# INFORMO - SISTEMA DI SORVEGLIANZA NAZIONALE DEGLI INFORTUNI MORTALI E GRAVI SUL LAVORO

INAIL

## Tabelle descrittive eventi mortali 2011-2012

InforMO

CONFERENZA DELLE REGIONI
E DELLE PROVINCE AUTONOME

# Informo - Sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali e gravi sul lavoro

## Tabelle descrittive casi mortali biennio 2011-2012

L'elaborato fornisce una rappresentazione dei dati del Sistema di sorveglianza, riferiti agli eventi mortali occorsi nel biennio 2011-2012 analizzati e caricati nell'archivio nazionale. Le tabelle riguardano, nel dettaglio, 603 infortuni mortali avvenuti in ambienti di lavoro e indagati dai Servizi di prevenzione delle Asl secondo il modello multifattoriale Infor.Mo. per la ricostruzione delle dinamiche infortunistiche (noto in passato anche come modello "Sbagliando s'impara" e applicabile ad ogni tipologia di evento infortunistico, da lieve a mortale).

L'obiettivo del Sistema di sorveglianza è raccogliere ed approfondire le informazioni sugli infortuni mortali e gravi secondo una struttura omogenea e standardizzata al fine di evidenziarne le modalità di accadimento e, soprattutto, le cause che li hanno determinati. La numerosità dei casi presenti in archivio non copre la totalità degli eventi accaduti nei luoghi di lavoro, in quanto, ad esempio, sono esclusi gli infortuni stradali per i quali, tranne eccezioni, non viene condotta l'inchiesta di accertamento delle cause. Per contro, sono presenti in banca dati anche gli eventi che hanno coinvolto persone non ufficialmente classificate come lavoratori (ad es. pensionati o familiari) ma che svolgevano comunque un'attività sottoposta a rischi lavorativi.

Le tabelle di seguito riportate forniscono un'analisi delle diverse sezioni che compongono la scheda di rilevazione dati: l'evento, l'infortunato, la ricostruzione della dinamica infortunistica, i fattori di rischio accertati.

In appendice alle tabelle sono riportati due allegati: il primo fornisce una sintesi del modello di analisi multifattoriale Infor.Mo. utilizzato per la raccolta standardizzata delle informazioni e la ricostruzione delle dinamiche infortunistiche; il secondo esplicita il significato della variabile 'agente materiale dell'incidente' presente in alcune tabelle e direttamente collegata all'identificazione delle modalità di accadimento (l'incidente stesso) degli eventi infortunistici.

A cura di: Armando Guglielmi, Giuseppe Campo
Inail, Dimeila

**INDICE DELLE TABELLE**

Tab. 1 – Infortuni mortali per giorno di accadimento. Valori decrescenti.
Tab. 2 – Infortuni mortali per ora ordinale di accadimento. Valori decrescenti.
Tab. 3 – Infortuni mortali per settore di attività dell'azienda. Valori decrescenti.
[classificazione realizzata a partire dalla classificazione Istat ATECO 2007]
Tab. 4 – Infortuni mortali per settore di attività dell'azienda secondo la classificazione Istat ATECO 2007, dettaglio per Sezione.
Tab. 5 – Infortuni mortali per dimensione aziendale. Valori decrescenti.
Tab. 6 – Infortuni mortali per mansione del lavoratore. Valori decrescenti.
[classificazione realizzata a partire dalla classificazione delle professioni ISCO]
Tab. 7 – Infortuni mortali per rapporto di lavoro del lavoratore. Valori decrescenti.
Tab. 8 – Infortuni mortali per cittadinanza del lavoratore. Valori decrescenti.
Tab. 9 – Infortuni mortali per classi di età del lavoratore. Valori decrescenti.
Tab. 10 – Infortuni mortali per scolarità del lavoratore. Valori decrescenti.
Tab. 11 – Infortuni mortali per anzianità nella mansione del lavoratore. Valori decrescenti.
Tab. 12 – Infortuni mortali per luogo di accadimento. Valori decrescenti.
Tab. 13 – Infortuni mortali per natura della lesione. Valori decrescenti.
Tab. 14 – Infortuni mortali per sede della lesione. Valori decrescenti.
Tab. 15 – Infortuni mortali per agente materiale del contatto. Valori decrescenti.
Tab. 16 – Infortuni mortali per tipologia di incidente. Valori decrescenti.
Tab. 16a - Infortuni mortali per tipologia di incidente nel comparto Costruzioni. Valori decrescenti.
Tab. 16b - Infortuni mortali per tipologia di incidente nel comparto Agricoltura. Valori decrescenti.
Tab. 16c - Infortuni mortali per tipologia di incidente nel comparto Manifatturiero. Valori decrescenti.
Tab. 16d - Infortuni mortali per tipologia di incidente nel comparto Trasporti e magazzinaggio. Valori decrescenti.
Tab. 17 – Infortuni mortali per agente materiale dell'incidente – eventi a variazione di energia. Valori decrescenti.
Tab. 18 – Infortuni mortali secondo i principali agenti materiali dell'incidente rilevati nelle cinque più frequenti modalità di accadimento.
Tab. 19 – Categoria di appartenenza dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni mortali.
Tab. 20 – Caratteristiche dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni mortali.
Tab. 21 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato e causa del fattore Attività Infortunato.
Tab. 22 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato e causa del fattore Attività Terzi.
Tab. 23 – Determinanti degli infortuni mortali per tipologia del fattore Utensili, Macchine, Impianti. Valori decrescenti.
Tab. 24 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato del fattore Utensili, Macchine, Impianti.
Tab. 25 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato del fattore Materiali.
Tab. 26 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato del fattore Ambiente. Valori decrescenti.
Tab. 27 – Modulatori degli infortuni mortali per tipologia del fattore Dispositivi di Protezione Individuale e abbigliamento.
Tab. 28 – Modulatori degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato del fattore Dispositivi di Protezione Individuale e abbigliamento. Valori decrescenti.

Tab. 1 – Infortuni mortali per giorno di accadimento. Valori decrescenti.

| Giorno | N | % |
|---|---|---|
| Venerdì | 113 | 18,7 |
| Martedì | 112 | 18,6 |
| Lunedì | 108 | 17,9 |
| Mercoledì | 97 | 16,1 |
| Giovedì | 92 | 15,3 |
| Sabato | 52 | 8,6 |
| Domenica | 29 | 4,8 |
| Totale | 603 | 100,0 |

Tab. 2 – Infortuni mortali per ora ordinale di accadimento. Valori decrescenti.

