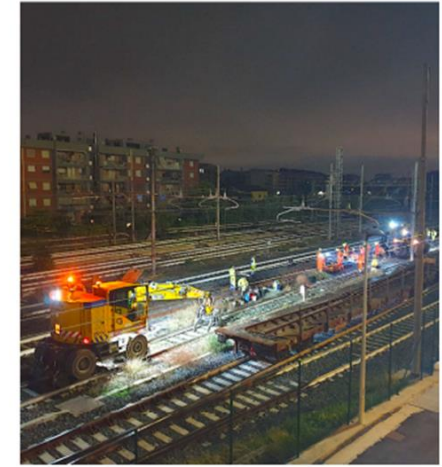


Corso di formazione

Strumenti e indicazioni operative per la vigilanza nel settore ferroviario

INAIL

Cause e dinamiche infortunistiche del settore registrate nel sistema di Sorveglianza InforMo. Casi studio



Regione Emilia-Romagna

Aula Magna
Bologna - Viale A. Moro 30

Mauro Pellicci
INAIL Dimeila

Fonti dei dati sugli infortuni lavorativi

- **Archivi Inail**

- ❑ Banca dati statistica (libero accesso) Informazioni *aggregate* disponibili

<https://www.inail.it/portale/it/attivita-e-servizi/dati-e-statistiche/banca-dati-statistica.html>

INAIL
Infortuni definiti - Industria e Servizi
Aggiornamento dati: 31/10/2023

Analisi per attività economica e definizione amministrativa
Aggiornamento dati: 31/10/2023
In complessi/morali in complesso
Anno: 2022

Settore di attività economica (Settore Ateco)	Definizione amministrativa							Totale denunce (In-fg)
	Positivi con indennizzo (n)	Positivi senza indennizzo (n)	Positivi totali (n)	Franchigie (d)	Negativi (n)	Definiti (In-fg+re)	In lavorazione (g)	
A AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	802	23	825	86	142	1.053	19	1.072
B ESTRAZIONE DI MINERALI DA CAVE E MINIERE	334	9	337	26	46	409	9	418
C ATTIVITA' MANIFATTURIERE	71.152	1.050	72.202	10.284	9.855	92.341	1.544	93.885
D FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA, GAS, VAPORE E ARIA CONDIZIONATA	539	9	548	69	141	758	18	776
E FORNITURA DI ACQUA, RETI FOGNARIE, ATTIVITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI E RISANAMENTO	9.475	125	9.600	891	1.413	11.904	176	12.080
F COSTRUZIONI	33.748	871	34.619	2.897	5.754	43.350	799	44.149
G COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVETICOLI E MOTOCICLI	32.709	581	33.290	3.546	7.864	44.590	919	45.419
H TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO	35.876	673	36.349	3.095	24.040	63.484	1.374	64.858
I ATTIVITA' DEI SERVIZI DI ALLOGGIO E DI RISTORAZIONE	19.222	630	19.852	2.003	5.987	27.842	738	28.580
J SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE	2.877	88	2.765	325	935	4.025	74	4.099

- ❑ Flussi informativi per la prevenzione INAIL REGIONI (ad accesso riservato) Informazioni *disaggregate* fruibili

Flussi Informativi
Home > Dati Sintetici

DATI

- Schede analitiche
- Dati sintetici
 - Cruschetto salute e sicurezza
 - Dati nazionali
 - Aziende e addetti 2000 - 2023
 - Infortuni 2000 - 2023
 - Malattie professionali 1994 - 2023
- Indicatori
- Ricerche personalizzate

PROGRAMMAZIONE

- Programmazione attivita' infortuni
- Programmazione attivita' MP
- Indicatori PNP
- Obiettivi LEA

AREE TEMATICHE

Benvenuto nei Flussi Informativi
Aggiornamento al 30 Aprile 2024

Aggiornamento della base dati:

- Infortuni sul lavoro anni evento **2019-2023**
- Malattie professionali anni protocollo/manifestazione **1994-2023**
- Aziende e addetti: anni **2019-2023**

Disponibili anche gli indicatori di incidenza infortunistica aggiornati.

Nota

Le statistiche sugli infortuni sul lavoro da Covid-19 diffusi dall'Inail mensilmente attraverso i report nazionali e regionali sono frutto di una elaborazione ad hoc che intercetta non solo i casi cui è attribuito il codice relativo all'individuazione del contagio da covid-19 (cod E-097), ma anche quelli individuati attraverso una ricerca semantica della documentazione digitalizzata disponibile negli archivi dell'Istituto. Le elaborazioni sull'archivio degli infortuni di Flussi Informativi, a parità di data di aggiornamento delle basi dati, non includono i dati della ricerca testuale.

A partire dal 12 ottobre 2017, nel numero complessivo degli infortuni denunciati sono incluse anche le "comunicazioni obbligatorie di infortunio" effettuate - ai soli fini statistici e informativi - da tutti i datori di lavoro e i loro intermediari, compresi i datori di lavoro privati di lavoratori assicurati presso altri enti o con polizze private, degli infortuni che

PROGRAMMAZIONE

- Programmazione attivita' infortuni
- Schede infortuni**
- Programmazione attivita' MP
- Indicatori PNP
- Obiettivi LEA

- ❑ Archivio Inail-Regioni: INFORMO

INAIL
ISTITUTO NAZIONALE PER LA COORDINAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

RICERCA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Ricerca e Innovazione tecnologica A chi è rivolta Come fare per Ambiti di ricerca

Home / Ambiti di ricerca / Area salute sul lavoro / Sistemi di sorveglianza, gestione integrata del rischio e modelli organizzativi / Infor.MO

Infor.MO

<https://www.inail.it/portale/ricerca-e-tecnologia/it/ambiti-di-ricerca/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-gestione-integrata-del-rischio-e-modell/infor-MO.html>

Fonti dei dati sulle M.P.

- **Archivi Inail**

- ☐ Banca dati statistica (libero accesso) Informazioni *aggregate* disponibili

Aggiornamento dati: 31/10/2023

Malattie professionali definite - Industria e Servizi

ANALISI SETTORIALE ANALISI TERRITORIALE ANALISI TEMPORALE CARATTERISTICHE TECNOPATICO CARATTERISTICHE MALATTIA PROFESSIONALE

ATECO GESTIONE TARIFFARIA DIMENSIONI

> Malattie Professionali > Definite > Industria e Servizi > Analisi Settoriale

Analisi per attività economica e definizione amministrativa

Aggiornamento dati: 31/10/2023

Anno: 2022

Misura

N° Casi

Settore di attività economica (Sezione Ateco)	Positivi con indennizzo (a)	Positivi senza indennizzo (b)	Positivi totali (c=a+b)	Negativi (d)	Definiti (e=c+d)
A AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA	143	20	163	110	273

- ☐ Flussi informativi per la prevenzione INAIL REGIONI (ad accesso riservato) Informazioni *disaggregate* fruibili

Flussi Informativi

Home > Dati Sintetici

Benvenuto nei Flussi Informativi

Aggiornamento al 30 Aprile 2024

Aggiornamento della base dati:

- Infotuni sul lavoro anni evento 2019-2023
- Malattie professionali anni protocollazione/manifestazione 1994-2023
- Aziende e addetti: anni 2019-2023

Disponibili anche gli indicatori di incidenza infortunistica aggiornati.

