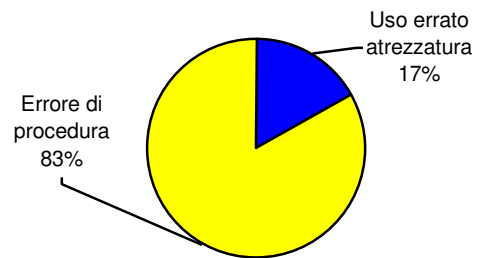
La **Figura 19** mostra i problemi di sicurezza associati all'attività di terzi. Nella maggioranza dei casi si tratta di errori di procedura (65% circa), nel 25% si è riscontrato un uso errato di un'attrezzatura e nell'7% dei casi circa un uso improprio della stessa.

Figura 19 - Distribuzione percentuale dei problemi di sicurezza riscontrati nell'Attività di Terzi. Veneto, 2007 - 2016

Totale



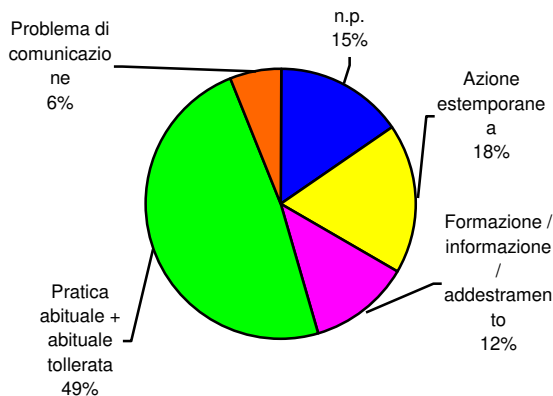
Anno 2016



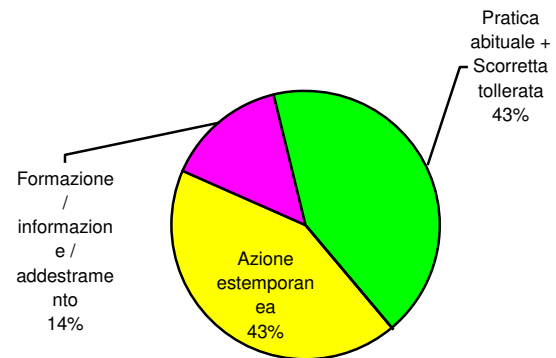
In merito alla **causa** che ha originato il problema di sicurezza, risulta che il 48% degli "errori di procedura" è riconducibile ad una **pratica scorretta tollerata/pratica abituale**, il 18% ad azioni estemporanee del lavoratore e nel 15% non è stata individuata una causa specifica.

Figura 20 - Distribuzione percentuale delle cause inerenti i problemi di sicurezza riscontrati nell'Attività di Terzi. Veneto, 2007 - 2016

Totale



Anno 2016



Da notare che l'**uso errato di attrezzatura** ha alla base una pratica scorretta tollerata/pratica abituale nel 53% dei casi e un problema legato alla mancanza di formazione nel 18%. Quindi anche in questo caso è **importante che le "pratiche scorrette tollerate in azienda" vengano esaminate e cambiate per impostare strategie che riducano il numero di infortuni** (mortalità o meno).

E) MATERIALI (4.4%)

Per i materiali il fattore di rischio più frequente risulta la "modalità di stoccaggio" (43%) anche se negli ultimi anni si sono presentati con più frequenza "problemi legati alla trasformazione".