| Ora ordinale | N | % |
|---|---|---|
| 2a | 78 | 14,8 |
| 1a | 64 | 12,1 |
| 3a | 59 | 11,2 |
| 6a | 54 | 10,2 |
| 8a | 53 | 10,0 |
| 4a | 50 | 9,5 |
| 5a | 50 | 9,5 |
| oltre 12a | 41 | 7,8 |
| 7a | 40 | 7,6 |
| 9a | 17 | 3,2 |
| 11a | 8 | 1,5 |
| 10a | 7 | 1,3 |
| 12a | 7 | 1,3 |
| Totale valido | 528 | 100,0 |
| Dato mancante | 75 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 3 – Infortuni mortali per settore di attività dell'azienda. Valori decrescenti.
[classificazione realizzata a partire dalla classificazione Istat ATECO 2007]

| Settore di attività | N | % |
|---|---|---|
| Lavori generali di costruzione di edifici e lavori di ingegneria civile | 103 | 18,1 |
| Coltivazioni agricole, orticoltura, floricoltura/ coltivazioni agricole associate all'allevamento | 94 | 16,5 |
| Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti | 28 | 4,9 |
| Installazione dei servizi in un fabbricato (impianti elettrici, lavori di isolamento, installazione di impianti idraulici) | 28 | 4,9 |
| Lavori di completamento degli edifici (Intonacatura, Posa in opera di infissi, Rivestimento di pavimenti e di muri, …) | 28 | 4,9 |
| Trasporti terrestri/ marittimi/ aerei | 27 | 4,8 |
| Posa in opera di coperture e costruzione di ossature di tetti di edifici | 19 | 3,3 |

| | | |
|---|---|---|
| Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi | 18 | 3,2 |
| 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 | 17 | 3,0 |
| Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco | 17 | 3,0 |
| Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici | 16 | 2,8 |
| Allevamento di animali; caccia e cattura per allevamento e ripopolamento | 15 | 2,6 |
| Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili | 13 | 2,3 |
| Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche | 12 | 2,1 |
| 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, …) | 11 | 1,9 |
| Movimentazione merci e magazzinaggio | 10 | 1,8 |
| Metallurgia | 9 | 1,6 |
| Costruzione di autostrade, strade, campi di aviazione e impianti sportivi | 9 | 1,6 |
| Estrazione di minerali non energetici | 7 | 1,2 |
| Industrie tessili | 6 | 1,1 |
| Taglio, piallatura e trattamento del legno | 6 | 1,1 |
| Preparazione del cantiere edile (demolizione edifici e sistemazione terreno, trivellazioni, …) | 6 | 1,1 |
| Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività imprenditoriali e professionali | 6 | 1,1 |
| Amministrazione pubblica | 6 | 1,1 |
| Confezione di articoli di abbigliamento; preparazione, tintura e confezione di pellicce | 5 | 0,9 |
| Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, e acqua | 5 | 0,9 |
| Costruzione di opere idrauliche/Altri lavori speciali di costruzione (lavori di fondazione, inclusa la palificazione, perforazione e costruzione pozzi d'acqua, …) | 5 | 0,9 |
| Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali | 4 | 0,7 |
| Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi e imbarcazioni | 4 | 0,7 |
| Noleggio di macchine e attrezzature per la costruzione o la demolizione, con manovratore | 4 | 0,7 |
| Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione | 4 | 0,7 |
| Attività di organizzazioni associative/attività culturali e sportive/servizi alle famiglie | 4 | 0,7 |
| Pesca, piscicoltura e servizi connessi | 3 | 0,5 |
| Fabbricazione di fogli da impiallacciatura, compensato, pannelli/ carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia | 3 | 0,5 |
| Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi | 3 | 0,5 |
| Alberghi e ristoranti | 3 | 0,5 |
| Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche | 2 | 0,4 |
| Fabbricazione mezzi di trasporto (autoveicoli, locomotive, aeromobili, motocicli,...) | 2 | 0,4 |
| Commercio al dettaglio (escluso autoveicoli e moto); riparazione beni personali e per la casa | 2 | 0,4 |

| | | |
|---|---|---|
| Altre attività connesse ai trasporti (gest. infrastr., stazioni, porti,…) /attività agenzie viaggio e operatori turistici/poste e telecomunicazioni | 2 | 0,4 |
| Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone e dei prodotti di carta | 1 | 0,2 |
| Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari | 1 | 0,2 |
| Totale valido | 568 | 100,0 |
| Dato mancante | 35 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 4 – Infortuni mortali per settore di attività dell'azienda secondo la classificazione Istat ATECO 2007, dettaglio per Sezione.

| **Sezioni ATECO** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| F - Costruzioni | 202 | 35,6 |
| A - Agricoltura, silvicoltura e pesca | 147 | 25,9 |
| C - Attività manifatturiere | 127 | 22,4 |
| H - Trasporti e magazzinaggio | 39 | 6,9 |
| E – Fornitura acqua; reti fognarie, att. gestione dei rifiuti e risanamento | 13 | 2,3 |
| G - Commercio all'ingrosso e dettaglio; riparazione autoveicoli e motocicli | 9 | 1,6 |
| B - Estrazione di minerali da cave e miniere | 7 | 1,2 |
| O - Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria | 6 | 1,1 |
| L - Attività immobiliari | 6 | 1,1 |
| D - Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata | 5 | 0,9 |
| R - Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento | 4 | 0,7 |
| I - Attività dei servizi di alloggio e ristorazione | 3 | 0,5 |
| Totale valido | 568 | 100,0 |
| Dato mancante | 35 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 5 – Infortuni mortali per dimensione aziendale. Valori decrescenti.

| **Classe di addetti** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| fino a 9 addetti | 329 | 65,8 |
| 16 - 49 addetti | 69 | 13,8 |
| 50 - 249 addetti | 46 | 9,2 |
| 10 - 15 addetti | 43 | 8,6 |
| 250 addetti e oltre | 13 | 2,6 |
| Totale valido | 500 | 100,0 |
| Dato mancante | 103 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 6 – Infortuni mortali per mansione del lavoratore. Valori decrescenti.
[classificazione realizzata a partire dalla classificazione delle professioni ISCO]

| **Mansione** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| Agricoltori e operai agricoli specializzati | 84 | 14,5 |

| | | |
|---|---|---|
| Muratori in pietra, mattoni, refrattari; Muratori in cemento armato | 79 | 13,6 |
| Artigiani ed operai specializzati addetti alle rifiniture delle costruzioni, alla pitturazione ed alla pulizia degli edifici | 35 | 6,0 |
| Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industr.) | 34 | 5,9 |
| Pontatori e ponteggiatori; Armatori di gallerie, addetti all'armamento ferroviario ed assimilati; Altri artigiani, operai addetti all’edilizia | 33 | 5,7 |
| Conduttori di mezzi pesanti e camion | 27 | 4,7 |
| Artigiani e operai specializzati dell'installazione e della manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche | 24 | 4,1 |
| Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica ed assimilati | 21 | 3,6 |
| Personale non qualificato dell'agricoltura | 18 | 3,1 |
| Facchini, addetti allo spostamento merci ed assimilati; Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino ed alla consegna merci | 17 | 2,9 |
| Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti) | 16 | 2,8 |
| Lavoratori forestali specializzati | 15 | 2,6 |
| Conduttori di macchine per movimento terra, di macchine di sollevamento e di maneggio dei materiali | 13 | 2,2 |
| Imprenditori, amministratori e direttori di grandi aziende, gestori e responsabili di piccole imprese | 12 | 2,1 |
| Allevatori e operai specializzati della zootecnia | 12 | 2,1 |
| Professioni non qualificate delle miniere, delle costruzioni, e delle attività industriali | 10 | 1,7 |
| Professioni tecniche (tecnici,segretari,periti,insegnanti,istruttori, …) | 9 | 1,6 |
| Minatori, cavatori, tagliatori di pietre e affini | 9 | 1,6 |
| Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche | 9 | 1,6 |
| Operai addetti a macchine automatiche e semiautomatiche per lavorazioni metalliche e per prodotti minerali | 8 | 1,4 |
| Professioni qualificate nelle attivita' commerciali e nei servizi | 7 | 1,2 |
| Artigiani ed operai specializzati della meccanica di precisione su metalli e materiali similari | 6 | 1,0 |
| Artigiani ed operai specializzati delle lavorazioni alimentari | 6 | 1,0 |
| Ebanisti, attrezzisti, operai e artigiani del trattamento del legno ed assimilati | 6 | 1,0 |
| Artigiani ed operai specializzati del tessile, dell'abbigliamento, della lavorazione del cuoio, pelli, calzature ed assimilati | 6 | 1,0 |
| Operai addetti ad assemblaggio e/o a macchine confezionatrici di prodotti industriali | 6 | 1,0 |
| Operai addetti a macchinari fissi nell'agricoltura, nella prima trasformazione dei prodotti agricoli e nell'industria al | 6 | 1,0 |
| Personale forestale non qualificato | 6 | 1,0 |
| Pavimentatori stradali ed assimilati | 5 | 0,9 |
| Fabbri ferrai costruttori di utensili ed assimilati | 4 | 0,7 |
| Operai addetti a macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica e lavorazioni affini | 4 | 0,7 |