Nota

Le statistiche sugli infortuni sul lavoro da Covid-19 diffusi dall'Inail mensilmente attraverso i report nazionali e regionali sono frutto di una elaborazione ad hoc che intercetta non solo i casi cui è attribuito il codice relativo all'individuazione del contagio da covid-19 (cod E=097), ma anche quelli individuati attraverso una ricerca semantica della documentazione digitalizzata disponibile negli archivi dell'Istituto. Le elaborazioni sull'archivio degli infortuni di Flussi Informativi, a parità di data di aggiornamento delle basi dati, non includono i dati della ricerca testuale.

A partire dal 12 ottobre 2017, nel numero complessivo degli infortuni denunciati sono incluse anche le "comunicazioni obbligatorie di infortunio" effettuate - ai soli fini statistici e informativi - da tutti i datori di lavoro e i loro intermediari, compresi i datori di lavoro privati di lavoratori assicurati presso altri enti o con polizze private, degli infortuni che

- ☐ Archivio Inail-Regioni: Mal.Prof

INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO

RICERCA E INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Ricerca e Innovazione tecnologica A chi è rivolta Come fare per Ambiti di ricerca

Home / Ambiti di ricerca / Area salute sul lavoro / Sistemi di sorveglianza, gestione integrata del rischio e modelli organizzativi / Malprof

Malprof

https://bancadatistatisticaoa.s.inail.it/analytics/saw.dll?dashboard&PortalPath=%2Fshared%2FBDS%2F_portal%2FMP_Definite_Industria_e_Servizi

PROGRAMMAZIONE

Programmazione attivita' infotuni

Programmazione attivita' MP

Scheda 1 - Settori/comparti prioritari

Scheda 2 - Patologie prioritarie

Scheda 3 - Liste di aziende

Scheda 4 - Eventi sentinella

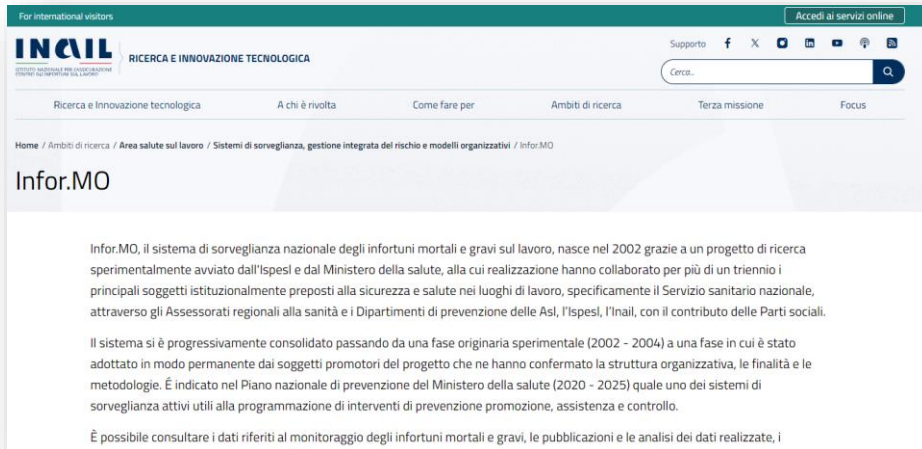
Scheda 5 - Malattie professionali

Indicatori PNP

Obiettivi LEA

<https://www.inail.it/portale/ricerca-e-tecnologia/it/ambiti-di-ricerca/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza-gestione-integrata-del-rischio-e-modell/malprof.html>

SISTEMA DI SORVEGLIANZA NAZIONALE DEGLI INFORTUNI MORTALI E GRAVI



Nasce da **Progetto sperimentale CCM (2002-2004)**

Coordinato da Regioni e INAIL, alimentato dalle **inchieste** sugli **infortuni** condotte dai **Servizi di Prevenzione delle ASL nei luoghi di lavoro**.

Dal **2004 ad oggi** Eventi analizzati con un **modello multifattoriale** ad albero delle cause, denominato Infor.Mo, che consente di ricostruire la **dinamica** ed approfondire le **cause**



DB 2002-2023 *

ca. 6.500 infortuni mortali e 4.600 gravi**

Fattori di rischio > 20.000

*Anno 2023 con dato parziale

**Gravi: secondo criteri di selezione definiti dal Coordinamento del sistema

Tutte le informazioni
anonime sono
pubbliche e di **libero**
accesso nel **sito web**

- Modello «energetico» ad albero delle cause
- Multifattorialità
- Standardizzazione delle informazioni sui fattori di rischio
- Applicabilità agli infortuni ed ai mancati infortuni
- Associazione tra criticità rilevate ed azioni correttive di miglioramento



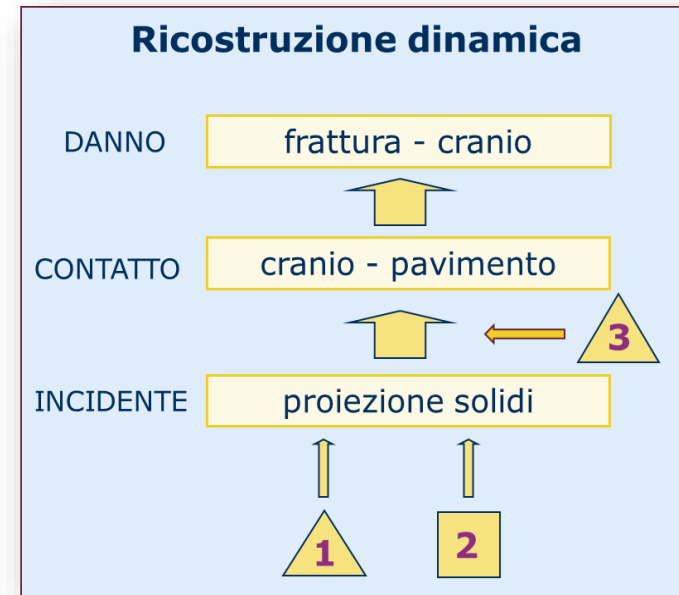
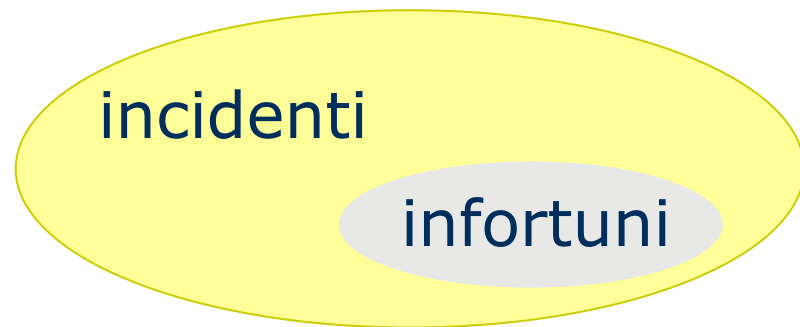
*verso il sistema
aziende*

Come e perché avvengono gli infortuni

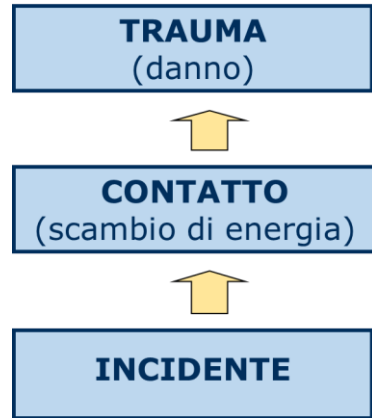
(ad es. formazione o attrezzatura inadeguata, mancato rispetto procedure operative, carenza requisiti di sicurezza degli ambienti di lavoro, ...)

