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

Tabelle descrittive
eventi mortali e gravi 2019-2020

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

Tabelle descrittive eventi mortali e gravi biennio 2019-2020

Introduzione

Il report presenta una sintesi tabellare delle elaborazioni condotte sugli infortuni mortali e gravi sul lavoro avvenuti nel biennio 2019-2020 (estrazione dati al 31/01/2023) e caricati dai Servizi di prevenzione delle Asl, attraverso il modello multifattoriale Infor.Mo per la ricostruzione delle dinamiche infortunistiche, nella banca dati del sistema di sorveglianza nazionale Informo.

I casi presenti nella banca dati non si riferiscono alla totalità degli eventi più gravi accaduti nei luoghi di lavoro del territorio nazionale in quanto, ad esempio, sono esclusi gli infortuni stradali per i quali in genere non viene condotta l'inchiesta di accertamento delle cause da parte delle Asl. Al tempo stesso, sono presenti in archivio 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 e per i quali l'indagine è stata condotta dai Servizi di prevenzione delle Asl.

Attraverso l'adozione del modello di analisi multifattoriale, che permette la rilevazione omogenea e standardizzata dei dati sulle modalità di accadimento e, soprattutto, sulle cause degli eventi (i 'determinanti' ed i 'modulatori'), il sistema di sorveglianza nazionale Informo punta a fornire informazioni e dati utili per la realizzazione di interventi di prevenzione sempre più mirati al fine di migliorare ulteriormente le condizioni di salute e sicurezza negli ambienti di lavoro.

Le elaborazioni che seguono riguardano nel dettaglio 377 infortuni mortali e 339 infortuni gravi per i quali sono stati rilevati rispettivamente 718 e 600 fattori di rischio (i determinanti ed i modulatori secondo il modello di analisi). I dati

riportati nelle tabelle sono calcolati con esclusione dei valori mancanti. Le variabili analizzate rimandano alle diverse sezioni che compongono la scheda di rilevazione dati: l'evento, l'infortunato, la ricostruzione della dinamica infortunistica, i fattori di rischio accertati. L'implementazione dei casi gravi nella banca dati del sistema Informo segue le indicazioni fornite dal Coordinamento nazionale, che puntano ad approfondire specifiche tematiche di interesse individuando settori che presentano indicatori di frequenza e gravità infortunistica significativi (ad esempio, sono stati individuati i settori della prima lavorazione del legno, della raccolta trattamento e riciclaggio dei rifiuti, del magazzinaggio facchinaggio) oltre ai settori Agricoltura ed Edilizia oggetto di specifici Piani Nazionali. Altri eventi gravi vengono inseriti in banca dati dalle Asl se ritenuti localmente di particolare interesse.

In appendice al documento 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 dell'incidente occorso negli eventi infortunistici.

A cura di A. Guglielmi

Inail, Dimeila

Sezione sistemi di sorveglianza e gestione integrata del rischio

INDICE TABELLE - INFORTUNI MORTALI

DOVE SONO AVVENUTI

Tab. 1 – Infortuni mortali per settore di attività dell'azienda.
Tab. 2 – Infortuni mortali per settore Ateco 2007 dell'azienda.
Tab. 3 – Infortuni mortali per dimensione aziendale.
Tab. 4 – Infortuni mortali per luogo di accadimento.

CARATTERISTICHE DEGLI INFORTUNATI

Tab. 5 – Infortuni mortali per mansione del lavoratore.
Tab. 6 – Infortuni mortali per anzianità nella mansione del lavoratore.
Tab. 7 – Infortuni mortali per rapporto di lavoro del lavoratore.
Tab. 8 – Infortuni mortali per cittadinanza del lavoratore.
Tab. 9 – Infortuni mortali per natura della lesione.
Tab. 10 – Infortuni mortali per sede della lesione.

MODALITÀ DI ACCADIMENTO

Tab. 11 – Infortuni mortali per tipologia di incidente.
Tab. 12 - Infortuni mortali per tipologia di incidente e principali comparti di attività.
Tab. 13 – Infortuni mortali, agente materiale dell'incidente per le modalità di accadimento più frequenti.
Tab. 14 – Infortuni mortali per agente materiale del contatto.

FATTORI CAUSALI

Tab. 15 – Categoria di appartenenza dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni mortali.
Tab. 16 – Caratteristiche dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni mortali.
Tab. 17 – Fattori di rischio per la categoria Attività infortunato: problemi di sicurezza e cause degli infortuni mortali.
Tab. 18 – Fattori di rischio per la categoria Attività terzi: problemi di sicurezza e cause degli infortuni mortali.
Tab. 19 – Tipologia dei fattori di rischio degli infortuni mortali per la categoria Utensili, Macchine, Impianti.
Tab. 20 - Problematiche di sicurezza degli infortuni mortali per la categoria Utensili, Macchine, Impianti.
Tab. 21 – Problematiche di sicurezza degli infortuni mortali per la categoria Materiali.
Tab. 22 – Problematiche di sicurezza degli infortuni mortali per la categoria Ambiente.
Tab. 23 – Tipologia dei fattori di rischio degli infortuni mortali per la categoria Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.
Tab. 24 – Problematiche di sicurezza degli infortuni mortali per la categoria Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

INDICE TABELLE - INFORTUNI GRAVI

DOVE SONO AVVENUTI

Tab. 25 – Infortuni gravi per settore di attività dell'azienda.
Tab. 26 – Infortuni gravi per settore Ateco 2007 dell'azienda.
Tab. 27 – Infortuni gravi per dimensione aziendale.
Tab. 28 – Infortuni gravi per luogo di accadimento.

CARATTERISTICHE DEGLI INFORTUNATI

Tab. 29 – Infortuni gravi per mansione del lavoratore.
Tab. 30 – Infortuni gravi per anzianità nella mansione del lavoratore.
Tab. 31 – Infortuni gravi per rapporto di lavoro del lavoratore.
Tab. 32 – Infortuni gravi per cittadinanza del lavoratore.
Tab. 33 – Infortuni gravi per natura della lesione.
Tab. 34 – Infortuni gravi per sede della lesione.

MODALITÀ DI ACCADIMENTO

Tab. 35 – Infortuni gravi per tipologia di incidente.
Tab. 36 - Infortuni gravi per tipologia di incidente e principali comparti di attività.
Tab. 37 – Infortuni gravi, agente materiale dell'incidente per le modalità di accadimento più frequenti.
Tab. 38 – Infortuni gravi per agente materiale del contatto.

FATTORI CAUSALI

Tab. 39 – Categoria di appartenenza dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni gravi.
Tab. 40 – Caratteristiche dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni gravi.
Tab. 41 – Fattori di rischio per la categoria Attività infortunato: problemi di sicurezza e cause degli infortuni gravi.
Tab. 42 – Fattori di rischio per la categoria Attività terzi: problemi di sicurezza e cause degli infortuni gravi.
Tab. 43 – Tipologia dei fattori di rischio degli infortuni gravi per la categoria Utensili, Macchine, Impianti.
Tab. 44 - Problematiche di sicurezza degli infortuni gravi per la categoria Utensili, Macchine, Impianti.
Tab. 45 – Problematiche di sicurezza degli infortuni gravi per la categoria Materiali.
Tab. 46 – Problematiche di sicurezza degli infortuni gravi per la categoria Ambiente.
Tab. 47 – Tipologia dei fattori di rischio degli infortuni gravi per la categoria Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.
Tab. 48 – Problematiche di sicurezza degli infortuni gravi per la categoria Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

Tab. 1 – Infortuni mortali per settore di attività dell'azienda. Valori decrescenti.