| | | |
|---|---|---|
| Guidatori di motociclette e furgoncini; Autisti di taxi, automobili, furgoni, autobus, tram e filobus | 4 | 0,7 |
| Personale non qualificato addetto alla cura degli animali, alla pesca e alla caccia | 4 | 0,7 |
| Conduttori di impianti chimici, petrolchimici, cementifici, per la produzione di energia elettrica e assimilati | 3 | 0,5 |
| Conduttori di macchine agricole o di veicoli a trazione animale | 3 | 0,5 |
| Personale non qualificato di ufficio | 3 | 0,5 |
| Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (medici, fisici, ingegneri, …) | 2 | 0,3 |
| Impiegati | 2 | 0,3 |
| Pescatori e cacciatori | 2 | 0,3 |
| Conduttori di forni ed altri impianti per la lavorazione del vetro, della ceramica e di materiali similari | 2 | 0,3 |
| Conduttori di macchinari per cartotecnica | 2 | 0,3 |
| Operai addetti a macchinari dell'industria tessile e delle confezioni ed assimilati | 2 | 0,3 |
| Conduttori di impianti per estrazione, trattamento, trasformazione e lavorazione a caldo dei minerali | 1 | 0,2 |
| Conduttori di catene di montaggio automatizzate e di robot industriali | 1 | 0,2 |
| Professioni non qualificate nei servizi di istruzione e sanitari | 1 | 0,2 |
| Forze armate | 1 | 0,2 |
| Totale valido | 580 | 100,0 |
| Dato mancante | 23 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 7 – Infortuni mortali per rapporto di lavoro del lavoratore. Valori decrescenti.

| Rapporto di lavoro | N | % |
|---|---|---|
| Dipendente a tempo indeterminato | 220 | 37,2 |
| Autonomo/Titolare senza dipendenti | 75 | 12,7 |
| Dipendente a tempo determinato | 66 | 11,1 |
| Irregolare | 53 | 9,0 |
| Socio (anche di cooperative) | 51 | 8,6 |
| Pensionato | 46 | 7,8 |
| Autonomo/Titolare con dipendenti | 36 | 6,1 |
| Con rapporto di lavoro non tipico | 25 | 4,2 |
| Coadiuvante familiare | 20 | 3,4 |
| Totale valido | 592 | 100,0 |
| Dato mancante | 11 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 8 – Infortuni mortali per cittadinanza del lavoratore. Valori decrescenti.

| Cittadinanza | N | % |
|---|---|---|
| Italia | 499 | 83,4 |
| Romania | 37 | 6,2 |
| Albania | 14 | 2,3 |
| Marocco | 8 | 1,3 |
| Macedonia | 5 | 0,8 |
| India | 5 | 0,8 |
| Jugoslavia (Serbia-Montenegro) | 4 | 0,7 |
| Ucraina | 4 | 0,7 |
| Bulgaria | 3 | 0,5 |
| Croazia | 3 | 0,5 |
| Polonia | 2 | 0,3 |
| Egitto | 2 | 0,3 |
| Tunisia | 2 | 0,3 |
| Bangladesh | 2 | 0,3 |
| Bosnia-Erzegovina | 1 | 0,2 |
| Moldavia | 1 | 0,2 |
| Ghana | 1 | 0,2 |
| Togo | 1 | 0,2 |
| Ecuador | 1 | 0,2 |
| Perù | 1 | 0,2 |
| Cina | 1 | 0,2 |
| Nepal | 1 | 0,2 |
| Totale valido | 598 | 100,0 |
| Dato mancante | 5 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 9 – Infortuni mortali per età del lavoratore. Valori decrescenti.

| Classi di età | N | % |
|---|---|---|
| 51 - 65 anni | 169 | 28,5 |
| 41 - 50 anni | 157 | 26,5 |
| 31 - 40 anni | 120 | 20,2 |
| oltre 65 anni | 78 | 13,2 |
| 21 - 30 anni | 57 | 9,6 |
| fino a 20 anni | 12 | 2,0 |
| Totale valido | 593 | 100,0 |
| Dato mancante | 10 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 10 – Infortuni mortali per scolarità del lavoratore. Valori decrescenti.

| Scolarità | N | % |
|---|---|---|
| Licenza media o di avviamento professionale | 217 | 51,4 |
| Licenza elementare | 85 | 20,1 |
| Diploma di scuola superiore | 69 | 16,4 |
| Qualifica professionale | 27 | 6,4 |
| Nessuno | 19 | 4,5 |
| Laurea | 5 | 1,2 |
| Totale valido | 422 | 100,0 |
| Dato mancante | 181 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 11 – Infortuni mortali per anzianità nella mansione del lavoratore. Valori decrescenti.

| Anzianità mansione | N | % |
|---|---|---|
| oltre 3 anni | 430 | 79,5 |
| > 1 anno - 3 anni | 42 | 7,8 |
| > 6 mesi - 1 anno | 21 | 3,9 |
| > 1 mese - 6 mesi | 20 | 3,7 |
| fino a 7 gg | 18 | 3,3 |
| 8 gg - 1 mese | 10 | 1,8 |
| Totale valido | 541 | 100,0 |
| Dato mancante | 62 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 12 – Infortuni mortali per luogo di accadimento. Valori decrescenti.
[variabile Tipo luogo della classificazione ESAW]

| Tipo luogo | N | % |
|---|---|---|
| Luogo di produzione, officina, laboratorio | 92 | 15,3 |
| Cantiere, fabbricato in demolizione, restauro, manutenzione | 78 | 13,0 |
| Luogo dedicato principalmente al magazzinaggio, al carico, allo scarico | 67 | 11,1 |
| Cantiere, fabbricato in costruzione | 52 | 8,6 |
| Luogo agricolo - coltura del suolo | 49 | 8,1 |
| Luogo per l'agricoltura, l'allevamento, forestale, ittico - non precisato | 37 | 6,1 |
| Cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto - non precisato | 32 | 5,3 |
| Zona forestale | 26 | 4,3 |
| Sito industriale - non precisato | 26 | 4,3 |
| Luogo agricolo – coltura su albero, arbusto | 17 | 2,8 |
| Cava, miniera a cielo aperto, scavo, trincea (comprese le miniere a cielo aperto e le cave in sfruttamento) | 16 | 2,7 |
| In alto - Su un piano fisso (tetto, terrazza, ecc.) | 15 | 2,5 |
| Area destinata ad operazioni di manutenzione o riparazione | 14 | 2,3 |
| Luogo di allevamento | 11 | 1,8 |