Tabella 38 - Problemi di sicurezza riscontrati "MATERIALI". Veneto, 2007 - 2016

Problema di sicurezza	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale	Perc.
Problema legato alle caratteristiche	1	2			1	1		1	2	2	10	36%
Problema legato alla movimentazione					2						2	7%
Problema legato allo stoccaggio	4	1	3	1	2					1	12	43%
Problema legato alle trasformazioni								4			4	14%
Totale	5	3	3	1	5	1	0	5	2	3	28	100%

Confronto dei determinanti con leggi, standards autoprodotti o norme di buona tecnica

Nella **Tabella 40** è riportato il numero totale di fattori di rischio e il relativo numero di violazioni connesse. Mediamente, negli anni considerati, **nel 75% dei casi vi è stato un riscontro di violazioni delle norme, il che dimostra che gli infortuni mortali non sono una "tragica fatalità", ma possono essere ridotti ulteriormente.** Il 2016 rappresenta un'anomalia perché vi è stato un notevole numero di eventi riconducibile ad "Attività dell'Infortunato" con azioni estemporanee per le quali, spesso, non sono state rilevate contravvenzioni.

Gli articoli del Testo Unico (D.lgs. 81/2008) più violati (**Tabella 39**) sono gli articoli 71, 148 e il 21 relativi, rispettivamente, agli obblighi del datore di lavoro (**18%** delle violazioni totali), le attività di verifica e allestimento di adeguate protezioni per il lavoro sui tetti (**7%**), nonché gli obblighi inerenti le imprese familiari (spesso riferibili ad attività agricole, **10%**). Tra gli articoli di legge citati è presente anche il 20 che riguarda le responsabilità specifiche del lavoratore, nella maggioranza dei casi, dell'infortunato stesso (**7%**).

Tabella 39 - Le più frequenti leggi violate. Veneto, 2007 - 2016

Legge di riferimento	Articolo	Casi	%
D.lgs. 81/08	71	105	18%
D.lgs. 81/08	21	59	10%
D.lgs. 81/08	20	41	7%
D.lgs. 81/08	148	33	6%
D.lgs. 81/08	18	32	6%
D.lgs. 81/08	64	23	4%
D.lgs. 626/94	35	21	4%
D.lgs. 81/08	37	18	3%
D.lgs. 81/08	70	14	2%
D.lgs. 81/08	28	13	2%
D.lgs. 626/94	4	11	2%
D.lgs. 81/08	73	10	2%

Come si osserva dai totali cumulati negli anni, le cause di infortunio più difficili da "sanzionare/riscontrare" sono quelle connesse all'attività dell'infortunato o di terzi. Si tratta spesso di azioni estemporanee, ad esempio, errori di manovra che determinano il ribaltamento del mezzo, con

conseguente elevata probabilità di gravi conseguenze. Gli errori procedurali sono meno facili da individuare rispetto ad altre carenze (riguardanti materiali, ambiente e attrezzature) che lasciano tracce durature.

Tabella 40 – Fattori di rischio registrati e numero di violazioni individuate (di leggi/norme di buone tecnica) per anno. Veneto, 2007 – 2016

Tipo di Fattore		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Totale 2007-2016	
Ambiente	Determinanti	14	16	3	16	11	10	3	9	6	2	90	96%
	Violazioni	14	14	3	16	11	9	3	9	6	1	86	
Attività infortunato	Determinanti	38	37	34	47	30	34	14	24	26	24	308	60%
	Violazioni	25	26	16	34	21	15	9	12	17	9	184	
Attività terzi	Determinanti	12	9	6	8	6	5	3	9	2	7	67	75%
	Violazioni	8	5	4	6	6	5	3	7	2	4	50	
Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	Determinanti		1		3	2	1		0	0	0	7	86%
	Violazioni	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	6	
Materiali	Determinanti	5	3	3	1	5	1		5	2	2	27	89%
	Violazioni	3	3	3	1	4	1	0	5	2	2	24	
Utensili, macchine, impianti	Determinanti	21	23	8	13	10	5	7	17	4	11	119	97%
	Violazioni	21	22	8	13	9	4	7	17	4	11	116	
Totale	Determinanti	90	89	54	88	64	56	27	64	40	46	618	
	Violazioni	71	71	34	72	53	35	22	50	31	27	466	
		78,9%	79,8%	63,0%	81,8%	82,8%	62,5%	81,5%	78,1%	77,5%	58,7%	75,4%	

I modulatori dell'energia o del danno

Il numero totale di modulatori individuati, ossia i fattori di incremento o decremento dell'energia che si sviluppa o del danno che consegue l'infortunio, sono 166 per una media di 0,43 fattori per infortunio.