IL MODELLO INFORMO: GLI ELEMENTI COSTITUTIVI

- ❖ **Incidente** (caduta oggetto, caduta lavoratore, perdita controllo mezzo di lavoro, fuoriuscita liquido da sistema di contenimento, ...)
 - ❖ Contatto ambiente-parte del corpo (*scambio di energia*)
 - ❖ Danno (sede-natura lesione)
 - ❖ Determinanti
 - ❖ Modulatori
- fattori causali**

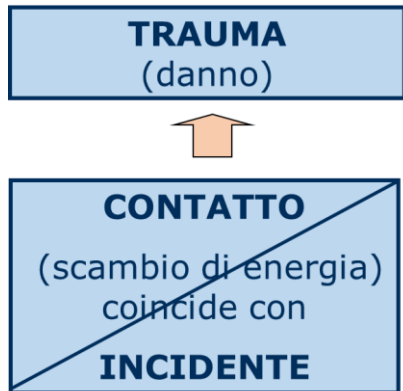


INCIDENTI A VARIAZIONE DI ENERGIA



- 01** Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato
- 02** Caduta in piano dell'infortunato
- 03** Movimento incoordinato dell'infortunato (che provoca urto contro ...)
- 04** Movimento dell'infortunato con eccesso di sforzo
- 05** Caduta dall'alto di gravi
- 06** Proiezione di solidi
- 07** Avviamento inatteso/inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura, ecc.
- 08** Variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento, ...)
- 09** Contatto elettrico indiretto
- 10** Sviluppo di fiamme
- 11** Fuoriuscita di gas, fumi, aerosol e liquidi (alta/bassa temperatura, pericolosi)
- 12** Movimento inatteso di animale
- 13** Altro (variazione energia).....

INCIDENTI A VARIAZIONE DI INTERFACCIA

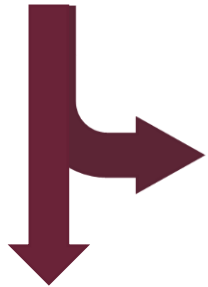


- 21** Contatto con organi lavoratori in movimento
- 22** Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (nella loro abituale sede)
- 23** Contatto elettrico diretto
- 24** Contatto con oggetti o materiali caldi, fiamme libere, ecc. (nella loro abituale sede)
- 25** Contatto con gas, fumi, aerosol e liquidi (nella loro abituale sede)
- 26** Contatto con oggetti a bassissima temperatura (nella loro abituale sede)
- 27** Altro (variazione interfaccia).....

DETERMINANTI e MODULATORI: I FATTORI CAUSALI DEGLI EVENTI

Una volta identificato l'**INCIDENTE**
(caduta di oggetto o persona, ribaltamento
mezzo, avviamento imprevisto di attrezzatura, ...)

perché è
avvenuto
l'incidente?













Determinante (fattore di rischio d'incidente):
ogni fattore che concorre a determinare un
incidente aumentandone la probabilità di
accadimento

Modulatore: ogni fattore che, ininfluenza sulla
probabilità di accadimento dell'incidente, incide però
sul danno (a lavoratore o ambiente) che ne consegue

Categorie fattori di rischio
Procedure (AI, AT)
Attrezzature (UMI)
Materiali (MAT)
Ambiente (AMB)
Dpi e abbigliamento (DPI)

CATEGORIE DI DETERMINANTI e MODULATORI

Categoria	Specificazione	Acronimo	Stato o Processo
Attività Infortunato	<i>Azioni, gesti, movimenti inappropriati compiuti dall'infortunato nel corso della dinamica</i>	AI	
Attività terzi	<i>Azioni, gesti, movimenti inappropriati compiute da terzi (altri lavoratori o altre persone presenti) nel corso della dinamica</i>	AT	
Utensili, macchine, impianti	<i>Criticità dell'attrezzatura (o sua parte) di qualunque tipo coinvolta nella dinamica</i>	UMI	 
Materiali	<i>Criticità del materiale in lavorazione o lavorato coinvolto nella dinamica</i>	MAT	 
Ambiente	<i>Criticità delle caratteristiche ambientali e degli elementi strutturali del luogo di lavoro legati alla sicurezza</i>	AMB	 
DPI e abbigliamento	<i>Criticità legate ad abiti, abiti da lavoro, DPI coinvolti nella dinamica</i>	DPI	 

GLI STRUMENTI PER LA SISTEMATIZZAZIONE DELLE INFORMAZIONI

SCHEDA DATI

INFORMO - Sistema di sorveglianza infortuni sul lavoro

Regione/Prov. Aut. _____ ASI _____ Infortunio M ☐ G ☐ N. progressiva _____
(Sede Inail _____ numero caso Inail _____)

L'INFORTUNO

1. Data di accadimento: (g/m/a) _____

2. Luogo di accadimento: _____
comune _____ (codice ISTAT) _____ provincia _____

3. Ora ordinale dell'orario/turno di lavoro: _____

4. Infortunio collettivo: NO ☐ SI ☐ n. infortunati _____

LE CONSEGUENZE Il riferimento è alla lesione principale. Nella rappresentazione grafica risulterà compilata la sezione "lesione" e, per il campo "sede della lesione", la relativa parte della sezione "contesto".