| | | |
|---|---|---|
| Luogo aperto in permanenza al transito del pubblico (via d'accesso, di circolazione, zona di stazionamento, sala attesa stazione/aerostaz., ecc.) | 11 | 1,8 |
| Giardino, parco, giardino botanico, parco zoologico | 7 | 1,2 |
| Parti comuni, locali di servizio, giardino attinente la proprietà privata | 7 | 1,2 |
| Mezzo di trasporto terrestre, strada/rotaia, privato/pubblico (treno, bus, automobile, ecc.) | 4 | 0,7 |
| Domicilio privato | 4 | 0,7 |
| Luogo pubblico - non precisato | 4 | 0,7 |
| Domicilio – non precisato | 4 | 0,7 |
| Ristorante, albergo, pensione, luogo di svago (compresi musei, luoghi di spettacolo, fiere, ecc.) | 3 | 0,5 |
| Nell'aria – a bordo d'un aeromobile, ecc. | 3 | 0,5 |
| In sotterraneo - Impianti fognari | 3 | 0,5 |
| Altro tipo di luogo non indicato in questa nomenclatura | 3 | 0,5 |
| Luogo di attività terziaria, ufficio, luogo di svago, varie - non precisato | 3 | 0,5 |
| Cantiere sull'acqua | 2 | 0,3 |
| Zona ittica, pesca, acquacultura (non a bordo di imbarcazione) | 2 | 0,3 |
| Luogo di vendita, piccolo o grande (compresa la vendita ambulante) | 2 | 0,3 |
| Zona collegata a luoghi pubblici con accesso riservato a personale autorizzato (binari ferrov., pista aeroporto, corsia soccorso in autostrada) | 2 | 0,3 |
| Ambiente sotterraneo (cantieri esclusi) - non precisato | 2 | 0,3 |
| Cantiere in ambiente iperbarico | 1 | 0,2 |
| All'interno – sala per attività sportiva, palestra, piscina coperta | 1 | 0,2 |
| Per aria, in alto (cantieri esclusi) - non precisato | 1 | 0,2 |
| Mare o oceano - A bordo di ogni tipo di imbarcazione, battello, chiatta, piattaforma | 1 | 0,2 |
| Totale valido | 602 | 100,0 |
| Dato mancante | 1 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 13 – Infortuni mortali per natura della lesione. Valori decrescenti.

| Natura lesione | N | % |
|---|---|---|
| Schiacciamento | 249 | 41,5 |
| Frattura | 208 | 34,7 |
| Lesioni da elettricità | 42 | 7,0 |
| Contusione | 33 | 5,5 |
| Ferita | 17 | 2,8 |
| Asfissia | 15 | 2,5 |
| Ustioni termiche | 14 | 2,3 |
| Annegamento | 9 | 1,5 |
| Amputazione | 8 | 1,3 |
| Lussazione | 2 | 0,3 |
| Distorsione, distrazione | 1 | 0,2 |
| Ustioni termiche, corrosione | 1 | 0,2 |
| Lesioni da sforzo | 1 | 0,2 |
| Totale valido | 600 | 100,0 |
| Dato mancante | 3 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 14 – Infortuni mortali per sede della lesione. Valori decrescenti.

| Sede lesione | N | % |
|---|---|---|
| Sedi multiple | 222 | 37,3 |
| Cranio | 180 | 30,3 |
| Torace | 53 | 8,9 |
| Colonna vertebrale - toracica | 29 | 4,9 |
| Cuore | 18 | 3,0 |
| Polmoni | 14 | 2,4 |
| Colonna vertebrale - cervicale | 12 | 2,0 |
| Addome | 12 | 2,0 |
| Organi toracici | 11 | 1,8 |
| Collo | 9 | 1,5 |
| Emitorace sn | 7 | 1,2 |
| Emitorace dx | 5 | 0,8 |
| Organi addominali | 4 | 0,7 |
| Arti inferiori | 4 | 0,7 |
| Colonna vertebrale - lombare | 2 | 0,3 |
| Colonna vertebrale – sacro e coccige | 2 | 0,3 |
| Faccia | 2 | 0,3 |
| Occhio sn | 1 | 0,2 |
| Orecchio dx | 1 | 0,2 |
| Braccio sn | 1 | 0,2 |
| Braccio dx | 1 | 0,2 |
| Coscia sn | 1 | 0,2 |
| Spalla sn | 1 | 0,2 |
| Mani | 1 | 0,2 |
| Mano sn | 1 | 0,2 |
| Arto inferiore dx | 1 | 0,2 |
| Totale valido | 595 | 100,0 |
| Dato mancante | 8 | |
| Totale | 603 | |

Tab. 15 – Infortuni mortali per agente materiale del contatto. Valori decrescenti.

| Agente materiale del contatto | N | % |
|---|---|---|
| Pavimenti | 102 | 16,9 |
| Terreno | 91 | 15,1 |
| Macchine agricole, forestali, per il verde | 57 | 9,5 |
| Materiali solidi | 48 | 8,0 |
| Impianti elettrici | 29 | 4,8 |
| Muri, pareti | 25 | 4,1 |
| Macchine di sollevamento, trasporto | 25 | 4,1 |
| Macchine movimentazione terra e lavori stradali | 22 | 3,6 |
| Altre macchine, altri mezzi di trasporto | 22 | 3,6 |
| Terreno irregolare | 18 | 3,0 |
| Piante | 18 | 3,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Altre attrezzature | 15 | 2,5 |
| Veicoli terrestri | 13 | 2,2 |
| Materiali (non specificato) | 13 | 2,2 |
| Materiali liquidi | 10 | 1,7 |
| Altro agente | 10 | 1,7 |
| Buche, scavi, scarpate | 9 | 1,5 |
| Tetti, coperture | 9 | 1,5 |
| Impianti di processo | 8 | 1,3 |
| Materiali gassosi | 8 | 1,3 |
| Impianti annessi agli edifici, infissi, arredi | 7 | 1,2 |
| Altri impianti | 7 | 1,2 |
| Terreno ingombro | 5 | 0,8 |
| Edifici | 5 | 0,8 |
| Macchine utensili | 5 | 0,8 |
| Impianti di trasporto, sollevamento | 4 | 0,7 |
| Attrezzature portatili di sollevamento e trasporto | 4 | 0,7 |
| Altre parti in quota | 3 | 0,5 |
| Scale di edifici | 3 | 0,5 |
| Animali | 3 | 0,5 |
| Attrezzature per il lavoro in quota | 2 | 0,3 |
| Utensili a mano | 1 | 0,2 |
| Utensili elettrici | 1 | 0,2 |
| Utensili pneumatici | 1 | 0,2 |
| Totale | 603 | 100,0 |

Tab. 16 – Infortuni mortali per tipologia di incidente. Valori decrescenti.