Settore di attività	**N**	**%**
Coltivazioni agricole, orticoltura, floricoltura/ coltivazioni agricole associate all'allevamento	63	18,2
Lavori generali di costruzione di edifici e lavori di ingegneria civile	37	10,7
Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	29	8,4
Installazione dei servizi in un fabbricato (impianti elettrici, idraulici, sanitari, lavori di isolamento, …)	20	5,8
Trasporti terrestri/ marittimi/ aerei	19	5,5
Allevamento di animali/ caccia e cattura per allevamento e ripopolamento	15	4,3
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	14	4,0
Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi	13	3,7
Preparazione del cantiere edile (demolizione edifici e sistemazione terreno, trivellazioni, …)	13	3,7
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)	12	3,5
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici	10	2,9
Lavori di completamento degli edifici (Intonacatura, Posa in opera di infissi, Rivestimento di pavimenti e di muri, …)	10	2,9
Posa in opera di coperture e costruzione di ossature di tetti di edifici	7	2,0
Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione	7	2,0
Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, e acqua	6	1,7
Costruzione di autostrade, strade, campi di aviazione e impianti sportivi	6	1,7
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	5	1,4
Metallurgia	5	1,4
Altre attività connesse ai trasporti (gestione infrastrutture, stazioni, porti, …)/ attività delle agenzie di viaggi	5	1,4
Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	5	1,4
Fabbricazione di fogli da impiallacciatura, compensato, pannelli / carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia	4	1,2
Costruzione di opere idrauliche/ Altri lavori speciali di costruzione (lavori di fondazione, inclusa la palificazione, …)	4	1,2
Movimentazione merci e magazzinaggio	4	1,2
Estrazione di minerali non energetici	3	,9
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi (vetro e prodotti in vetro, prodotti ceramici e e per pavimenti e rivestimenti, mattoni, tegole, cemento, calce, gesso, …)	3	,9
Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi	3	,9
Alberghi e ristoranti	3	,9
Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività imprenditoriali e professionali	3	,9
Amministrazione pubblica	3	,9
Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	2	,6
Fabbricazione mezzi di trasporto (autoveicoli, locomotive, aeromobili, motocicli, ...)	2	,6
Altre industrie manifatturiere (mobili, gioielleria, strum. musicali, art. sportivi, …)	2	,6
Commercio al dettaglio (escluso autoveicoli e moto); riparazione beni personali e per la casa	2	,6
Attività svolte da famiglie e convivenze	2	,6
Industrie tessili	1	,3
Confezione di articoli di abbigliamento; preparazione, tintura e confezione di pellicce	1	,3
Taglio, piallatura e trattamento del legno	1	,3
Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	1	,3
Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche	1	,3
Sanità e assistenza sociale	1	,3
Totale	**347**	**100,0**

Tab. 2 – Infortuni mortali per settore Ateco 2007 dell'azienda. Valori decrescenti.

Settore Ateco	**N**	**%**
Agricoltura, silvicoltura e pesca	103	29,7
Costruzioni	97	28,0
Attività manifatturiere	81	23,3
Trasporto e magazzinaggio	28	8,1
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	12	3,5
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	6	1,7
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	5	1,4
Estrazione di minerali da cave e miniere	3	0,9
Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	3	0,9
Attività immobiliari, professionali, scientifiche e tecniche, amministrative, servizi di supporto	3	0,9
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	3	0,9
Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro per personale domestico	2	0,6
Sanità e assistenza sociale	1	0,3
Totale	**347**	**100,0**

Tab. 3 – Infortuni mortali per dimensione aziendale.

Classe di addetti	**N**	**%**
fino a 9 addetti	143	58,1
10-15 addetti	27	11
16-49 addetti	30	12,2
50-249 addetti	32	13
250 addetti e oltre	14	5,7
Totale	**246**	**100,0**

Tab. 4 – Infortuni mortali per luogo di accadimento.

Luogo di accadimento	N	%
Sito industriale		
Luogo di produzione, officina, laboratorio	50	13,8
Area destinata ad operazioni di manutenzione o riparazione	17	4,7
Luogo dedicato principalmente al magazzinaggio, al carico, allo scarico	35	9,7
Altro sito industriale	12	3,3
Cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto		
Cantiere, fabbricato in costruzione	21	5,8
Cantiere - edificio in demolizione, restauro, manutenzione	43	11,9
Cava, miniera a cielo aperto, scavo, trincea (comprese le miniere a cielo aperto e le cave in sfruttamento)	6	1,7
Altro cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto	15	4,2
Luogo per l'agricoltura, l'allevamento, forestale, ittico		
Luogo di allevamento	8	2,2
Luogo agricolo - coltura del suolo	28	7,8
Luogo agricolo - coltura su albero, arbusto	12	3,3
Zona forestale	20	5,5
Giardino, parco, orto botanico, parco zoologico	2	0,6
Altro luogo per l'agricoltura, l'allevamento, forestale, ittico	20	5,5
Luogo di attività terziaria, ufficio, luogo di svago, varie		
Luogo di vendita, piccolo o grande (compresa la vendita ambulante)	3	0,8
Ristorante, albergo, pensione, luogo di svago (compresi musei, luoghi di spettacolo, fiere, ecc.)	4	1,1
Altro luogo di attività terziaria, ufficio, luogo di svago, varie	2	0,6
Luogo pubblico		
Luogo aperto in permanenza al transito del pubblico (via d'accesso, di circolazione, zona di stazionamento, sala d'attesa)	17	4,7
Mezzo di trasporto terrestre, strada/rotaia, privato/pubblico (treno, bus, automobile, ecc.)	5	1,4
Zona collegata a luoghi pubblici con accesso riservato a personale autorizzato: binari ferroviari, pista di aeroporto,	5	1,4
Altro luogo pubblico	3	0,8
Domicilio		
Domicilio privato	6	1,7
Parti comuni, locali di servizio, giardino attinente la proprietà privata	8	2,2
Altro domicilio	2	0,6
Altri luoghi		
In alto - Su un piano fisso (tetto, terrazza, ecc.)	4	1,1
In alto - Palo, pilone, piattaforma sospesa	2	0,6
Ambiente sotterraneo (cantieri esclusi)	1	0,3
Mare o oceano - A bordo di ogni tipo di imbarcazione, battello, chiatta, piattaforma	2	0,6
Lago, fiume, porto - A bordo di ogni tipo di imbarcazione, battello, chiatta, piattaforma	3	0,8
Altro tipo di luogo non indicato nella presente nomenclatura	5	1,4
Totale	**361**	**100**

Tab. 5 – Infortuni mortali per mansione del lavoratore. Valori decrescenti.