Tabella 41 – Analisi dei modulatori per anno di evento. Veneto, 2007 - 2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Tot
N° Modulatori	14	19	17	18	15	21	12	22	11	17	166
N° Casi mortali	52	53	31	51	40	40	20	39	27	36	389
Media di Modulatori individuati per infortunio	0,27	0,36	0,55	0,35	0,38	0,53	0,60	0,56	0,41	0,47	0,43

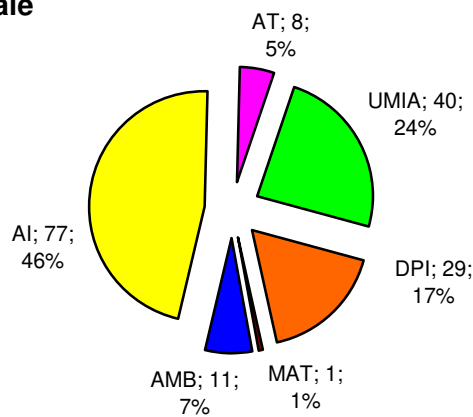
Tra i modulatori sono prevalenti le Attività dell'infortunato (46%), Utensili macchine, impianti e attrezzature (24%) e Dispositivi di Protezione Individuali (17%). Nel 2016 il ruolo dei DPI si è dimostrato meno rilevante rispetto alla media di periodo. Sono diminuite le cadute dall'alto e molti sono stati gli investimenti e i ribaltamenti di mezzi; in queste ultime dinamiche i DPI non avrebbero comunque modificato l'esito dell'incidente.

Tabella 42 –Confronto tra i fattori di rischio quale modulatore e determinante. Veneto, 2007-2016

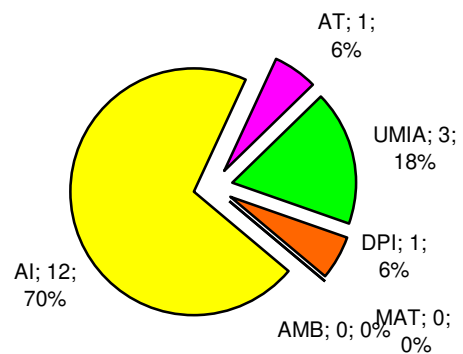
Fattore di rischio	Confronto tra	
	Determinanti	Modulatori
Ambiente	15%	7%
Attività infortunato	50%	46%
Attività terzi	11%	5%
Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	1%	17%
Materiali	5%	1%
Utensili, macchine, impianti	19%	24%

Figura 21 – Distribuzione percentuale dei modulatori. Veneto, 2007-2016

Totale



Anno 2016



Suddividendo i modulatori per tipo di incidente e valutando le voci più consistenti emerge che:

- nei casi di **ribaltamento di mezzi** gli elementi con maggior incidenza sono l'**assenza** di ROPS (considerato come mancanza di una protezione), o il fatto che questo **non viene utilizzato** (si tratta allora di attività dell'infortunato ma quasi sempre è una pratica scorretta tollerata);
- la **caduta dall'alto di gravi** nel 69% dei casi è riconducibile ad un'attività dell'infortunato, ad esempio una posizione pericolosa assunta dal lavoratore;
- nei casi di **caduta dall'alto dell'infortunato** prevale il problema dei DPI anti-caduta (69%), perché assenti (23%) o non usati (46%).