| **Incidente** | **N** | **%** |
|---|---|---|
| Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato | 190 | 31,5 |
| Caduta dall'alto dei gravi | 118 | 19,6 |
| Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento, ...) | 85 | 14,1 |
| Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento nella loro abituale sede | 42 | 7,0 |
| Contatto elettrico diretto | 37 | 6,1 |
| Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc. | 33 | 5,5 |
| Contatto con organi lavoratori in movimento | 31 | 5,1 |
| Altro… (var. interfaccia) | 16 | 2,7 |
| Proiezione di solidi | 13 | 2,2 |
| Sviluppo di fiamme | 8 | 1,3 |
| Contatto elettrico indiretto | 6 | 1,0 |
| Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro...) | 5 | 0,8 |
| Fuoriuscita di gas, vapori e liquida caldi | 5 | 0,8 |
| Altro… (var. energia) | 5 | 0,8 |
| Caduta in piano dell'infortunato | 3 | 0,5 |
| Movimento intempestivo di animale | 3 | 0,5 |
| Contatto con oggetti o materiali caldi, fiamme libere, etc. (nella loro abituale sede) | 2 | 0,3 |
| Movimento dell’infortunato con eccesso di sforzo (che provoca urto contro) | 1 | 0,2 |
| Totale | 603 | 100,0 |

Tab. 16a - Infortuni mortali per tipologia di incidente nel comparto Costruzioni. Valori decrescenti.

| Incidente | N | % |
|---|---|---|
| Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato | 114 | 56,4 |
| Caduta dall'alto dei gravi | 32 | 15,8 |
| Contatto elettrico diretto | 18 | 8,9 |
| Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento, ...) | 10 | 5,0 |
| Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede) | 8 | 4,0 |
| Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc. | 5 | 2,5 |
| Proiezione di solidi | 3 | 1,5 |
| Sviluppo di fiamme | 3 | 1,5 |
| Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro...) | 2 | 1,0 |
| Contatto elettrico indiretto | 2 | 1,0 |
| Contatto con organi lavoratori in movimento | 2 | 1,0 |
| Fuoriuscita di gas, vapori e liquida caldi | 1 | 0,5 |
| Altro... (var. energia) | 1 | 0,5 |
| Altro... (var. interfaccia) | 1 | 0,5 |
| Totale | 202 | 100,0 |

Tab. 16b - Infortuni mortali per tipologia di incidente nel comparto Agricoltura. Valori decrescenti.

| Incidente | N | % |
|---|---|---|
| Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....) | 55 | 38,2 |
| Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato | 19 | 13,2 |
| Caduta dall'alto dei gravi | 17 | 11,8 |
| Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede) | 14 | 9,7 |
| Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc. | 10 | 6,9 |
| Contatto con organi lavoratori in movimento | 9 | 6,3 |
| Contatto elettrico diretto | 5 | 3,5 |
| Altro... (var. interfaccia) | 5 | 3,5 |
| Proiezione di solidi | 2 | 1,4 |
| Movimento intempestivo di animale | 2 | 1,4 |
| Contatto con oggetti o materiali caldi, fiamme libere, etc. (nella loro abituale sede) | 2 | 1,4 |
| Movimento dell'infortunato con eccesso di sforzo | 1 | 0,7 |
| Contatto elettrico indiretto | 1 | 0,7 |
| Sviluppo di fiamme | 1 | 0,7 |
| Altro... (var. energia) | 1 | 0,7 |
| Totale | 144 | 100,0 |

Tab. 16c - Infortuni mortali per tipologia di incidente nel comparto Manifatturiero. Valori decrescenti.

| Incidente | N | % |
|---|---|---|
| Caduta dall'alto dei gravi | 43 | 33,9 |
| Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato | 22 | 17,3 |
| Contatto con organi lavoratori in movimento | 18 | 14,2 |
| Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....) | 8 | 6,3 |
| Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede) | 8 | 6,3 |
| Proiezione di solidi | 6 | 4,7 |
| Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc. | 5 | 3,9 |
| Altro... (var. interfaccia) | 4 | 3,1 |
| Sviluppo di fiamme | 3 | 2,4 |
| Caduta in piano dell'infortunato | 2 | 1,6 |
| Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro...) | 2 | 1,6 |
| Fuoriuscita di gas, vapori e liquida caldi | 2 | 1,6 |
| Contatto elettrico diretto | 2 | 1,6 |
| Contatto elettrico indiretto | 1 | 0,8 |
| Altro... (var. energia) | 1 | 0,8 |
| Totale | 127 | 100,0 |

Tab. 16d - Infortuni mortali per tipologia di incidente nel comparto Trasporti e magazzinaggio. Valori decrescenti.

| Incidente | N | % |
|---|---|---|
| Caduta dall'alto dei gravi | 11 | 28,2 |
| Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc. | 8 | 20,5 |
| Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato | 5 | 12,8 |
| Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede) | 5 | 12,8 |
| Contatto elettrico diretto | 4 | 10,3 |
| Proiezione di solidi | 2 | 5,1 |
| Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....) | 2 | 5,1 |
| Contatto con organi lavoratori in movimento | 1 | 2,6 |
| Altro... (var. interfaccia) | 1 | 2,6 |
| Totale | 39 | 100,0 |

Tab. 17 – Infortuni mortali per agente materiale dell'incidente – eventi a variazione di energia. Valori decrescenti.

| Agente materiale dell'incidente | N | % |
|---|---|---|
| Tetti, coperture | 75 | 15,8 |
| Macchine agricole, forestali, per il verde | 66 | 13,9 |
| Macchine di sollevamento, trasporto | 43 | 9,1 |
| Attrezzature per il lavoro in quota | 38 | 8,0 |
| Altre parti in quota | 37 | 7,8 |
| Materiali solidi | 27 | 5,7 |
| Macchine movimentazione terra e lavori stradali | 22 | 4,6 |
| Muri, pareti | 19 | 4,0 |
| Veicoli terrestri | 15 | 3,2 |
| Altre macchine, altri mezzi di trasporto | 15 | 3,2 |
| Buche, scavi, scarpate | 11 | 2,3 |
| Scale di edifici | 9 | 1,9 |
| Pavimenti | 9 | 1,9 |
| Piante | 9 | 1,9 |
| Materiali - non specificato | 8 | 1,7 |
| Altro agente | 8 | 1,7 |
| Altre attrezzature | 7 | 1,5 |
| Terreno | 6 | 1,3 |
| Terreno irregolare | 6 | 1,3 |
| Impianti di processo | 6 | 1,3 |
| Edifici | 5 | 1,1 |
| Attrezzature portatili di sollevamento e trasporto | 5 | 1,1 |
| Materiali liquidi | 5 | 1,1 |
| Macchine utensili | 4 | 0,8 |
| Impianti di trasporto, sollevamento | 4 | 0,8 |
| Materiali gassosi | 4 | 0,8 |
| Altri impianti | 4 | 0,8 |
| Animali | 3 | 0,6 |
| Impianti annessi agli edifici, infissi, arredi | 2 | 0,4 |
| Utensili a mano | 1 | 0,2 |
| Utensili pneumatici | 1 | 0,2 |
| Impianti elettrici | 1 | 0,2 |
| Totale | 475 | 100 |

Tab. 18 – Infortuni mortali secondo i principali agenti materiali dell'incidente rilevati nelle cinque più frequenti modalità di accadimento. Valori decrescenti.