Mansione	N	%
Agricoltori e operai agricoli specializzati	56	16
Muratori in pietra, mattoni, refrattari; Muratori in cemento armato	29	8,3
Pontatori e ponteggiatori; Armatori di gallerie, addetti all'armamento ferroviario ed assimilati; Altri artigiani ed ope	21	6
Conduttori di mezzi pesanti e camion	21	6
Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale)	20	5,7
Artigiani e operai specializzati dell'installazione e della manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche	20	5,7
Artigiani ed operai specializzati addetti alle rifiniture delle costruzioni, alla pitturazione ed alla pulizia degli esterni degli edific, pulizia ed igiene	14	4
Facchini, addetti allo spostamento merci ed assimilati; Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino ed alla consegna merci	14	4
Imprenditori, amministratori e direttori di grandi aziende, gestori e responsabili di piccole imprese	13	3,7
Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica ed assimilati	12	3,4
Personale non qualificato dell'agricoltura	12	3,4
Professioni non qualificate delle miniere, delle costruzioni, e delle attività industriali	10	2,8
Minatori, cavatori, tagliatori di pietre e affini	8	2,3
Operai addetti a macchine automatiche e semiautomatiche per lavorazioni metalliche e per prodotti minerali	8	2,3
Pavimentatori stradali ed assimilati	7	2
Professioni qualificate nelle attivita' commerciali e nei servizi	6	1,7
Lavoratori forestali specializzati	6	1,7
Conduttori di macchine agricole o di veicoli a trazione animale	6	1,7
Professioni tecniche (tecnici, segretari, periti, insegnanti, istruttori, …)	5	1,4
Allevatori e operai specializzati della zootecnia	5	1,4
Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	4	1,1
Fabbri ferrai costruttori di utensili ed assimilati	4	1,1
Artigiani ed operai specializzati della meccanica di precisione su metalli e materiali similari	4	1,1
Artigiani ed operai specializzati delle lavorazioni alimentari	4	1,1
Conduttori di impianti chimici, petrolchimici, cementifici, per la produzione di energia elettrica e assimilati	4	1,1
Conduttori di macchine per movimento terra, di macchine di sollevamento e di maneggio dei materiali	4	1,1
Personale forestale non qualificato	4	1,1
Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione (medici, fisici, ingegneri, …)	3	0,9
Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	3	0,9
Operai addetti a macchinari fissi nell'agricoltura, nella prima trasformazione dei prodotti agricoli e nell'industria al	3	0,9
Marinai di coperta e operai assimilati	3	0,9
Professioni non qualificate nei servizi alle persone ed assimilati	3	0,9
Conduttori di impianti per estrazione, trattamento, trasformazione e lavorazione a caldo dei minerali	2	0,6
Conduttori di locomotive, altri manovratori di veicoli su rotaie ed assimilati	2	0,6
Commercianti ambulanti	2	0,6
Personale non qualificato addetto alla cura degli animali, alla pesca e alla caccia	2	0,6
Forze armate	2	0,6
Impiegati	1	0,3

Ebanisti, attrezzisti, operai e artigiani del trattamento del legno ed assimilati	1	0,3
Conduttori di impianti per la trasformazione del legno e la fabbricazione della carta	1	0,3
Guidatori di motociclette e furgoncini; Autisti di taxi, automobili, furgoni, autobus, tram e filobus	1	0,3
Personale non qualificato nei servizi turistici	1	0,3
Totale	**351**	**100,0**

Tab. 6 – Infortuni mortali per anzianità nella mansione del lavoratore. Valori decrescenti.

Anzianità mansione	**N**	**%**
oltre 3 anni	191	71,5
>1-3 anni	29	10,9
Fino a 7 giorni	15	5,6
>1-6 mesi	14	5,2
>6-12 mesi	13	4,9
>7 gg - 1 mese	5	1,9
Totale	**267**	**100,0**

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

Rapporto di lavoro	**N**	**%**
Dipendente a tempo indeterminato	161	43,8
Autonomo/Titolare senza dipendenti	49	13,3
Irregolare	35	9,5
Dipendente a tempo determinato	34	9,2
Pensionato	30	8,2
Autonomo/Titolare con dipendenti	23	6,3
Coadiuvante familiare	15	4,1
Socio (anche di cooperative)	13	3,5
Con rapporto di lavoro non tipico	8	2,2
Totale	**368**	**100,0**

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

Cittadinanza	**N**	**%**
Italia	314	83,7
Romania	16	4,3
Albania	13	3,5
Marocco	4	1,1
Tunisia	4	1,1
Croazia	3	0,8
Senegal	3	0,8
Bulgaria	2	0,5
Polonia	2	0,5
Moldavia	2	0,5

Ghana	2	0,5
Togo	2	0,5
Russia	1	0,3
Macedonia	1	0,3
Costa D'avorio	1	0,3
Nigeria	1	0,3
Bolivia	1	0,3
Cina	1	0,3
India	1	0,3
Pakistan	1	0,3
Totale	**375**	**100,0**

Tab. 9 – Infortuni mortali per natura della lesione. Valori decrescenti.

Natura lesione	**N**	**%**
Schiacciamento	160	42,4
Frattura	134	35,5
Ferita	20	5,3
Lesioni da elettricità	16	4,2
Contusione	15	4
Asfissia	8	2,1
Amputazione	7	1,9
Lesioni da sforzo	6	1,6
Ustioni termiche	5	1,3
Annegamento	5	1,3
Ustioni chimiche, corrosione	1	0,3
Totale	**377**	**100,0**

Tab. 10 – Infortuni mortali per sede della lesione. Valori decrescenti.

Sede lesione	**N**	**%**
Sedi multiple	147	40,6
Cranio	113	31,2
Torace	40	11
Colonna vertebrale	16	4,4
Addome	11	3
Cuore	9	2,5
Organi toracici	9	2,5
Arti inferiori (piedi esclusi)	5	1,4
Collo	4	1,1
Faccia	2	0,6
Coscia	2	0,6
Gamba	1	0,3

Organi addominali	1	0,3
Arti superiori (mani escluse)	1	0,3
Mani	1	0,3
Totale	**362**	**100,0**

Tab. 11 – Infortuni mortali per tipologia di incidente. Valori decrescenti.

Incidente	**N**	**%**
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	103	27,3
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	70	18,6
Caduta dall'alto dei gravi	50	13,3
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	36	9,5
Avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	28	7,4
Contatto con organi lavoratori in movimento	26	6,9
Proiezione di solidi	15	4
Contatto elettrico diretto	14	3,7
Altro... (var. energia)	10	2,7
Sviluppo di fiamme	5	1,3
Altro... (var. interfaccia)	5	1,3
Caduta in piano dell'infortunato	4	1,1
Movimento inatteso di animale	4	1,1
Contatto con gas, fumi, aerosol e liquidi (nella loro abituale sede)	3	0,8
Contatto elettrico indiretto	2	0,5
Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro...)	1	0,3
Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)	1	0,3
Totale	**377**	**100,0**

Tab. 12 - Infortuni mortali per tipologia di incidente e principali comparti di attività.