Tabella 43 – Tipo di modulatore individuato per ogni singolo incidente. Veneto, 2007 – 2016

Incidente	Tipo di modulatore	2007-2016		Tot Mod	% Tot	2016		Tot Mod	% Tot
		Mod	Perc			Mod	Perc		
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento...)	Ambiente	1	2%	63	38%			7	41%
	Attività infortunato	28	44%			4	57%		
	Attività terzi	2	3%						
	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	1	2%			1	14%		
	Utensili, macchine, impianti	31	49%			2	29%		
Caduta dall'alto dei gravi	Ambiente	1	3%	35	21%			5	29%
	Attività infortunato	24	69%			4	80%		
	Attività terzi	5	14%			1	20%		
	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	4	11%						
	Materiali	1	3%						
Caduta dall'alto o in profondita' dell'infortunato	Ambiente	4	15%	26	16%				
	Attività infortunato	1	4%						
	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	18	69%						
	Utensili, macchine, impianti	3	12%						
Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	Attività infortunato	9	82%	11	7%				
	Utensili, macchine, impianti	2	18%						
Proiezione di solidi	Ambiente	1	10%	10	6%			4	24%
	Attività infortunato	6	60%			3	75%		
	Utensili, macchine, impianti	3	30%			1	25%		
Fuoriuscita di gas, vapori e liquida corrosivi	Ambiente	3	50%	6	4%				
	Attività infortunato	2	33%						
	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	1	17%						
Altro... (var.interfaccia)	Attività infortunato	2	40%	5	3%				
	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	3	60%						
Sviluppo di fiamme	Ambiente	1	33%	3	2%				
	Attività infortunato	1	33%						
	Attività terzi	1	33%						
Contatto elettrico indiretto	Attività infortunato	1	50%	2	1%				
	Utensili, macchine, impianti	1	50%						
Altro... (var. energia)	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	1	50%	2	1%				
	Attività infortunato	1	50%						
Contatto con organi lavoratori in movimento	Attività infortunato	1	100%	1	1%	1	100%	1	6%
Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro...)	Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	1	100%	1	1%				
Totale				166	100%			17	100%

Conclusioni

Durante l'esposizione dei dati sono stati sottolineati alcuni aspetti che vogliamo qui riassumere perché rappresentano anche delle priorità di intervento:

- il rischio a cui è esposto il lavoratore non è omogeneo tra le professioni e nei diversi settori produttivi. In particolare il lavoro in agricoltura è pericoloso perché le attrezzature permettono degli errori (in particolare di manovra) ma non sono usate secondo le norme (assenza o non utilizzo del ROPS e delle cinture di sicurezza). Nel settore delle costruzioni si muore perché non si adottano le misure di protezione per il lavoro in quota (dall'allestimento del cantiere ai DPI di 3^a categoria);
- le microimprese sono aziende a maggior rischio e in queste accade un rilevante numero di eventi che coinvolge anche i titolari dell'attività;
- possiamo considerare "fasce più deboli" i giovani e i lavoratori con età più avanzata;
- il fatto che molti determinanti siano uno "stato" (situazione di lavoro presente prima dell'infortunio) permette di affermare che sarebbero riconoscibili prima dell'evento per prevederli e prevenirli. Questo rimanda all'organizzazione aziendale della sicurezza e alla valutazione di rischi, elementi cardine per la prevenzione e messi in luce dal Testo Unico;
- la rilevante percentuale di casi in cui si riscontra (anche) un'attività dell'infortunato nel determinare l'incidente vede come cause frequenti le pratiche abituali in azienda e la mancata formazione/addestramento. Il riscontro è utile per indicare che si deve instaurare la quotidiana attività di vigilanza che la legge, oltre alla corretta organizzazione, attribuisce ai DdL ai dirigenti e ai preposti. Naturalmente a questo deve far riscontro l'osservanza dei lavoratori alle istruzioni operative su cui sono stati addestrati;
- un quarto dei decessi del 2016 riguarda autisti e i conduttori di carrelli e/o dispositivi per il sollevamento delle merci e degli oggetti (gru, escavatori, et.). La frequenza riscontrata in quest'anno si discosta significativamente dalla media del decennio precedente (9%).
- il numero di violazioni connesse ai fattori di rischio è elevato e questo dato sta ad indicare che gli infortuni mortali non sono una "tragica fatalità" e possono essere evitati.

Questi aspetti, molti dei quali si ripetono nel tempo, possono orientare le nostre attività di prevenzione.