| Incidente | Agente materiale incidente | N | % |
|---|---|---|---|
| | | | |
| Caduta dall'alto o in profondità del lavoratore | Tetti, coperture | 64 | 33,7 |
| | Attrezzature per il lavoro in quota | 36 | 18,9 |
| | Altre parti in quota (balconi, aperture, …) | 30 | 15,8 |
| | Scale (di edifici) | 9 | 4,7 |
| | Pavimenti | 8 | 4,2 |
| | Altro agente | 43 | 22,7 |
| | | | |
| Caduta dall'alto di gravi | Materiali (in area di stoccaggio) | 20 | 16,9 |
| | Muri, pareti | 17 | 14,4 |
| | Macchine di sollevamento, trasporto | 13 | 11,0 |
| | Tetti, coperture | 11 | 9,3 |
| | Altre parti in quota | 7 | 5,9 |
| | Altro agente | 50 | 42,5 |
| | | | |
| Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento,...) | Macchine agricole, forestali, per il verde | 54 | 63,5 |
| | Macchine movimentazione terra e lavori stradali | 12 | 14,1 |
| | Macchine di sollevamento, trasporto | 11 | 12,9 |
| | Altre macchine, altri mezzi di trasporto | 4 | 4,7 |
| | Veicoli terrestri | 2 | 2,4 |
| | Altro agente | 2 | 2,4 |
| | | | |
| Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento nella loro abituale sede | Macchine agricole, forestali, per il verde | 8 | 19,0 |
| | Veicoli terrestri | 8 | 19,0 |
| | Macchine di sollevamento, trasporto | 5 | 11,9 |
| | Macchine movimentazione terra e lavori stradali | 5 | 11,9 |
| | Piante (abbattimento, …) | 4 | 9,5 |
| | Altro agente | 12 | 28,7 |
| | | | |
| Contatto elettrico diretto | Impianti elettrici | 28 | 75,7 |
| | Attrezzature | 4 | 10,8 |
| | Altre macchine, altri mezzi di trasporto | 3 | 8,1 |
| | Macchine agricole, forestali, per il verde | 1 | 2,7 |
| | Macchine di sollevamento, trasporto | 1 | 2,7 |

n.b. per il significato delle voci della variabile *agente materiale dell'incidente* vedi allegato 2

Tab. 19 – Categoria di appartenenza dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni mortali.

| Categoria fattore | N | % |
|---|---|---|
| Attività infortunato | 506 | 43,9 |
| Attività terzi | 120 | 10,4 |
| Utensili, macchine, impianti | 231 | 20,1 |
| Materiali | 34 | 3,0 |
| Ambiente | 198 | 17,2 |
| DPI | 63 | 5,5 |
| Totale | 1152 | 100,0 |

Tab. 20 – Caratteristiche dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni mortali.

| Categoria fattore | | Caratteristiche fattore | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Determinante | Modulatore | Processo | Stato |
| Attività infortunato | N | 415 | 91 | 506 | - |
| | % | 82,0 | 18,0 | 100,0 | 0,0 |
| Attività terzi | N | 112 | 8 | 120 | - |
| | % | 93,3 | 6,7 | 100,0 | 0,0 |
| Utensili, macchine, impianti | N | 168 | 63 | 33 | 198 |
| | % | 72,7 | 27,3 | 14,3 | 85,7 |
| Materiali | N | 33 | 1 | 12 | 22 |
| | % | 97,1 | 2,9 | 35,3 | 64,7 |
| Ambiente | N | 178 | 20 | 44 | 154 |
| | % | 89,9 | 10,1 | 22,2 | 77,8 |
| DPI | N | 16 | 47 | 17 | 46 |
| | % | 25,4 | 74,6 | 27,0 | 73,0 |
| Totale | N | 922 | 230 | 732 | 420 |
| | % | 80,0 | 20,0 | 63,5 | 36,5 |

Tab. 21 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato e causa del fattore Attività Infortunato.

| | | | Causa del problema | | | | | | Totale problema rilevato | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Stato di salute | Formaz/ inform/ addestr | Pratica abituale | Azione estemporanea | Totale valido | Non indicato | N | % |
| Problema rilevato | Uso errato di attrezzatura | N | 2 | 13 | 5 | 11 | 31 | 5 | 36 | 8,7 |
| | | % | 6,5 | 41,9 | 16,1 | 35,5 | 100,0 | | | |
| | Uso improprio di attrezzatura | N | 0 | 5 | 11 | 5 | 21 | 1 | 22 | 5,3 |
| | | % | 0,0 | 23,8 | 52,4 | 23,8 | 100,0 | | | |
| | Altro errore di procedura | N | 4 | 66 | 89 | 148 | 307 | 41 | 348 | 83,8 |
| | | % | 1,3 | 21,5 | 29,0 | 48,2 | 100,0 | | | |
| | Non indicato | N | - | - | - | - | - | 9 | 9 | 2,2 |
| | Totale | | | | | | | | 415 | 100,0 |

Tab. 22 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato e causa del fattore Attività Terzi.

| | | | Causa del problema | | | | | | | Totale problema rilevato | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Stato di salute | Formaz/ inform/ addestr | Pratica abituale | Azione estempo ranea | Problema di comunicaz. | Totale valido | Non indic ato | N | % |
| **Problema rilevato** | Uso errato di attrezzatura | N | 0 | 2 | 2 | 3 | 0 | 7 | 3 | 10 | 8,9 |
| | | % | 0,0 | 28,6 | 28,6 | 42,9 | 0,0 | 100,0 | | | |
| | Uso improprio di attrezzatura | N | 0 | 4 | 4 | 2 | 0 | 10 | 2 | 12 | 10,7 |
| | | % | 0,0 | 40,0 | 40,0 | 20,0 | 0,0 | 100,0 | | | |
| | Altro errore di procedura | N | 0 | 15 | 19 | 39 | 10 | 83 | 6 | 89 | 79,5 |
| | | % | 0,0 | 18,1 | 22,9 | 47,0 | 12,0 | 100,0 | | | |
| | Non indicato | N | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 0,9 |
| | Totale | | | | | | | | | 112 | 100,0 |

Tab. 23 – Determinanti degli infortuni mortali per tipologia del fattore Utensili, Macchine, Impianti. Valori decrescenti.

| Tipologia fattore UMI | N | % |
|---|---|---|
| Attrezzature | 58 | 34,5 |
| Mezzi di sollevamento/trasporto | 49 | 29,2 |
| Macchine | 37 | 22,0 |
| Impianti | 23 | 13,7 |
| Utensili | 1 | 0,6 |
| Totale | 168 | 100,0 |

Tab. 24 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato del fattore Utensili, Macchine, Impianti.

| Problema di sicurezza rilevato | | N | % |
|---|---|---|---|
| **Assetto** | Presenza elementi pericolosi | 6 | 3,6 |
| | Mancanza di protezioni | 42 | 25,0 |
| | Inadeguatezza protezioni | 19 | 11,3 |
| | Rimozione protezioni | 8 | 4,8 |
| | Manomissione protezioni | 1 | 0,6 |
| | Altro relativo all'assetto | 59 | 35,1 |
| **Funzionamento** | | 33 | 19,6 |
| Totale | | 168 | 100,0 |

Tab. 25 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato del fattore Materiali.