5. Sede della lesione (vedi allegato I) _____

6. Natura della lesione (vedi allegato II) _____

7. Se non è un infortunio mortale, giorni totali di assenza dal lavoro: _____

L'INFORTUNATO

8. Data di nascita: (g/m/a) _____

9. Genere: M ☐ F ☐

10. Nazionalità: _____

11. Da quanti anni in Italia (solo se straniero): _____

12. Tipo di rapporto di lavoro:

A. Dipendente a tempo determinato
B. Dipendente a tempo indeterminato
C. Autonomo/Travatore, senza dipendenti
D. Autonomo/Travatore con dipendenti
E. Conduttore familiare
F. Socio (anche di cooperativa)
G. Con rapporto di lavoro non tipico
H. Imprenditore
I. Pensionato

13. Data di assunzione: (g/m/a) _____

14. Mansioni: (vedi allegato III) _____

15. Anzianità nella mansione:

☐ fino a 7 giorni ☐ >7 gg - 1 mese ☐ >1 - 6 mesi ☐ >6 - 12 mesi ☐ >1-2 anni ☐ oltre 2 anni

LINEE GUIDA

INAIL Infor.MO

GUIDA ALLA COMPILAZIONE DELLA SCHEDA PER L'ANALISI DEGLI INFORTUNI SUL LAVORO
Edizione 2015

Premessa
Il documento rappresenta un supporto tecnico alla compilazione della scheda per l'analisi degli infortuni, elaborata a supporto del Sistema di sorveglianza nazionale degli infortuni mortali e gravi sul lavoro attivo dal 2002. Rispetto all'implementazione nell'archivio del Sistema degli eventi gravi, questa 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, l'edilizia, oltre ai settori Agricoltura ed Edilizia oggetto di specifici Piani Nazionali).
Il modello di analisi, di cui la scheda rappresenta lo strumento per esplicitare gli elementi costituenti, è adottato anche nell'ambito di Piani Minori di Prevenzione, con l'obiettivo di fornire alle aziende uno strumento di supporto per l'approfondimento di tutte le causistiche rilevate, quindi anche gli infortuni con lesioni lievi ed i cosiddetti mancanti infortuni (ossia incidenti avvenuti nei luoghi di lavoro che non hanno recato danni fisici ai lavoratori), nell'ottica della ri-valutazione dei rischi presenti negli ambienti di lavoro. I mancanti infortuni comportano un adattamento del modello di analisi.
I commenti e le osservazioni che seguono riguardano i campi da compilare non "autoevidenti" all'interno delle sezioni della scheda di rilevazione dati.

DATI SULL'INFORTUNO

4. Infortunio collettivo
Se l'analisi riguarda infortuni collettivi, dove più persone hanno subito dei danni, va compilata una scheda per ogni lavoratore informato. Nel dettaglio, può presentarsi la situazione di una stessa dinamica infortunistica per tutte le persone coinvolte, in tal caso il campo *Descrizione dell'infortunio* può essere duplicato, oppure il caso di differenti dinamiche rispetto ad alcuni elementi del modello di analisi (ad esempio per la sede e natura della lesione) per cui il racconto dovrà essere adattato al singolo infortunato.

DATI SULL'INFORTUNATO

5 e 6. Le conseguenze: sede e natura della lesione
Ripartire la sede e la natura della lesione principale (nel caso siano interessate più voci degli allegati I e II).

FAQ

INAIL Infor.MO

FAQ per la compilazione della scheda di rilevazione dati
Allegato alle Linee Guida
Edizione 2015

Nel documento è riportata una lista di domande ricorrenti per l'utilizzo del modello di analisi infortunistica e per la compilazione della relativa scheda. Per facilitare la lettura, le domande sono state suddivise per temi o parti specifiche della scheda di rilevazione dati.

INDICE

1. Dati generali della scheda
2. Definizione dei fattori ed attribuzione di Stato o Processo
3. Caratteristiche dei fattori: Determinanti e Modulatore
4. Approfondimenti sulla voce "Problema di sicurezza"
5. Schema energetico e trattazione dell'incidente

FAQ 1 - DATI GENERALI DELLA SCHEDA (item 1-24)

1.1. Come codificare il campo "anzianità nella mansione" nel caso di ditta che ha variato, nel tempo, ragione sociale?
La variazione di ragione sociale è indifferente, così come lo sarebbe il caso di trasferimento ad altra ditta, violando conoscere proprio l'anzianità complessiva nella mansione con riferimento all'intera storia lavorativa dell'infortunato.

1.2. Esiste un limite di "spazio" per la compilazione della parte "descrizione dell'infortunio"?
Non ci sono limiti evidenti di spazio per la descrizione dell'infortunio, è bene tuttavia effettuarla in modo quanto più possibile sintetico. Nel riquadro disponibile va riportato un testo ordinato cronologicamente in tre parti:
- il CONTESTO LAVORATIVO E ORGANIZZATIVO, ovvero l'ambiente di lavoro e le attività in corso prima dell'infortunio;
- la SEQUENZA INFORTUNISTICA, ovvero l'incidente, il contatto ed il trauma;
- i FATTORI CAUSALI, ovvero i determinanti ed i modulatore intervenuti nella dinamica complessiva.

In area del portale Inail dedicata al Sistema Infor.Mo

<https://www.inail.it/portale/ricerca-e-tecnologia/it/ambiti-di-ricerca/area-salute-sul-lavoro/sistemi-di-sorveglianza--gestione-integrata-del-rischio-e-modell/infor-MO.html>

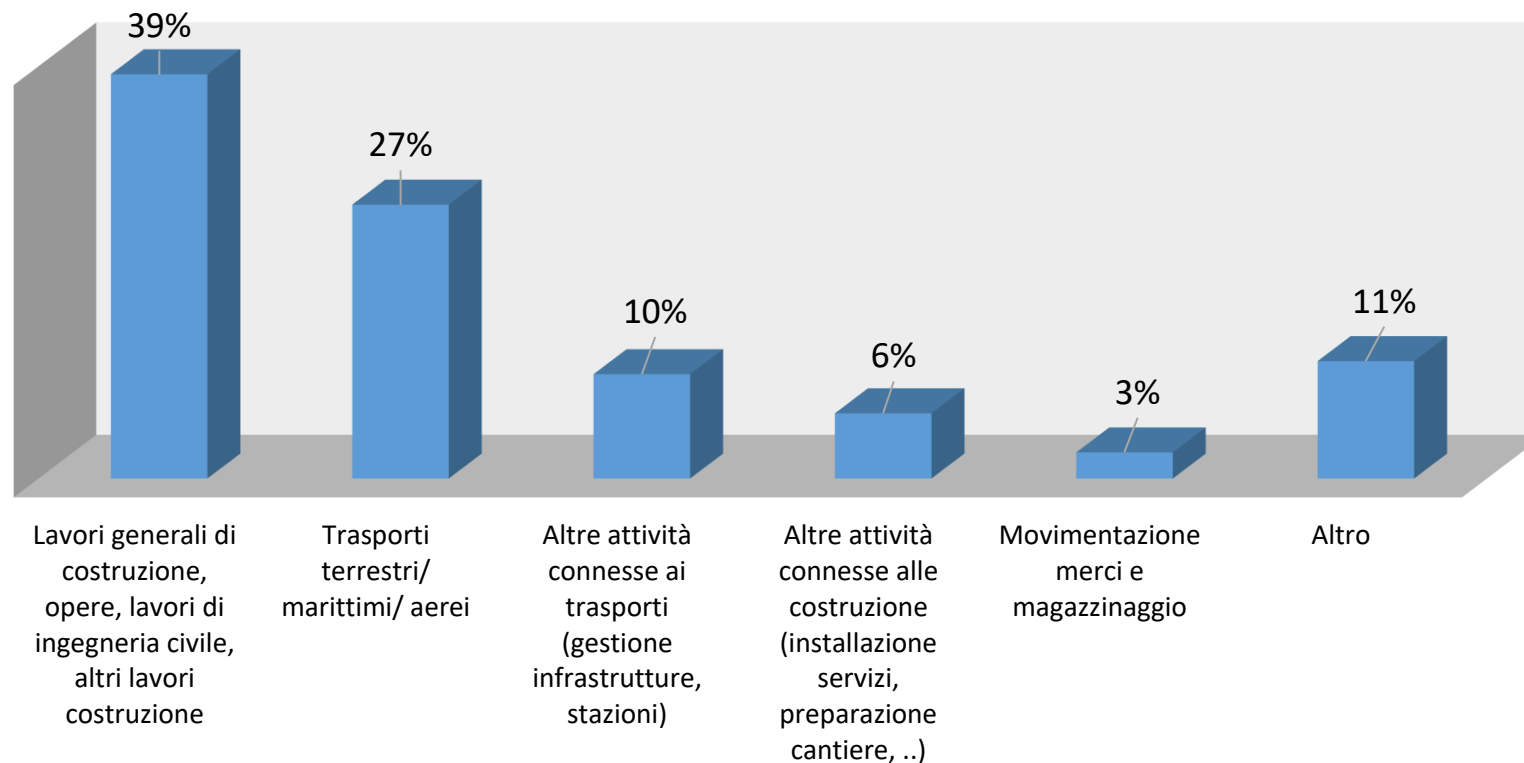
Sistema di sorveglianza: approfondimento