Allegato 1: descrizione dei casi raggruppati per tipo di incidente e agente materiale

ANNO 2016

N.B.: In questo allegato sono descritti i singoli casi raggruppati per **INCIDENTE** (evento da cui proviene l'energia, che rappresenta anche le modalità di accadimento) e **AGENTE MATERIALE** dell'incidente (strumento, utensile o oggetto coinvolto nell'incidente), con i relativi **determinanti e modulatori** dettagliati sino alla causa (il problema di sicurezza riscontrato) e il relativo articolo di legge violato.

Si rammenta che con il termine "determinante" si intende quel fattore di rischio che concorre al verificarsi di un incidente aumentandone la probabilità di accadimento. Per "modulatore", invece, si intende quel fattore influente sulla probabilità di accadimento dell'incidente, ma che è in grado però d'impedire, attenuare o peggiorare il danno biologico che ne consegue.

Ogni evento, per motivi di privacy, è identificato solo **da un codice identificativo "ID INFORTUNIO"**.

Infor.MO

(Analisi degli Infortuni Mortali)

REGIONE VENETO - Anno 2016

In questo allegato sono descritti i **36 casi** raggruppati per tipo di incidente (31 casi a variazione di energia e 5 casi a variazione di interfaccia). All'interno di questi gruppi i casi sono suddivisi per incidente (evento da cui proviene l'energia) e relativo agente materiale (strumento, utensile o oggetto coinvolto). Per ciascun caso sono poi indicati i determinanti/modulatori per i quali, dopo la descrizione, è riportato il problema di sicurezza, la sua causa e l'eventuale articolo di legge violato. Ogni evento, per motivi di privacy, è identificato solo dal codice "ID INFORTUNIO".

INCIDENTI CON VARIAZIONE DI ENERGIA

Caso n°	Tipo asse	Descrizione	Problema sicurezza	Confronto con standard	
		INCIDENTE: Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato		AGENTE MATERIALE: Attrezzature per il lavoro in quota	
1)	ID INFORTUNIO: 49				
	Determinante: Attività infortunato	Lasciava un solo telaio che serviva per calare i materiali a cui si era agganciato	Altro errore di procedura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 37
2)	ID INFORTUNIO: 64				
	Determinante: Attività infortunato	Usava una scala anziché un trabattello	Altro errore di procedura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 71
		INCIDENTE: Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato		AGENTE MATERIALE: Tetti, coperture	
3)	ID INFORTUNIO: 29				
	Determinante: Attività infortunato	Camminava su di una superficie non portante (tetto piano del capannone) senza adeguate protezioni	Altro errore di procedura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 148
	Determinante: Ambiente	Mancanza di percorsi attrezzati per camminare in sicurezza	Assenza di.....		D.lgs. 81/08 Art. 122

Caso n°	Tipo asse	Descrizione	Problema sicurezza	Confronto con standard	
		INCIDENTE: Caduta dall'alto dei gravi	AGENTE MATERIALE: Macchine di sollevamento, trasporto		
4) ID INFORTUNIO: 34					
	Determinante: Attività infortunato	Iniziava le operazioni di carico senza essersi adeguatamente allineato con il camion al cassone	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Si verificava il cedimento di una guida del cassone scarrabile (perizia in corso)	Assetto	Altro.....	D.lgs. 81/08 Art. 71
	Modulatore: Attività infortunato	Svolgeva le manovre di carico con la cabina di guida aperta e sporgendo dalla stessa	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
		INCIDENTE: Caduta dall'alto dei gravi	AGENTE MATERIALE: Macchine movimentazione terra e lavori stradali		
5) ID INFORTUNIO: 32					
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Benna sprovvista di perno di sicurezza	Assetto	Mancanza di protezioni	D.lgs. 81/08 Art. 71
	Modulatore: Attività infortunato	Si posizionava sotto la benna che egli stesso non aveva fissato in modo adeguato	Uso errato di attrezzatura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 71
		INCIDENTE: Caduta dall'alto dei gravi	AGENTE MATERIALE: Muri, pareti		
6) ID INFORTUNIO: 41					
	Determinante: Attività infortunato	Procede alla demolizione del muro a partire dalla base e non dalla sommità dello stesso.	Altro errore di procedura	Formazione / informazione / addestramento	D.lgs. 81/08 Art. 96
		INCIDENTE: Caduta dall'alto dei gravi	AGENTE MATERIALE: Piante		
7) ID INFORTUNIO: 55					
	Modulatore: Attività infortunato	Si allontanava dal luogo girando le spalle al punto di pericolo	Altro errore di procedura	Pratica abituale	
8) ID INFORTUNIO: 60					
	Determinante: Attività infortunato	Non valutava il rischio connesso alla pianta posteriore appoggiata a quella che stava tagliando.	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	