	Agricoltura, silvicoltura e pesca	Attività manifatturiere	Costruzioni	Trasporto e magazzinaggio	Totale 4 comparti
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	13	19	54	4	90
Caduta in piano dell'infortunato	0	1	1	1	3
Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro...)	0	1	0	0	1
Caduta dall'alto dei gravi	7	17	14	2	40
Proiezione di solidi	2	6	2	2	12
Avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	9	6	3	4	22
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	43	4	7	6	60
Contatto elettrico indiretto	0	0	1	0	1
Sviluppo di fiamme	1	0	1	0	2
Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)	1	0	0	0	1
Movimento inatteso di animale	3	1	0	0	4
Altro... (var. energia)	2	2	1	1	6
Contatto con organi lavoratori in movimento	6	17	2	0	25
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	12	5	4	6	27
Contatto elettrico diretto	1	1	4	1	7
Contatto con gas, fumi, aerosol e liquidi (nella loro abituale sede)	2	1	0	0	3
Altro... (var. interfaccia)	1	0	3	1	5
Totale	**103**	**81**	**97**	**28**	**309**

Tab. 13 – Infortuni mortali, agente materiale dell'incidente per le modalità di accadimento più frequenti. Valori decrescenti.

Incidente	Agente materiale incidente	N	%
Caduta dall'alto o in profondità del lavoratore	***Da dove avviene la caduta***		
	Attrezzature per il lavoro in quota	35	34,0
	Tetti, coperture	30	29,1
	Altre parti in quota	12	11,7
	Macchine di sollevamento, trasporto	3	2,9
	Veicoli terrestri	3	2,9
	Altro agente	20	19,4
Variazione nella marcia di veicolo / mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento, ...)	***Tipologia di mezzo***		
	Macchine agricole, forestali, per il verde	37	52,9
	Macchine di sollevamento, trasporto	11	15,7
	Veicoli terrestri	8	11,4
	Macchine movimentazione terra e lavori stradali	6	8,6
	Altre macchine/mezzi di trasporto	4	5,7
	Altro agente	4	5,7
Caduta dall'alto di gravi	***Da dove cade l'elemento***		
	Materiali (in aree di lavoro e di stoccaggio)	10	20,0
	Buche, scavi, scarpate	8	16,0
	Macchine di sollevamento, trasporto	6	12,0
	Muri, pareti	5	10,0
	Altre macchine/mezzi di trasporto	4	8,0
	Altro agente	17	34,0

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

Tab. 14 – Infortuni mortali per agente materiale del contatto. Valori decrescenti.

Agente materiale del contatto	N	%
Pavimenti	56	14,9
Macchine agricole, forestali, per il verde	50	13,3
Terreno	44	11,7
Materiali solidi	42	11,1
Macchine di sollevamento, trasporto	26	6,9
Veicoli terrestri	18	4,8
Altre macchine/mezzi di trasporto	17	4,5
Impianti elettrici	14	3,7
Altro agente	13	3,4
Macchine movimentazione terra e lavori stradali	12	3,2
Piante	12	3,2
Macchine utensili	8	2,1
Altre parti di edifici/ambienti di lavoro	7	1,9
Impianti di processo	7	1,9
Altre attrezzature	7	1,9

Materiali liquidi	6	1,6
Terreno irregolare	5	1,3
Muri, pareti	5	1,3
Impianti di trasporto, sollevamento	5	1,3
Altri impianti	5	1,3
Materiali gassosi	3	0,8
Animali	3	0,8
Buche, scavi, scarpate	2	0,5
Altre parti in quota	2	0,5
Scale fisse	2	0,5
Impianti annessi agli edifici, infissi, arredi	1	0,3
Altri utensili	1	0,3
Utensili a mano	1	0,3
Utensili elettrici	1	0,3
Attrezzature per il lavoro in quota	1	0,3
Attrezzature per lo stoccaggio	1	0,3
Totale	**377**	**100,0**

Tab. 15 – Categoria di appartenenza dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni mortali.

Categoria fattore	**N**	**%**
Attività infortunato	337	46,9
Attività terzi	74	10,3
Utensili, macchine, impianti	133	18,5
Materiali	18	2,5
Ambiente	99	13,8
DPI	57	7,9
Totale	**718**	**100,0**

Tab. 16 – 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	274	63		337	0
	%	81,3	18,7		100,0	0,0
Attività terzi	N	73	1		74	0
	%	98,6	1,4		100,0	0,0
Utensili, macchine, impianti	N	108	25		18	115
	%	81,2	18,8		13,5	86,5
Materiali	N	17	1		5	13
	%	94,4	5,6		27,8	72,2
Ambiente	N	88	11		12	87
	%	88,9	11,1		12,1	87,9
DPI	N	18	39		11	46
	%	31,6	68,4		19,3	80,7
Totale	**N**	**578**	**140**		**457**	**261**
	%	**80,5**	**19,5**		**63,6**	**36,4**

Tab. 17 – Fattori di rischio per la categoria Attività infortunato: problemi di sicurezza e cause degli infortuni mortali.

		Causa del problema				
Problema di sicurezza (n=337)		Formaz/ inform/ addestr	Pratica abituale	Azione estemporanea	Stato di salute	Non indicato
Uso errato di attrezzatura (n=146; 43,3%)	N	17	14	65	0	50
	%	11,6	9,6	44,5	0,0	34,2
Uso improprio di attrezzatura (n=13; 3,9%)	N	3	1	4	0	5
	%	23,1	7,7	30,8	0,0	38,5
Altro errore di procedura (n=167; 49,6%)	N	26	20	71	5	45
	%	15,6	12,0	42,5	3,0	26,9
Non indicato (n=11; 3,3%)						

Tab. 18 – Fattori di rischio per la categoria Attività terzi: problemi di sicurezza e cause degli infortuni mortali.

		Causa del problema				
Problema di sicurezza (n=74)		Formaz/ inform/ addestr	Pratica abituale	Azione estemporanea	Comunicazione	Non indicato
Uso errato di attrezzatura (n=51; 68,9%)	N	9	1	23	3	15
	%	17,6%	2,0%	45,1%	5,9%	29,4%
Uso improprio di attrezzatura (n=6; 8,1%)	N	1	0	3	0	2
	%	16,7%	0,0%	50,0%	0,0%	33,3%
Altro errore di procedura (n=17; 23,0%)	N	1	1	8	0	7
	%	5,9%	5,9%	47,1%	0,0%	41,2%

Tab. 19 – Tipologia dei fattori di rischio degli infortuni mortali per la categoria Utensili, Macchine, Impianti.

Tipologia fattore UMI	**N**	**%**
Macchine	43	32,3
Attrezzature	32	24,2
Mezzi di sollevamento e trasporto	31	23,3
Impianti	14	10,5
Utensili	13	9,8
Totale	**133**	**100,0**

Tab. 20 - Problematiche di sicurezza degli infortuni mortali per la categoria Utensili, Macchine, Impianti.

Problema di sicurezza rilevato		**N**	**%**
Assetto	Presenza elementi pericolosi	1	0,8
	Mancanza di protezioni	54	40,6
	Inadeguatezza protezioni	19	14,3
	Rimozione protezioni	1	0,8
	Manomissione protezioni	1	0,8
	Altro relativo all'assetto	39	29,3
Funzionamento		18	13,5
Totale		**133**	**100,0**

Tab. 21 – Problematiche di sicurezza degli infortuni mortali per la categoria Materiali.

Problema di sicurezza	**N**	**%**
Problema legato alle caratteristiche	7	38,9
Problema legato allo stoccaggio	11	61,1
Totale	**18**	**100,0**

Tab. 22 – Problematiche di sicurezza degli infortuni mortali per la categoria Ambiente.