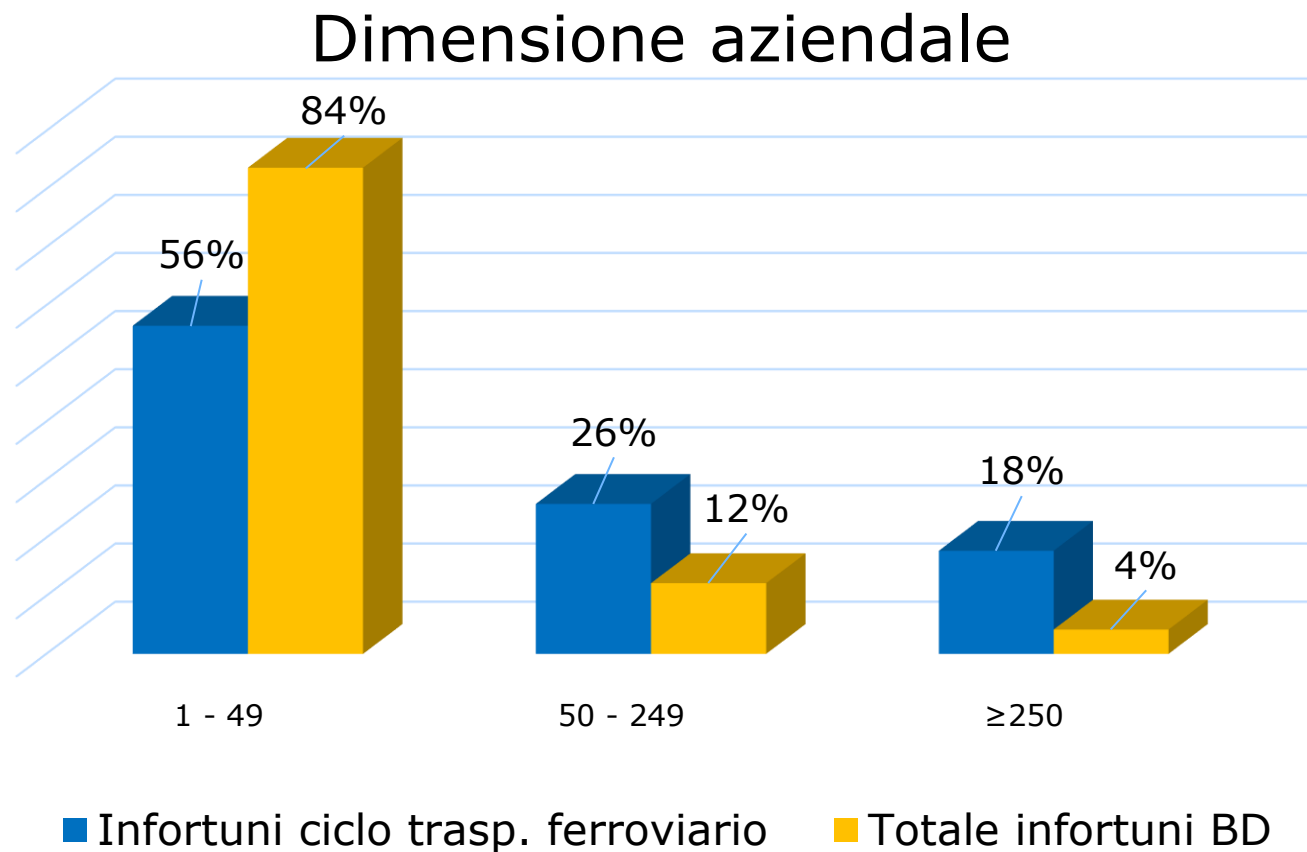
- Mortali e gravi arco temporale 2002 – 2022
- Selezione con:
 - attività prevalente dell'azienda «Trasporti terrestri/ marittimi/ aerei»;
 - parole chiave in testo libero
 - analisi testuale dinamica



Ripartizione settore lavorativo (Ateco)



Ripartizione dimensione aziendale (n. addetti)



Nazionalità

italiana 94%

Rapporto di lavoro

contratto a tempo indeterminato 90%

Esperienza nella mansione

oltre 1 anno 82% (superiore 3 anni 63%)

> 6 - 12 mesi 14%

fino a 6 mesi 4%

Professione

Conduttori di locomotive, altri manovratori di veicoli su rotaie ed assimilati

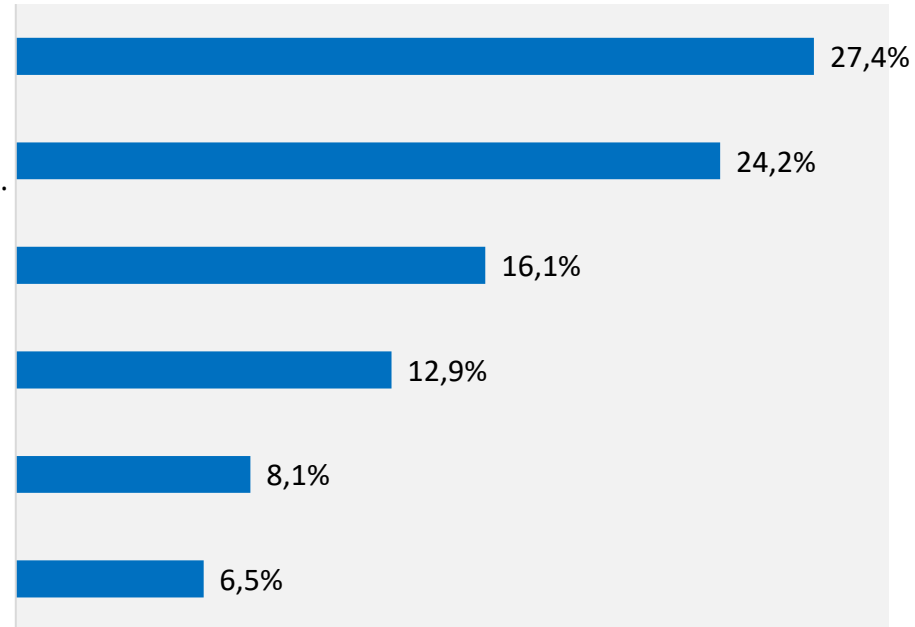
Pontatori e ponteggiatori; Armatori di gallerie, addetti all'armamento ferroviario ed assimilati; Altri artigiani ed...