Caso n°	Tipo asse	Descrizione	Problema sicurezza	Confronto con standard
---------	-----------	-------------	--------------------	------------------------

	INCIDENTE: Caduta dall'alto dei gravi		AGENTE MATERIALE: Solidi		
9)	ID INFORTUNIO: 31				
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	L'attrezzatura usata non garantiva l'equilibrio del carico e doveva essere integrata con altri elementi.	Assetto	Inadeguatezza di protezioni	D.lgs. 81/08 Art. 71
10)	ID INFORTUNIO: 38				
	Determinante: Ambiente	Massi non assicurati alla volta	Cedimenti / Smottamenti / Caduta di gravi		dpr 320/56 Art. 14
	Determinante: Attività infortunato	Utilizza un escavatore dotato di un martellone - non adatto - per attività di disaggio	Uso improprio di attrezzatura	Pratica abituale	dpr 320/56 Art. 13
11)	ID INFORTUNIO: 54				
	Determinante: Materiali	Il carico era posizionato sul pallet in posizione di scarso equilibrio	Problema legato alle caratteristiche		D.lgs. 81/08 Art. 18
	Modulatore: Attività infortunato	Si posiziona davanti al carico in movimento	Altro errore di procedura	Pratica abituale	
12)	ID INFORTUNIO: 62				
	Determinante: Attività infortunato	Non verifica il corretto serraggio della palancola sul gancio di sollevamento	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	D.lgs. 81/08 Art. 20
	Modulatore: Attività terzi	Il gruista non si accerta della presenza di persone nel raggio di azione prima di sollevare la palancola	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	D.lgs. 81/08 Art. 20

	INCIDENTE: Proiezione di solidi		AGENTE MATERIALE: Solidi		
13)	ID INFORTUNIO: 35				
	Determinante: Attività infortunato	Sostituiva un riduttore di pressione (con uno non conforme) senza essere stato adeguatamente formato	Uso errato di attrezzatura	Formazione / informazione / addestramento	D.lgs. 81/08 Art. 37
14)	ID INFORTUNIO: 39				
	Determinante: Attività infortunato	Non ha verificato la pulizia del contenitore	Altro errore di procedura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 18
	Determinante: Materiali	Lavorazioni in presenza di Clorito di Sodio (presente nel cubo-serbatoio utilizzato per il travaso) e di acido Cloridrico	Problema legato allo stoccaggio		D.lgs. 81/08 Art. 223

Caso n°	Tipo asse	Descrizione	Problema sicurezza	Confronto con standard
---------	-----------	-------------	--------------------	------------------------