Problema di sicurezza	**N**	**%**
Assenza di barriere, protezioni, parapetti, armature	34	34,3
Assenza di illuminazione idonea	2	2,0
Assenza di percorsi in sicurezza	5	5,1
Assenza di altro…	14	14,1
Presenza di elementi ingombranti, pericolosi	3	3,0
Presenza di elettricità, linea elettrica	3	3,0
Presenza di liquidi (acqua, olio, …)	0	0,0
Presenza di gas, vapori	0	0,0
Presenza di altro…	18	18,2
Cedimenti/smottamenti/caduta gravi	8	8,1
Segnaletica	12	12,1
Totale	**99**	**100,0**

Tab. 23 – Tipologia dei fattori di rischio degli infortuni mortali per la categoria Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

Tipologia fattore DPI	**N**	**%**
Cintura di sicurezza	34	59,6
Casco	4	7,0
Guanti	6	10,5
Altro	13	22,9
Totale	**57**	**100,0**

Tab. 24 – Problematiche di sicurezza degli infortuni mortali per la categoria Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

Problema di sicurezza rilevato	**N**	**%**
DPI non fornito	20	35,1
Mancato uso (ma disponibile)	27	47,3
Inadeguatezza strutturale	3	5,3
Uso errato	5	8,8
Non indicato	2	3,5
Totale	**57**	**100,0**

Tab. 25 – Infortuni gravi per settore di attività dell'azienda. Valori decrescenti.

Settore di attività	N	%
Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, esclusi macchine e impianti	34	10,8
Lavori generali di costruzione di edifici e lavori di ingegneria civile	34	10,8
Coltivazioni agricole, orticoltura, floricoltura/ coltivazioni agricole associate all'allevamento	24	7,6
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	17	5,4
Installazione dei servizi in un fabbricato (impianti elettrici, idraulici, sanitari, lavori di isolamento, …)	15	4,7
Movimentazione merci e magazzinaggio	15	4,7
Trasporti terrestri/ marittimi/ aerei	13	4,1
Lavori di completamento degli edifici (Intonacatura, Posa in opera di infissi, Rivestimento di pavimenti e di muri, …)	12	3,8
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	11	3,5
Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco	11	3,5
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	3,5
Commercio al dettaglio (escluso autoveicoli e moto); riparazione beni personali e per la casa	9	2,8
Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	9	2,8
Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi	8	2,5
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e del cartone e dei prodotti di carta	7	2,2
Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburanti per autotrazione	7	2,2
Metallurgia	6	1,9
Industria cantieristica: costruzioni navali e riparazioni di navi e imbarcazioni	6	1,9
Altre industrie manifatturiere (mobili, gioielleria, strumenti musicali, articoli sportivi, …)	6	1,9
Taglio, piallatura e trattamento del legno	5	1,6
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici	5	1,6
Costruzione di autostrade, strade, campi di aviazione e impianti sportivi	5	1,6
Preparazione del cantiere edile (demolizione edifici e sistemazione terreno, trivellazioni, …)	4	1,3
Posa in opera di coperture e costruzione di ossature di tetti di edifici	4	1,3
Alberghi e ristoranti	4	1,3
Industrie conciarie, fabbricazione di prodotti in cuoio, pelle e similari	3	0,9
Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche, elettroniche ed ottiche	3	0,9
Costruzione di opere idrauliche/ Altri lavori speciali di costruzione (lavori di fondazione, inclusa la palificazione, …)	3	0,9
Amministrazione pubblica	3	0,9
Allevamento di animali/ caccia e cattura per allevamento e ripopolamento	2	0,6
Industrie tessili	2	0,6
Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	2	0,6

Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas, e acqua	2	0,6
Commercio all'ingrosso e intermediari del commercio, autoveicoli e motocicli esclusi	2	0,6
Altre attività connesse ai trasporti (gestione infrastrutture, stazioni, porti, …)/ attività delle agenzie di viaggi	2	0,6
Sanità e assistenza sociale	2	0,6
Confezione di articoli di abbigliamento; preparazione, tintura e confezione di pellicce	1	0,3
Fabbricazione di fogli da impiallacciatura, compensato, pannelli / carpenteria in legno e falegnameria per l'edilizia/altri prodotti in legno, sughero	1	0,3
Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	1	0,3
Fabbricazione mezzi di trasporto (autoveicoli, locomotive, aeromobili, motocicli,...)	1	0,3
Noleggio di macchine e attrezzature per la costruzione o la demolizione, con manovratore	1	0,3
Attività finanziarie	1	0,3
Attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca, altre attività imprenditoriali e professionali	1	0,3
Attività di organizzazioni associative/attività culturali e sportive/servizi alle famiglie	1	0,3
Totale	**316**	**100,0**

Tab. 26 - Infortuni gravi per settore Ateco 2007 dell'azienda. Valori decrescenti.

Settore Ateco	**N**	**%**
Attività manifatturiere	122	38,6
Costruzioni	78	24,7
Agricoltura, silvicoltura e pesca	45	14,2
Trasporto e magazzinaggio	30	9,5
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	18	5,7
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	9	2,8
Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	4	1,3
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	3	0,9
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	2	0,6
Sanità e assistenza sociale	2	0,6
Attività finanziarie e assicurative	1	0,3
Attività immobiliari, professionali, scientifiche e tecniche, amministrative, servizi di supporto	1	0,3
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento; altre attività di servizi	1	0,3
Totale	**316**	**100**

Tab. 27 – Infortuni gravi per dimensione aziendale.

Classe di addetti	N	%
fino a 9 addetti	100	40,2
10-15 addetti	33	13,3
16-49 addetti	61	24,5
50-249 addetti	43	17,3
250 addetti e oltre	12	4,8
Totale	**249**	**100,0**

Tab. 28 – Infortuni gravi per luogo di accadimento.

Luogo di accadimento	N	%
Sito industriale		
Luogo di produzione, officina, laboratorio	115	34,3
Area destinata ad operazioni di manutenzione o riparazione	13	3,9
Luogo dedicato principalmente al magazzinaggio, al carico, allo scarico	52	15,5
Altro sito industriale	15	4,5
Cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto		
Cantiere, fabbricato in costruzione	24	7,2
Cantiere - edificio in demolizione, restauro, manutenzione	26	7,8
Cava, miniera a cielo aperto, scavo, trincea (comprese le miniere a cielo aperto e le cave in sfruttamento)	2	0,6
Cantiere sotterraneo	1	0,3
Cantiere sull'acqua	2	0,6
Altro cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto	6	1,8
Luogo per l'agricoltura, l'allevamento, forestale, ittico		
Luogo di allevamento	2	0,6
Luogo agricolo - coltura del suolo	7	2,1
Luogo agricolo - coltura su albero, arbusto	3	0,9
Zona forestale	5	1,5
Giardino, parco, orto botanico, parco zoologico	3	0,9
Altro luogo per l'agricoltura, l'allevamento, forestale, ittico	11	3,3
Luogo di attività terziaria, ufficio, luogo di svago, varie		
Ufficio, sala di riunione, biblioteca, ecc.	3	0,9
Istituto di insegnamento, scuola d'ogni ordine e grado	2	0,6
Luogo di vendita, piccolo o grande (compresa la vendita ambulante)	6	1,8
Ristorante, albergo, pensione, luogo di svago (compresi musei, luoghi di spettacolo, fiere, ecc.)	4	1,2
Altro luogo di attività terziaria, ufficio, luogo di svago, varie	2	0,6