| Problema di sicurezza | N | % |
|---|---|---|
| Problema legato allo stoccaggio | 17 | 54,8 |
| Problema legato alle caratteristiche | 10 | 32,3 |
| Problema legato alle trasformazioni | 4 | 12,9 |
| Totale valido | 31 | 100,0 |
| Non indicato | 2 | |
| Totale | 33 | |

Tab. 26 – Determinanti degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato del fattore Ambiente. Valori decrescenti.

| Problema di sicurezza | N | % |
|---|---|---|
| Assenza di... | 89 | 50,6 |
| Cedimenti/smottamenti/caduta gravi | 41 | 23,3 |
| Presenza di... | 37 | 21,0 |
| Segnaletica | 9 | 5,1 |
| Totale valido | 176 | 100,0 |
| Non indicato | 2 | |
| Totale | 178 | |

Tab. 27 – Modulatori degli infortuni mortali per tipologia del fattore Dispositivi di Protezione Individuale e abbigliamento.

| Tipologia fattore DPI | N | % |
|---|---|---|
| Cintura di sicurezza | 33 | 70,2 |
| Casco | 8 | 17,0 |
| Altro | 5 | 10,6 |
| Guanti | 1 | 2,1 |
| Totale | 47 | 100,0 |

Tab. 28 – Modulatori degli infortuni mortali per problema di sicurezza rilevato del fattore Dispositivi di Protezione Individuale e abbigliamento. Valori decrescenti.

| Problema di sicurezza rilevato | N | % |
|---|---|---|
| Mancato uso (ma disponibile) | 28 | 63,6 |
| DPI non fornito | 13 | 29,5 |
| Inadeguatezza strutturale | 2 | 4,5 |
| Uso errato | 1 | 2,3 |
| Totale valido | 44 | 100,0 |
| Non indicato | 3 | |
| Totale | 47 | |

# Allegato 1. Il modello INFORMO in sintesi

Il modello INFORMO rientra tra i modelli sistemici multifattoriali ad albero delle cause. Consente di esporre in maniera strutturata e standardizzata la **dinamica infortunistica**, ovvero quella sequenza di eventi e circostanze che hanno portato all'infortunio.

Secondo il modello, il verificarsi di un incidente non comporta necessariamente il verificarsi di un infortunio: condizione ineliminabile perché ciò avvenga è che vi sia uno scambio di energia, ovvero un contatto, di una certa intensità tra l'ambiente fisico ed almeno una persona (lavoratore). In altri termini, perché si verifichi un danno biologico a seguito di un incidente è necessario che l'energia liberatasi passi, tutta o in parte, dall'ambiente alla persona o viceversa e che tale scambio sia sufficientemente grande da provocare danni. In generale, l'energia che viene scambiata deriva da due situazioni:

a. avviene una rapida e non intenzionale liberazione/trasformazione di energia (di sede, tipo o intensità) [vedi Figura1]
b. non vi è alcuna alterazione nella situazione energetica, ma si assiste al tempo stesso alla modifica dell'interfaccia ambiente-lavoratore, dove quest'ultimo entra in contatto con l'energia correttamente presente, nelle ordinarie condizioni di lavoro, nell'ambiente stesso [vedi Figura2].

Un incidente, quindi, assume il carattere di infortunio quando si verificano entrambe le seguenti condizioni: vi sia, a seguito dell'incidente, un trasferimento di energia tra il lavoratore e l'ambiente fisico in cui si trova, ed a seguito del trasferimento di energia, insorga immediatamente un danno per il lavoratore.

Sulla base delle definizioni date, gli **elementi costitutivi di un infortunio** sono l'**incidente**, il **contatto** (scambio di energia), il **danno**. L'individuazione di essi segue il classico percorso "a ritroso" in uso nel processo investigativo giudiziario: una volta individuato il danno, ultimo avvenimento in ordine temporale, si risale al contatto (scambio di energia) che ha portato all'infortunio del lavoratore e, successivamente, si evidenzia l'incidente che a sua volta ha determinato lo scambio di energia.

Nella situazione in cui l'energia in ballo entra in contatto con il lavoratore a causa della modifica dell'interfaccia ambiente-lavoratore, l'incidente e lo scambio di energia coincidono (vedi rappresentazione grafica, figura 2).

Per completare la ricostruzione della dinamica infortunistica, secondo il modello INFORMO, vanno identificati i **determinanti**, ovvero i fattori di rischio che concorrono al verificarsi di un incidente aumentandone la probabilità di accadimento, e gli eventuali **modulatori**, cioè quei fattori che, ininfluenti sulla probabilità di accadimento dell'incidente, sono però in grado d'impedire, attenuare o anche peggiorare il danno biologico che ne consegue.

Una volta individuati, ogni singolo determinante e modulatore va specificato secondo il seguente set di attributi:

**1. Tipo di fattore**
Rappresenta l'ambito di appartenenza generale dell'elemento in esame. Empiricamente, si è visto come qualsiasi fattore appartenente alla dinamica infortunistica possa rientrare in una delle seguenti

categorie: attività dell'infortunato, attività di terzi, utensili macchine e impianti, materiali, ambiente, dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

**2. Descrizione**
Si tratta di descrivere in dettaglio il fattore individuato, ovvero come questo sia entrato in gioco nella dinamica infortunistica.

**3. Tipo di modulazione**
Questo attributo riguarda i fattori riconosciuti nella dinamica infortunistica come modulatori. La modulazione può risultare positiva, l'elemento in questione ha ridotto le conseguenze dell'incidente, o negativa, ovvero il modulatore ha aggravato le conseguenze dell'incidente.

**4. Stato e processo**
Viene definito come stato ogni fattore preesistente all'inizio della dinamica infortunistica e che, nel corso della dinamica stessa, resta invariato. Viene definito come processo ogni elemento che rappresenta qualcosa che accade durante la dinamica infortunistica. Nella rappresentazione grafica dell'evento, per convenzione si indica un elemento che ha il carattere di stato con un quadrato e di processo con un triangolo.

**5. Problema di sicurezza**
Questa variabile spiega il motivo per cui il fattore sotto esame è stato individuato dall'analista quale elemento che ha influito nella dinamica infortunistica.

**6. Confronto con standard**
E' una variabile che completa l'informazione contenuta nella precedente, fornendo il riferimento del "Problema di sicurezza". Gli standard sono raggruppati in tre categorie: leggi sulla sicurezza del lavoro, norme di buona pratica, standard e protocolli autoprodotti.

**7. Valutazione dei rischi**
Indica se il fattore in esame è stato considerato nella "valutazione dei rischi" svolta preventivamente in azienda. La valutazione dei rischi è obbligatoria per il datore di lavoro secondo quanto contemplato nelle norme per la sicurezza sul lavoro e necessita di essere aggiornata, tra l'altro, in base a modifiche intervenute nei processi lavorativi e nei rischi conseguenti.

Il modello INFORMO, per ricostruire la sequenza logico-cronologica della dinamica infortunistica, si avvale di un sistema di ***rappresentazione grafica*** degli elementi (vedi figura 1 e 2 di seguito riportate). Il grafo consente infatti di esplicitare, in una lettura dal basso verso l'alto, le relazioni tra tutti i fattori individuati nella ricostruzione dell'evento, secondo legami di natura logico-cronologica.