	INCIDENTE: Proiezione di solidi		AGENTE MATERIALE: Solidi		
15)	ID INFORTUNIO: 50				
	Determinante: Materiali	Pneumatico danneggiato/usurato	Problema legato alle caratteristiche		D.lgs. 81/08 Art. 28
	Modulatore: Utensili, macchine, impianti	Mancanza di gabbia di contenimento per gonfiaggio pneumatico	Assetto	Mancanza di protezioni	D.lgs. 81/08 Art. 71
	Modulatore: Attività infortunato	Il lavoratore operava frontalmente alla ruota mentre gonfiava il pneumatico	Altro errore di procedura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 28
16)	ID INFORTUNIO: 56				
	Modulatore: Attività infortunato	Si avvicinava ad un lavoratore che batte su un perno con il martello	Altro errore di procedura	Pratica abituale	
17)	ID INFORTUNIO: 59				
	Determinante: Attività terzi	Prosegue la marcia con il carrello dopo aver notato che il carico non era stabile;	Altro errore di procedura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 20
	Determinante: Attività terzi	Aggancia il carico da trasportare in modo non conforme alle disposizioni	Uso errato di attrezzatura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 20
	Modulatore: Attività infortunato	L'infortunato non rimaneva seduto nella propria cabina di guida (o comunque in altro luogo sicuro).	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	D.lgs. 81/08 Art. 20
18)	ID INFORTUNIO: 61				
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Il cancello di accesso era connesso al PLC (anziché direttamente alla pressa). Era quindi possibile il riavvio della macchina prima che il manutentore uscisse dall'area.	Assetto	Inadeguatezza di protezioni	D.lgs. 81/08 Art. 70 c.2/ 71 c.1 / 17 c.1 lett. A
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Problema di funzionamento meccanico (disallineamento tra le due clampe) della pressa per estrusione (non più presentatosi in sede di simulazione)	Funzionamento		D.lgs. 81/08 Art. 28
	Determinante: Attività terzi	Fa partire la macchina mentre l'infortunato si trova ancora nell'area di manutenzione della pressa di taglio-estrusione;	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	

Caso n°	Tipo asse	Descrizione	Problema sicurezza	Confronto con standard	
		INCIDENTE: Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	AGENTE MATERIALE: Impianti di processo		
19)	ID INFORTUNIO: 36				
	Determinante: Attività infortunato	L'infortunato non ha rispettato le procedure che prevedevano di escludere la tensione dal macchinario in manutenzione	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
		INCIDENTE: Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	AGENTE MATERIALE: Macchine utensili		
20)	ID INFORTUNIO: 37				
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Pressa meccanica a doppio montante con fotocellula elusa;	Assetto	Rimozione protezioni D.lgs. 81/08 Art. 71	
	Determinante: Attività terzi	Il collega avvia la pressa (massa battente) senza controllare la posizione dell'infortunato;	Altro errore di procedura	Formazione / informazione / addestramento D.lgs. 81/08 Art. 36-37	
		INCIDENTE: Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	AGENTE MATERIALE: Impianti annessi agli edifici, infissi, arredi		
21)	ID INFORTUNIO: 57				
	Determinante: Attività infortunato	Guida veloce e in retromarcia il carrello in condizioni fisiche "precarie"	Altro errore di procedura	Stato di salute	
		INCIDENTE: Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	AGENTE MATERIALE: Macchine agricole, forestali, per il verde		
22)	ID INFORTUNIO: 33				
	Determinante: Attività infortunato	Si avvicina al bordo del fossato pur avendo la visuale limitata dalle canne palustri	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
23)	ID INFORTUNIO: 42				
	Determinante: Attività infortunato	Lasciava il trattore in folle con il freno a mano solo parzialmente innestato	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	