Luogo di cura		
Luogo di cura, clinica, ospedale, casa di riposo	2	0,6
Luogo pubblico		
Luogo aperto in permanenza al transito del pubblico (via d'accesso, di circolazione, zona di stazionamento, sala d'attes	10	3,0
Mezzo di trasporto terrestre, strada/rotaia, privato/pubblico (treno, bus, automobile, ecc.)	1	0,3
Zona collegata a luoghi pubblici con accesso riservato a personale autorizzato : binari ferroviari, pista di aeroporto,	2	0,6
Altro luogo pubblico	1	0,3
Domicilio		
Domicilio privato	4	1,2
Parti comuni, locali di servizio, giardino attinente la proprietà privata	1	0,3
Altri luoghi		
In alto - Su un piano fisso (tetto, terrazza, ecc.)	4	1,2
In alto - Palo, pilone, piattaforma sospesa	1	0,3
Mare o oceano - A bordo di ogni tipo di imbarcazione, battello, chiatta, piattaforma	1	0,3
Altro tipo di luogo non indicato nella presente nomenclatura	4	1,2
Totale	**335**	**100,0**

Tab. 29 – Infortuni gravi per mansione del lavoratore. Valori decrescenti.

Mansione	**N**	**%**
Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di	25	7,7
Agricoltori e operai agricoli specializzati	23	7,1
Muratori in pietra, mattoni, refrattari; Muratori in cemento armato	22	6,7
Operai addetti a macchine automatiche e semiautomatiche per lavorazioni metalliche e per prodotti minerali	22	6,7
Facchini, addetti allo spostamento merci ed assimilati; Personale ausiliario addetto all'imballaggio, al magazzino ed alla consegna merci	22	6,7
Artigiani e operai specializzati dell'installazione e della manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche	17	5,2
Fonditori, saldatori, lattonieri-calderai, montatori di carpenteria metallica ed assimilati	16	4,9
Pontatori e ponteggiatori; Armatori di gallerie, addetti all'armamento ferroviario ed assimilati; Altri artigiani ed operai	14	4,3
Artigiani ed operai specializzati addetti alle rifiniture delle costruzioni, alla pitturazione ed alla pulizia degli esterno degli edifice, pulizia ed igiene	14	4,3
Conduttori di mezzi pesanti e camion	14	4,3
Artigiani ed operai specializzati delle lavorazioni alimentari	11	3,4
Conduttori di macchinari per la fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	11	3,4
Professioni qualificate nelle attivita' commerciali e nei servizi	10	3,1
Personale non qualificato dell'agricoltura	10	3,1
Conduttori di macchine per movimento terra, di macchine di sollevamento e di maneggio dei materiali	9	2,8

Carpentieri e falegnami nell'edilizia (esclusi i parchettisti)	8	2,5
Artigiani ed operai specializzati della meccanica di precisione su metalli e materiali similari	7	2,1
Fabbri ferrai costruttori di utensili ed assimilati	5	1,5
Operai addetti a macchinari dell'industria tessile e delle confezioni ed assimilati	5	1,5
Operai addetti a macchinari fissi nell'agricoltura, nella prima trasformazione dei prodotti agricoli e nell'industria al	5	1,5
Conduttori di impianti per la trasformazione del legno e la fabbricazione della carta	4	1,2
Conduttori di macchinari per cartotecnica	4	1,2
Conduttori di locomotive, altri manovratori di veicoli su rotaie ed assimilati	4	1,2
Guidatori di motociclette e furgoncini; Autisti di taxi, automobili, furgoni, autobus, tram e filobus	4	1,2
Meccanici, montatori, riparatori e manutentori di macchine su navi	3	0,9
Ebanisti, attrezzisti, operai e artigiani del trattamento del legno ed assimilati	3	0,9
Operai addetti a macchinari per la fabbricazione di prodotti derivati dalla chimica e lavorazioni affini	3	0,9
Operai addetti a macchinari in impianti per la produzione in serie di articoli in legno	3	0,9
Personale forestale non qualificato	3	0,9
Tecnici paramedici (infermieri ed assimilati, optometristi odontotecnici, ecc)	2	0,6
Artigiani delle lavorazioni artistiche del legno, del tessuto e del cuoio e dei materiali affini	2	0,6
Allevatori e operai specializzati della zootecnia	2	0,6
Lavoratori forestali specializzati	2	0,6
Artigiani ed operai specializzati del tessile, dell'abbigliamento, della lavorazione del cuoio, pelli, calzature ed assi	2	0,6
Conduttori di macchine agricole o di veicoli a trazione animale	2	0,6
Professioni non qualificate nei servizi alle persone ed assimilati	2	0,6
Imprenditori, amministratori e direttori di grandi aziende, gestori e responsabili di piccole imprese	1	0,3
Pavimentatori stradali ed assimilati	1	0,3
Vasai, soffiatori e formatori di vetrerie ed assimilati	1	0,3
Artigiani ed operai specializzati delle attività poligrafiche e dei laboratori fotografici	1	0,3
Artigiani ed operai specializzati dell'industria dello spettacolo	1	0,3
Conduttori di forni ed altri impianti per la lavorazione del vetro, della ceramica e di materiali similari	1	0,3
Conduttori di impianti chimici, petrolchimici, cementifici, per la produzione di energia elettrica e assimilati	1	0,3
Operai addetti ad assemblaggio e/o a macchine confezionatrici di prodotti industriali	1	0,3
Personale non qualificato nei servizi turistici	1	0,3
Professioni non qualificate nei servizi di istruzione e sanitari	1	0,3
Professioni non qualificate delle miniere, delle costruzioni, e delle attività industriali	1	0,3
Totale	**326**	**100,0**

Tab. 30 – Infortuni gravi per anzianità nella mansione del lavoratore. Valori decrescenti.

Anzianità mansione	N	%
oltre 3 anni	202	67,1
>1-3 anni	39	13,0
>1-6 mesi	21	7,0
>7 gg - 1 mese	15	5,0
>6-12 mesi	14	4,7
Fino a 7 giorni	10	3,3
Totale	**301**	**100,0**

Tab. 31 – Infortuni gravi per rapporto di lavoro del lavoratore. Valori decrescenti.

Rapporto di lavoro	N	%
Dipendente a tempo indeterminato	193	58,0
Dipendente a tempo determinato	72	21,6
Autonomo/Titolare senza dipendenti	16	4,8
Con rapporto di lavoro non tipico	13	3,9
Irregolare	11	3,3
Autonomo/Titolare con dipendenti	10	3,0
Socio (anche di cooperative)	9	2,7
Coadiuvante familiare	6	1,8
Pensionato	3	0,9
Totale	**333**	**100,0**

Tab. 32 – Infortuni gravi per cittadinanza del lavoratore. Valori decrescenti.

Cittadinanza	N	%
Italia	260	79,8
Albania	12	3,7
Romania	11	3,4
Marocco	8	2,5
Senegal	5	1,5
Bangladesh	3	0,9
Polonia	2	0,6
Ucraina	2	0,6
Macedonia	2	0,6
Egitto	2	0,6
Burkina faso (alto volta)	2	0,6

Mali	2	0,6
Francia	1	0,3
Spagna	1	0,3
Jugoslavia (serbia-montengro)	1	0,3
Moldavia	1	0,3
Tunisia	1	0,3
Togo	1	0,3
Argentina	1	0,3
Colombia	1	0,3
Ecuador	1	0,3
Peru'	1	0,3
Venezuela	1	0,3
Afghanistan	1	0,3
Sri lanka	1	0,3
Cina	1	0,3
India	1	0,3
Totale	**326**	**100,0**

Tab. 33 – Infortuni gravi per natura della lesione. Valori decrescenti.