Figura 1. Schema a variazione energetica

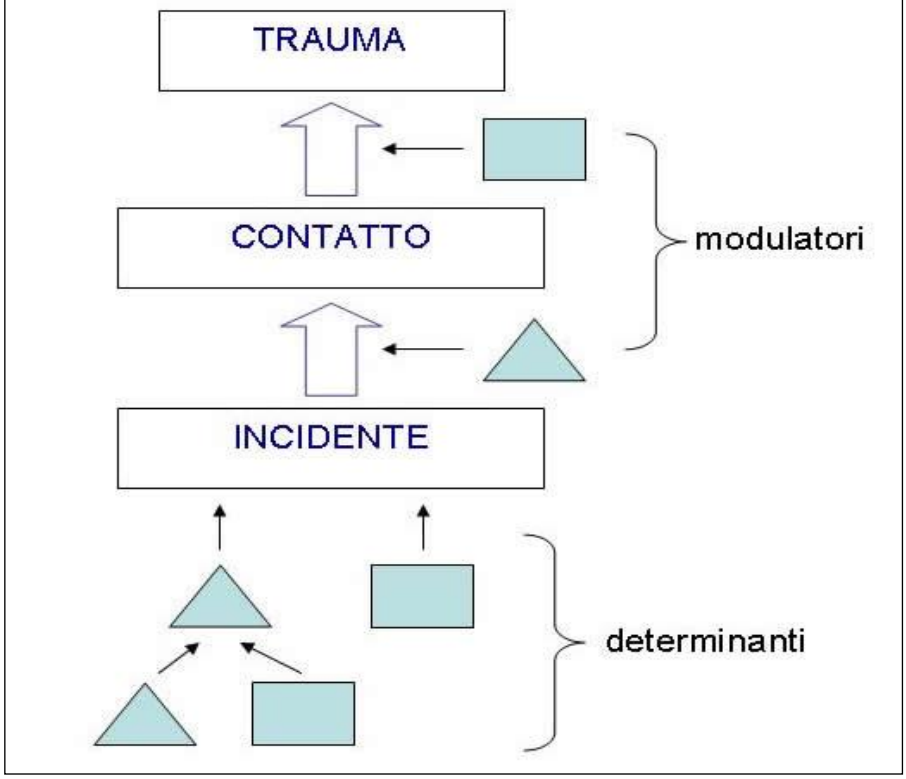
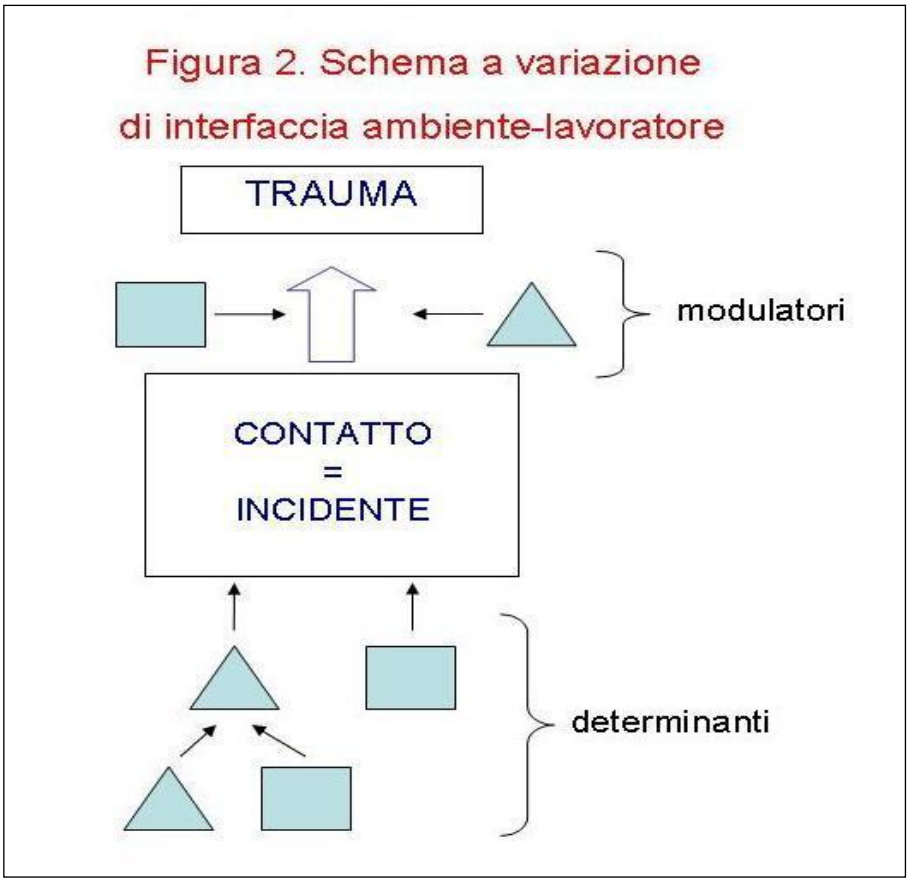



Figura 2. Schema a variazione
di interfaccia ambiente-lavoratore



# Allegato 2. La variabile "agente materiale dell'incidente"

All'interno della scheda di rilevazione delle informazioni sull'evento e sulla dinamica infortunistica è presente il campo **agente materiale dell'incidente** che si caratterizza nel suo significato a seconda dell'incidente (modalità di accadimento) indicato.

La compilazione di questo campo riguarda i soli infortuni in cui l'incidente è una variazione di energia visto che negli infortuni derivati da incidenti con variazione dell'interfaccia energia/lavoratore l'agente materiale dell'incidente coincide con quello del contatto, dal momento che coincidono il contatto e l'incidente.

Di seguito è riportata la tabella che esplicita i criteri per l'individuazione dell'agente materiale dell'incidente a seconda del tipo di incidente rilevato:

| **Tipo di incidente** | **Agente materiale dell'incidente** |
|---|---|
| Caduta dall'alto dell'infortunato | Indicare da dove è caduto l'infortunato (tetto, scala portatile, …) |
| Caduta in piano dell'infortunato | Elemento/oggetto che ha portato alla caduta (pavimento, terreno irregolare, ostacolo, …) |
| Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro) | Riportare la stessa modalità indicata per l'agente materiale del contatto |
| Movimento dell'infortunato con eccesso di sforzo | Indicare l'oggetto sollevando, spostando, spingendo il quale si è prodotto lo sforzo |
| Caduta dall'alto di gravi | Indicare da dove cade il grave |
| Proiezione di solidi | Indicare da dove viene proiettato il solido |
| Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, etc. | Indicare il veicolo, la macchina, l'attrezzatura, etc. che si è avviata intempestivamente |
| Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento, …) | Indicare il veicolo/mezzo di trasporto che ha avuto una variazione di marcia |
| Contatto elettrico indiretto | Riportare la stessa modalità indicata per l'agente materiale del contatto |
| Sviluppo di fiamme | Indicare che cosa ha preso fuoco (materiali liquidi, impianto elettrico, …) |
| Fuoriuscita di gas, vapori e liquidi (caldi, a bassissima temperatura, corrosivi) | Indicare da dove sono fuoriusciti i gas, vapori o liquidi |
| Movimento intempestivo o aggressivo di altro lavoratore o terzi | Riportare la stessa modalità indicata per l'agente materiale del contatto |
| Movimento intempestivo di animale | Riportare la stessa modalità indicata per l'agente materiale del contatto |