Caso n°	Tipo asse	Descrizione	Problema sicurezza	Confronto con standard	
		INCIDENTE: Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	AGENTE MATERIALE: Macchine agricole, forestali, per il verde		
24)	ID INFORTUNIO: 43				
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Pneumatici parzialmente usurati;	Assetto	Altro.....	D.lgs. 81/08 Art. 21
	Determinante: Attività infortunato	Per aggirare una pianta con rami sporgenti, l'infortunato si avvicinava troppo a ridosso del muretto del terrazzamento;	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
	Modulatore: Attività infortunato	Non aveva attivato l'arco di protezione del trattore;	Uso errato di attrezzatura	Azione estemporanea	D.lgs. 81/08 Art. 21
25)	ID INFORTUNIO: 44				
	Determinante: Attività infortunato	Agganciava un carico pesante da trascinare (grosso tubo per l'irrigazione) al "terzo punto" di aggancio del trattore (non adatto al traino)	Uso errato di attrezzatura	Formazione / informazione / addestramento	
	Modulatore: Utensili, macchine, impianti	il trattore era privo di arco di protezione	Assetto	Mancanza di protezioni	D.lgs. 81/08 Art. 21
26)	ID INFORTUNIO: 52				
	Determinante: Attività infortunato	Perdita di controllo del mezzo	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
	Modulatore: Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento	Trattrice con dispositivi di sicurezza non utilizzati (arco- cintura)	Mancato uso	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 21
27)	ID INFORTUNIO: 53				
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Tagliaerba non idoneo per il luogo di lavoro	Funzionamento		D.lgs. 81/08 Art. 21
28)	ID INFORTUNIO: 63				
	Determinante: Attività terzi	Muove la macchina agricola senza controllare che l'area sia sgombra da persone	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
	Modulatore: Attività infortunato	Staziona in prossimità di macchine agricole che si devono muovere	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	

Caso n°	Tipo asse	Descrizione	Problema sicurezza	Confronto con standard	
		INCIDENTE: Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	AGENTE MATERIALE: Macchine movimentazione terra e lavori stradali		
29)	ID INFORTUNIO: 28				
	Determinante: Attività infortunato	Errore nella guida con uscita dalla careggiata della pala gommata	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
	Modulatore: Attività infortunato	Lasciava lo sportello della cabina aperto durante la marcia	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
	Modulatore: Attività infortunato	Non usa le cinture di sicurezza in dotazione del mezzo	Altro errore di procedura	Pratica abituale	
30)	ID INFORTUNIO: 40				
	Determinante: Attività infortunato	Errata manovra di guida	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
	Modulatore: Utensili, macchine, impianti	Il compattatore non aveva le cinture i sicurezza	Assetto	Mancanza di protezioni	D.lgs. 81/08 Art. 71
31)	ID INFORTUNIO: 51				
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Operava con un escavatore non idoneo per il sollevamento di una cisterna e non idoneo in quel contesto ambientale	Funzionamento		D.lgs. 81/08 Art. 21

INCIDENTI CON VARIAZIONE DELL'INTERFACCIA ENERGIA/LAVORATORE

Caso n°	Tipo asse	Descrizione	Problema sicurezza	Confronto con standard	
INCIDENTE: Contatto con organi lavoratori in movimento					
32) ID INFORTUNIO: 45					
	Determinante: Attività infortunato	Si avvicina ad un organo in movimento (cardano)	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Cardano privo di protezioni	Assetto	Mancanza di protezioni	D.lgs. 81/08 Art. 21
	Determinante: Attività infortunato	Indossa un abbigliamento non idoneo (grembiule svolazzante)	Altro errore di procedura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 21
INCIDENTE: Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)					
33) ID INFORTUNIO: 30					
	Determinante: Attività infortunato	L'infortunato si era portato in zona di manovra del carrello elevatore	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	
34) ID INFORTUNIO: 46					
	Determinante: Utensili, macchine, impianti	Carroponte privo di dispositivi di arresto quanto i lavoratori accedevano alla passerella	Assetto	Mancanza di protezioni	D.lgs. 81/08 Art. 71
35) ID INFORTUNIO: 47					
	Modulatore: Attività infortunato	L'infortunato accompagnava il pozzetto (appeso a delle catene) nella sede desiderata in una posizione errata (tra benna e pozzetto)	Altro errore di procedura	Pratica abituale	
36) ID INFORTUNIO: 58					
	Determinante: Attività infortunato	Si trovava nella zona di manovra della pala caricatrice per cause ignote	Altro errore di procedura	Azione estemporanea	D.lgs. 81/08 Art. 20
	Determinante: Attività terzi	Ha investito il collega nella fase di retromarcia non avendo la completa visibilità dell'area di manovra del mezzo e non avendo controllato a sufficienza	Altro errore di procedura	Pratica abituale	D.lgs. 81/08 Art. 20