Natura lesione	**N**	**%**
Frattura	159	46,9
Amputazione	42	12,4
Schiacciamento	42	12,4
Contusione	36	10,6
Ferita	31	9,1
Ustioni termiche	20	5,9
Distorsione, distrazione	4	1,2
Ustioni chimiche, corrosione	2	0,6
Lesioni da elettricità	2	0,6
Lesioni da sforzo	1	0,3
Totale	**339**	**100,0**

Tab. 34 – Infortuni gravi per sede della lesione. Valori decrescenti.

Sede lesione	**N**	**%**
Sedi multiple	71	20,9
Dita (mani)	50	14,7
Mani	31	9,1
Colonna vertebrale	24	7,1
Gamba	22	6,5

Cranio	20	5,9
Torace	20	5,9
Piedi	19	5,6
Braccio	16	4,7
Arti inferiori (piedi esclusi)	10	2,9
Addome	7	2,1
Avambraccio	6	1,8
Spalla	6	1,8
Arti superiori (mani escluse)	6	1,8
Polso	5	1,5
Faccia	5	1,5
Ginocchio	4	1,2
Occhi	3	0,9
Caviglia	3	0,9
Dita (piedi)	3	0,9
Gomito	2	0,6
Coscia	2	0,6
Organi addominali	2	0,6
Bocca	1	0,3
Organi toracici	1	0,3
Totale	**339**	**100,0**

Tab. 35 – Infortuni gravi per tipologia di incidente. Valori decrescenti.

Incidente	**N**	**%**
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	91	26,8
Contatto con organi lavoratori in movimento	80	23,6
Caduta dall'alto dei gravi	39	11,5
Avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	28	8,3
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	28	8,3
Proiezione di solidi	12	3,5
Sviluppo di fiamme	11	3,2
Caduta in piano dell'infortunato	10	2,9
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	10	2,9
Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)	8	2,4
Altro... (var. energia)	7	2,1
Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro...)	5	1,5
Contatto elettrico diretto	4	1,2

Movimento inatteso di animale	2	0,6
Contatto con gas, fumi, aerosol e liquidi (nella loro abituale sede)	2	0,6
Movimento dell'infortunato con eccesso di sforzo	1	0,3
Altro... (var. interfaccia)	1	0,3
Totale	**339**	**100,0**

Tab 36 - Infortuni gravi per tipologia di incidente e principali comparti di attività.

	Agricoltura, silvicoltura e pesca	Attività manifatturiere	Costruzioni	Trasporto e magazzinaggio	Totale 4 comparti
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	8	15	47	2	72
Caduta in piano dell'infortunato	1	2	2	1	6
Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro...)	1	0	2	0	3
Caduta dall'alto dei gravi	5	11	7	7	30
Proiezione di solidi	0	3	2	2	7
Avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura, etc.	9	11	2	4	26
Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento....)	6	5	4	7	22
Sviluppo di fiamme	2	1	2	2	7
Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)	1	4	1	0	6
Movimento inatteso di animale	2	0	0	0	2
Altro... (var. energia)	2	2	0	1	5
Contatto con organi lavoratori in movimento	5	62	4	1	72
Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)	2	4	1	3	10
Contatto elettrico diretto	0	1	3	0	4
Contatto con gas, fumi, aerosol e liquidi (nella loro abituale sede)	0	1	1	0	2
Altro... (var. interfaccia)	1	0	0	0	1
Totale	**45**	**122**	**78**	**30**	**275**

Tab. 37 – Infortuni gravi, agente materiale dell'incidente per le modalità di accadimento più frequenti. Valori decrescenti.

Incidente	Agente materiale incidente	N	%
Caduta dall'alto o in profondità del lavoratore	***Da dove avviene la caduta***		
	Attrezzature per il lavoro in quota	36	39,6
	Tetti, coperture	14	15,4
	Altre parti in quota	13	14,3
	Macchine di sollevamento, trasporto	7	7,7
	Buche, scavi, scarpate	3	3,3
	Altro agente	18	19,8
Contatto con organi lavoratori in movimento (nella sede abituale) *	***Tipologia di attrezzatura***		
	Macchine utensili	49	61,3
	Impianti di processo	14	17,5
	Macchine agricole, forestali, per il verde	4	5,0
	Impianti di trasporto/sollevamento	3	3,8
	Altre attrezzature	3	3,8
	Altro agente	7	8,8
Caduta dall'alto di gravi	***Da dove cade l'elemento***		
	Materiali (in aree di lavoro e di stoccaggio)	9	23,1
	Macchine di sollevamento, trasporto	6	15,4
	Altre attrezzature	5	12,8
	Altre parti in quota	3	7,7
	Attrezzature portatili di sollevamento e	3	7,7
	Altro agente	13	33,3

* tipologia di incidente a variazione di interfaccia, pertanto l'agente materiale del contatto equivale all'agente materiale dell'incidente. Per il significato delle voci della variabile *agente materiale dell'incidente* vedi allegato 2

Tab. 38 – Infortuni gravi per agente materiale del contatto. Valori decrescenti.

Agente materiale del contatto	N	%
Pavimenti	62	18,3
Macchine utensili	55	16,2
Materiali solidi	46	13,6
Macchine di sollevamento, trasporto	31	9,1
Terreno	26	7,7
Impianti di processo	19	5,6
Macchine agricole, forestali, per il verde	13	3,8
Altre attrezzature	12	3,5
Materiali liquidi	8	2,4
Altro agente	7	2,1
Altre macchine/mezzi di trasporto	6	1,8
Impianti di trasporto, sollevamento	6	1,8

Impianti annessi agli edifici, infissi, arredi	5	1,5
Impianti elettrici	5	1,5
Terreno irregolare	3	0,9
Altri utensili	3	0,9
Utensili a mano	3	0,9
Macchine movimentazione terra e lavori stradali	3	0,9
Materiali gassosi	3	0,9
Terreno ingombro	2	0,6
Buche, scavi, scarpate	2	0,6
Tetti, coperture	2	0,6
Scale fisse	2	0,6
Utensili elettrici	2	0,6
Utensili pneumatici	2	0,6
Altri impianti	2	0,6
Attrezzature per lo stoccaggio	2	0,6
Altre parti di edifici/ambienti di lavoro	1	0,3
Altre parti in quota	1	0,3
Veicoli terrestri	1	0,3
Attrezzature portatili di sollevamento e trasporto	1	0,3
Attrezzature per il lavoro in quota	1	0,3
Piante	1	0,3
Animali	1	0,3
Totale	**339**	**100,0**

Tab. 39 – Categoria di appartenenza dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni gravi.

Categoria fattore	**N**	**%**
Attività infortunato	261	43,5
Attività terzi	56	9,3
Utensili, macchine, impianti	155	25,8
Materiali	16	2,7
Ambiente	80	13,3
DPI	32	5,3
Totale	**600**	**100,0**

Tab. 40 – Caratteristiche dei fattori di rischio individuati nella ricostruzione della dinamica infortunistica degli infortuni gravi.