Professioni delle costruzioni (Artigiani ed operai specializzati addetti alle rifiniture ,muratori, carpentieri, professioni nq)

Artigiani e operai specializzati dell'installazione e della manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche

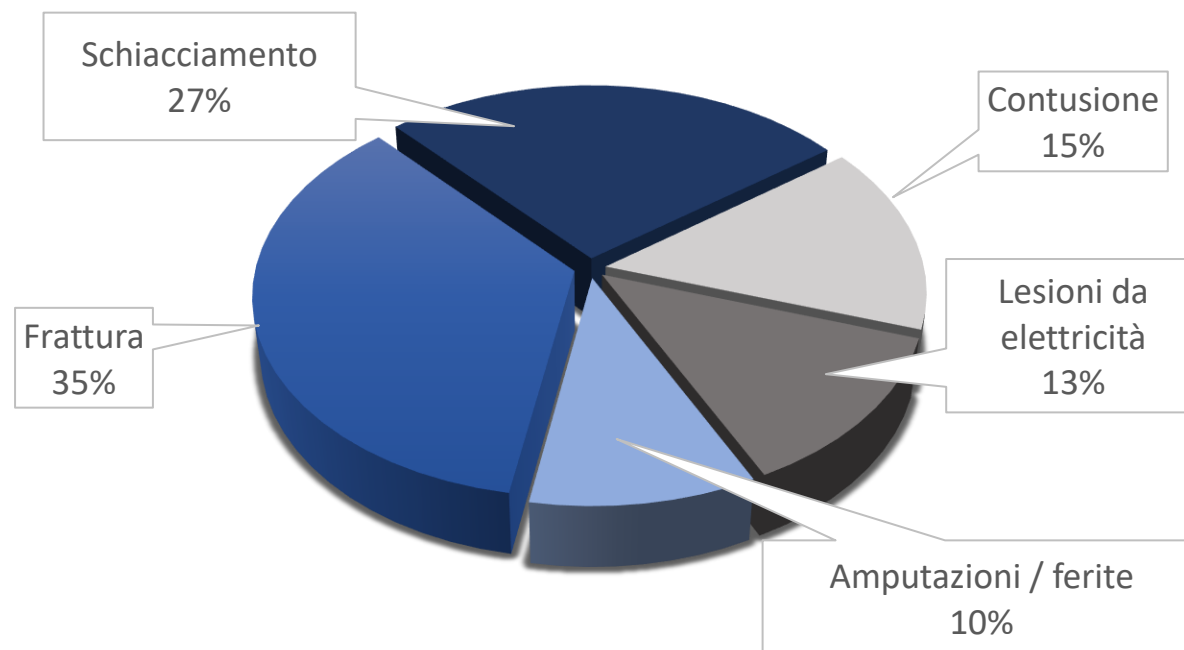
Pavimentatori stradali ed assimilati

Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di...



%	CE	C	⊞
1/x	x²	√x	÷
7	8	9	×
4	5	6	−
1	2	3	+
+/-	0	.	=

Oltre 80%



Tipo di luogo

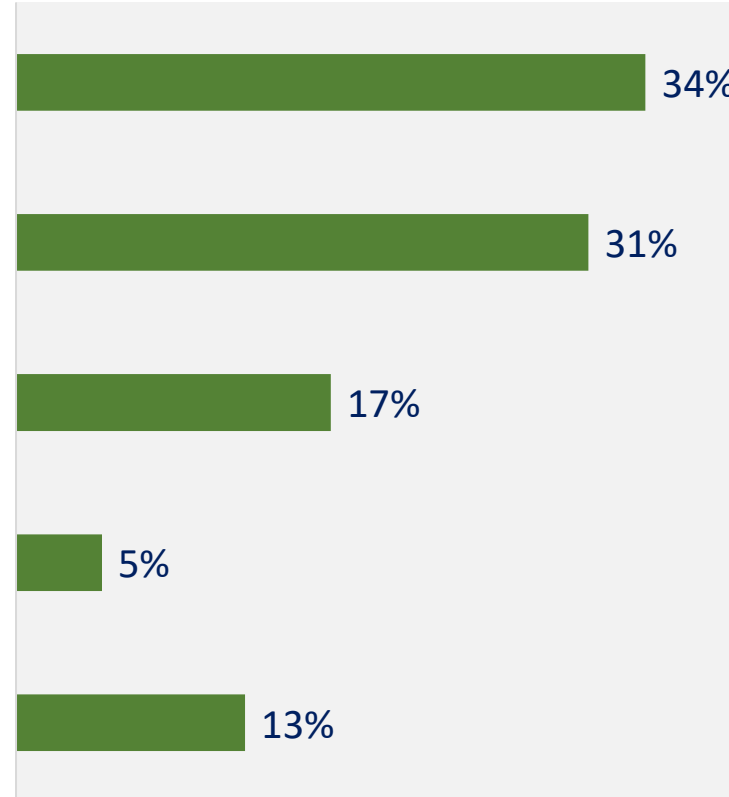
Zona connessa ai luoghi pubblici ad accesso riservato al personale autorizzato: ferrovia, pista d'aeroporto, corsia...

Altro cantiere di costruzione, cava, miniera a cielo aperto

Mezzo di trasporto terrestre, strada/rotaia, privato/pubblico (treno, bus, automobile, ecc.)

Luogo aperto in permanenza al transito del pubblico (via d'accesso, di circolazione, zona di stazionamento, sala d'attesa in...