Categoria fattore		**Caratteristiche fattore**				
		Determinante	**Modulatore**		**Processo**	**Stato**
Attività infortunato	N	237	24		261	0
	%	90,8%	9,2%		100,0%	0,0%
Attività terzi	N	55	1		56	0
	%	98,2%	1,8%		100,0%	0,0%
Utensili, macchine, impianti	N	145	10		27	128
	%	93,5%	6,5%		17,4%	82,6%
Materiali	N	15	1		5	11
	%	93,8%	6,3%		31,3%	68,8%
Ambiente	N	70	10		8	72
	%	87,5%	12,5%		10,0%	90,0%
DPI	N	8	24		3	29
	%	25,0%	75,0%		9,4%	90,6%
Totale	**N**	**530**	**70**		**360**	**240**
	%	**88,3%**	**11,7%**		**60,0%**	**40,0%**

Tab. 41 – Fattori di rischio per la categoria Attività infortunato: problemi di sicurezza e cause degli infortuni gravi.

		Causa del problema			
Problema di sicurezza (n=261)		Formaz/ inform/ addestr	Pratica abituale	Azione estemporanea	Non indicato
Uso errato di attrezzatura (n=130; 49,8%)	N	26	13	46	45
	%	20,0%	10,0%	35,4%	34,6%
Uso improprio di attrezzatura (n=17; 6,5%)	N	2	1	8	6
	%	11,8%	5,9%	47,1%	35,3%
Altro errore di procedura (n=105; 40,2%)	N	9	17	47	32
	%	8,6%	16,2%	44,8%	30,5%
Non indicato (n=9; 3,4%)					

Tab. 42 – Fattori di rischio per la categoria Attività terzi: problemi di sicurezza e cause degli infortuni gravi.

		Causa del problema				
Problema di sicurezza (n=56)		Formaz/ inform/ addestr	Pratica abituale	Azione estemporanea	Comunicazione	Non indicato
Uso errato di attrezzatura (n=33; 58,9%)	N	5	4	9	1	14
	%	15,2%	12,1%	27,3%	3,0%	42,4%
Uso improprio di attrezzatura (n=6; 10,7%)	N	0	2	3	0	1
	%	0,0%	33,3%	50,0%	0,0%	16,7%
Altro errore di procedura (n=15; 26,8%)	N	2	4	6	1	2
	%	13,3%	26,7%	40,0%	6,7%	13,3%
Non indicato (n=2; 3,6%)						

Tab. 43 – Tipologia dei fattori di rischio degli infortuni gravi per la categoria Utensili, Macchine, Impianti.

Tipologia fattore UMI	**N**	**%**
Macchine	60	38,7
Attrezzature	30	19,4
Impianti	29	18,7
Mezzi di sollevamento/trasporto	28	18,1
Utensili	8	5,2
Totale	**155**	**100,0**

Tab. 44 - Problematiche di sicurezza degli infortuni gravi per la categoria Utensili, Macchine, Impianti.

Problema di sicurezza rilevato		**N**	**%**
Assetto	Presenza elementi pericolosi	3	1,9
	Mancanza di protezioni	51	32,9
	Inadeguatezza protezioni	25	16,1
	Rimozione protezioni	13	8,4
	Manomissione protezioni	6	3,9
	Altro relativo all'assetto	29	18,7
Funzionamento		28	18,1
Totale		**155**	**100,0**

Tab. 45 – Problematiche di sicurezza degli infortuni gravi per la categoria Materiali.

Problema di sicurezza	**N**	**%**
Problema legato alle caratteristiche	6	37,5
Problema legato allo stoccaggio	8	50,0
Problema legato alle trasformazioni	2	12,5
Totale	16	**100,0**

Tab. 46 – Problematiche di sicurezza degli infortuni gravi per la categoria Ambiente.

Problema di sicurezza	N	%
Assenza di barriere, protezioni, parapetti, armature	22	27,5
Assenza di illuminazione idonea	3	3,8
Assenza di percorsi in sicurezza	7	8,8
Assenza di altro…	6	7,5
Presenza di elementi ingombranti, pericolosi	10	12,5
Presenza di elettricità, linea elettrica	0	0,0
Presenza di liquidi (acqua, olio, …)	4	5,0
Presenza di gas, vapori	1	1,3
Presenza di altro…	8	10,0
Cedimenti/smottamenti/caduta gravi	7	8,8
Segnaletica	10	12,5
Non indicato	2	2,5
Totale	**80**	**100,0**

Tab. 47 – Tipologia dei fattori di rischio degli infortuni gravi per la categoria Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

Tipologia fattore DPI	N	%
Cintura di sicurezza	12	37,5
Casco	1	3,1
Guanti	9	28,1
Scarpe	2	6,3
Tuta	2	6,3
Occhiali	2	6,3
Visiera	1	3,1
Altro	3	9,4
Totale	**32**	**100,0**

Tab. 48 – Problematiche di sicurezza degli infortuni gravi per la categoria Dispositivi di protezione individuale e abbigliamento.

Problema di sicurezza rilevato	N	%
DPI non fornito	7	21,9
Mancato uso (ma disponibile)	14	43,8
Inadeguatezza strutturale	6	18,8
Uso errato	3	9,4
Non indicato	2	6,2
Totale	**32**	**100,0**

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 rappr. 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, incidono negativamente sul 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, dpi 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. Per lo studio dei fattori di rischio che intervengono nelle dinamiche infortunistiche vanno intesi i modulatori negativi, quali fattori che hanno 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 VR 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). 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

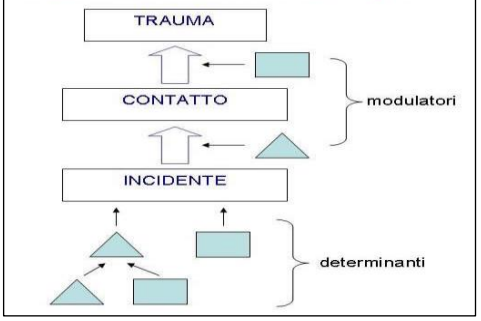
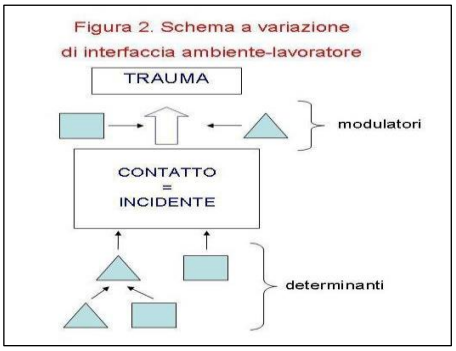


Figura 2. Schema a variazione di interfaccia ambiente-lavoratore



Allegato 2. La variabile "Agente materiale dell'incidente"

Il campo **agente materiale dell'incidente** si caratterizza nel suo significato a seconda dell'incidente (modalità di accadimento) indicato. La sua compilazione 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:

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 inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura	Indicare il veicolo, la macchina, l'attrezzatura 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, fumi aerosol e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)	Indicare da dove sono fuoriusciti i gas, fumi aerosol o liquidi
Movimento inatteso di animale	Riportare la stessa modalità indicata per l'agente materiale del contatto