Altro

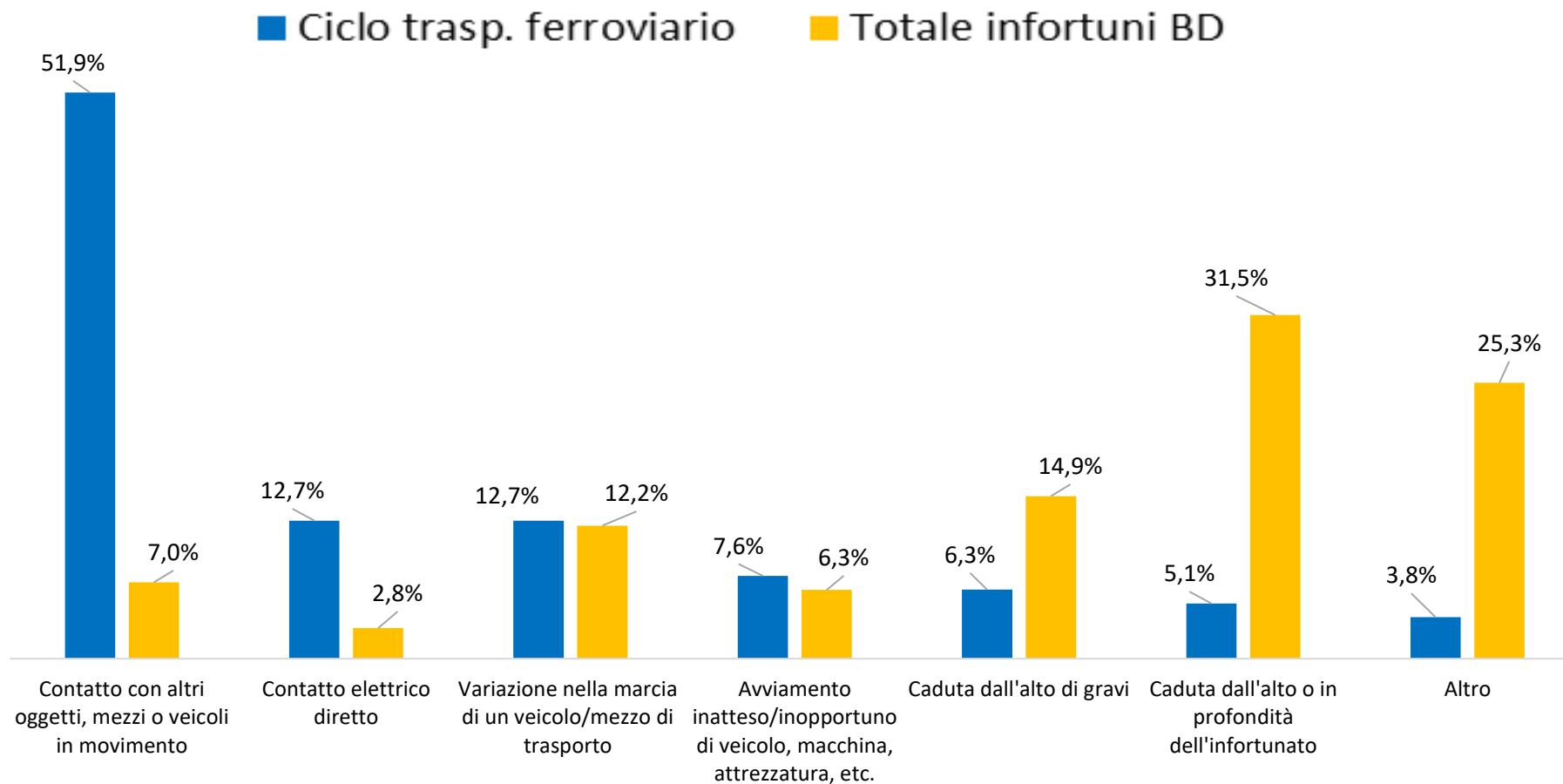


Interventi



- Manutenzione/posa armamento (rotaie e attacchi, giunti, app. di binario, traverse,..)
- Smistamento manovra
- Manutenzioni/posa trazione elettrica (linee primarie/ forza motrice, sottostazioni,...)
- Manutenzione strutture (ponti, viadotti, gallerie,..)
- Trasporto/trasferimento
- Smistamento manovra
- Manutenzione stazioni
- Segnalamento manutenzione/posa

Dinamiche infortunistiche: incidenti



Contatto con altri
oggetti, mezzi o veicoli
in movimento

Contatto elettrico
diretto

Variazione nella marcia
di un mezzo di
trasporto (ribaltamento...)

74% mortali
1/4 in eventi collettivi

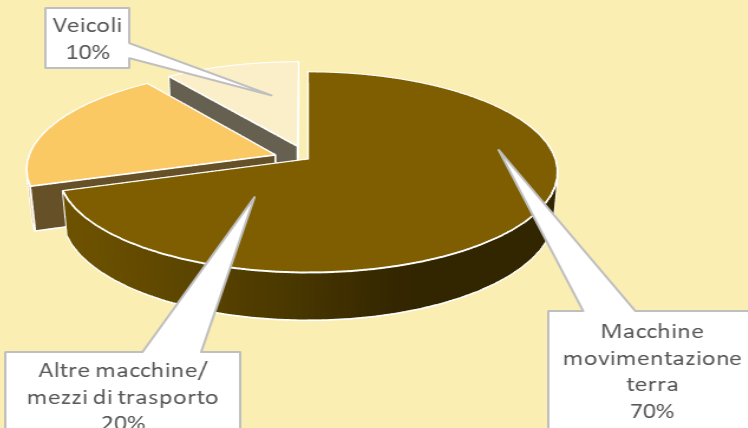
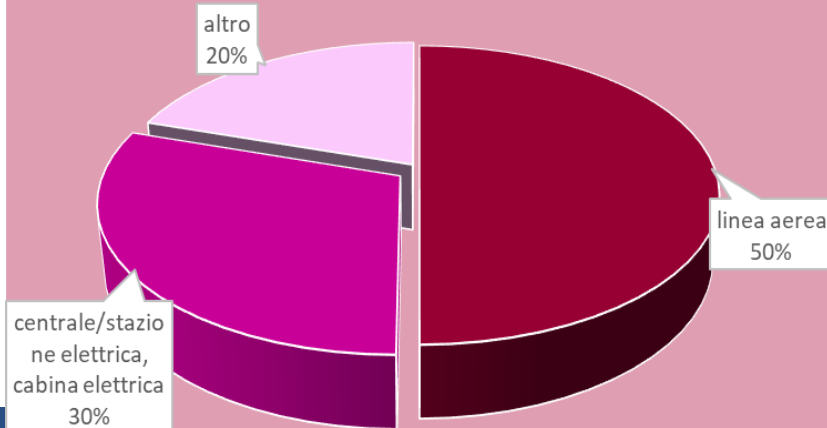
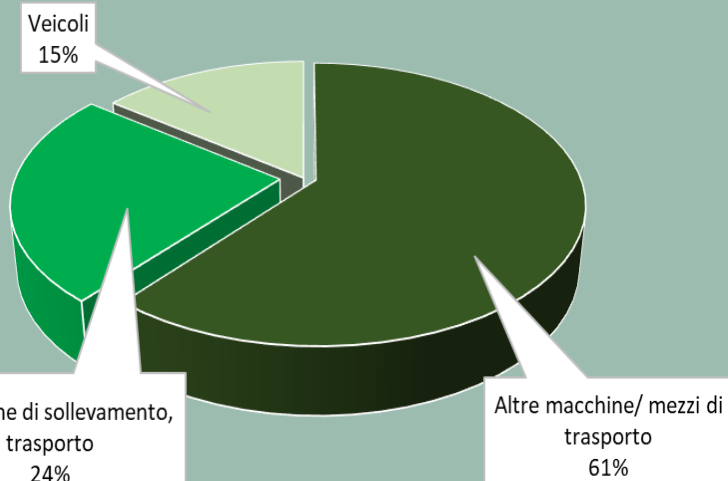
(professioni più coinvolte
conduttori di locomotive, altri
manovratori e pontatori
ponteggiatori)

100% mortali

(professione più coinvolta
artigiani e operai
specializzati installazione e
manutenzione di attrezzature
elettriche)

50% mortali
90% in eventi collettivi

(professione più coinvolta
pavimentatori stradali ed
assimilati)



Macro-categorie Fattori di rischio causali	Ciclo trasporto ferroviario (%)	Tutti i Settori (%)
Attività dell'infortunato	39,0	44,2
Attività di terzi	29,1	10,1
Utensili, macchine, impianti	14,9	21,4
Materiali	0,0	3,3
Ambiente	14,2	13,7
DPI e abbigliamento	2,8	7,4
Totale	100,0	100,0

Valutazione del rischio

Inadeguata 46%

Assente 36%

Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento (investimento)

Criticità: posizionamento, conduzione, coordinamento (pratiche abituali, azioni estemporanee e problemi di comunicazione)

Mezzi di trasporto squadre di lavoro non adatti

Criticità nell'ambiente di lavoro-cantiere (segnalazione, delimitazioni, camminamenti, visibilità-rumorosità)

Contatto elettrico diretto

- Criticità: inizio lavori prima della disattivazione erogazione, posizionamenti incongrui rispetto a impianti in tensione
- Criticità dispositivi di sicurezza o assenza di protezioni impianti
- Dpi isolanti (mancati usi)

Variazione nella marcia di un mezzo di trasporto (ribaltamento...)

- Criticità: utilizzo scambi, scelta mezzi, conduzione mezzi
- Presenza di ostacoli non segnalati, mancanza/inadeguatezza protezioni,..
- Criticità funzionamento imp. (es. scambi)

InformoWeb – ricerca dei casi



<https://www.inail.it/nsol-informo/home.do?tipoEvento=1>

ACCEDI AI SERVIZI ONLINE

[Home](#) > [Infotuni mortali](#)

InformoWeb

- > Archivio dati
 - > Infotuni mortali
 - > Infotuni gravi
- > Disegni e Animazioni
- > Modello di Analisi
- > Guida

Infotuni mortali

Se come browser si utilizza Internet Explorer, per effettuare una multiselezione di voci all'interno del singolo filtro utilizzare la funzione Ctrl+click del mouse

FILTRI DISPONIBILI

Localizzazione territoriale

Nord-Est
Nord-Ovest
Centro
Sud e Isole

Popolazioni

Irregolari
Anziani (65 anni e oltre)
Stranieri
Neo-assunti

Anno

2002
2003
2004
2005

Ricerca testuale

CERCA

Settore Attività

- Costruzioni
- Agricoltura, caccia e silvicoltura
- Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni
- Metallurgia, fabbr. prod. in metallo (no macchine/impianti)
- Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione auto, moto

Incidente

- Caduta di persona dall'alto
- Caduta dall'alto di gravi
- Variazione della marcia veicolo/mezzo di trasporto (ribaltamento)
- Contatto con organi lavoratori in movimento
- Contatto con oggetti/mezzi in

Mansioni

- Muratori
- Agricoltori e operai agricoli specializzati
- Artigiani ed operai specializzati addetti alle rifiniture delle costruzioni, alla pitturazione ed alla pulizia degli esterni degli edifici, alla pulizia ed all'igiene

INAIL

DINAMICHE INFORTUNISTICHE
E FATTORI DI RISCHIO NEL CICLO
DEL TRASPORTO FERROVIARIOScheda
22

2024



approfondimento del fenomeno delle ferrovie, attraverso l'analisi di incidenza, ed uno studio dei fattori causali degli eventi. In termini di classificazione per voci della classificazione del trasporto ferroviario: movimento di passeggeri; gestione di merci; 52.21.1. Gestione di merci; 52.24.3. Movimento merci; 33.17. Riparazione di materiale rotabile. Non i servizi legati al trasporto in (metropolitane, ferrovie soggettivamente aeroportuali).

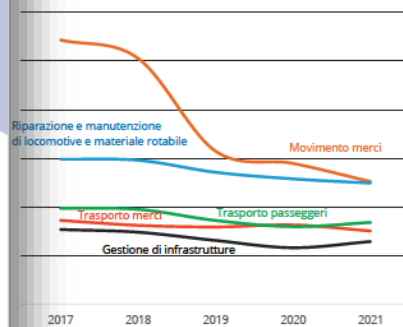
degli infortuni occorsi nei trasporti ferroviari, le informazioni fornite dalla banca

dati statistici dell'Inail: nel 2021 si sono registrati quasi 1.600 infortuni definiti 'positivi' (cioè riconosciuti come effettivamente connessi con il lavoro) e il trend si è rivelato decrescente nel quinquennio 2017 - 2021 (anche tenuto conto della pandemia da Covid-19 nel 2020).

In termini di indicatori, il confronto degli eventi per mille addetti tra i singoli comparti del settore ferroviario mostra forti differenze sia per quanto riguarda il livello di rischio sia per ciò che concerne l'evoluzione del fenomeno (Figura 1).

La rischiosità del Movimento merci è più che dimezzata, da 54 infortuni per mille addetti nel 2017 a 25 nel 2021, mentre il decremento è inferiore nel Trasporto passeggeri e nel Trasporto merci, anche se a partire da un livello iniziale minore. Nello stesso periodo l'indice per il complesso dell'Industria e servizi passa da 21 a 17.

Rischiosità nei comparti del settore ferroviario. Infortuni riconosciuti per mille addetti (2017 - 2021)



epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale. Elaborazione su banca dati statistica Inail)

genere, accostando i dati del trasporto passeggeri e del trasporto merci. Il rischio degli uomini: le lavorazioni degli occupati, ma subiscono

si. Il trasporto ferroviario, inoltre, le relative caratterizzazioni, tutti si verificano di più nel dipartimento a quanto avviene nelle. Per ogni infortunio, infatti, l'Esav (European Statistics) che descrivono le circostanze le state considerate: la deviazione agente.

a 1), ovvero l'evento anomalo

che ha portato all'infortunio, il Trasporto passeggeri è caratterizzato dagli episodi procurati da persone terze, tipicamente viaggiatori: per esempio, i casi originati da spavento o sorpresa per responsabilità di terzi sono proporzionalmente 20 volte più presenti tra gli infortuni in questo comparto che negli altri settori (l'indicatore MD, misura di disproporzionalità, è pari a 19,94).

I passi falsi ed i movimenti sconsiderati risaltano nel Trasporto merci (MD = 2,62), insieme agli incendi, la cui frequenza, pur se limitata (0,8%), è quasi quattro volte più grande rispetto agli altri settori economici (MD = 3,77). La stessa osservazione può essere fatta per i problemi elettrici causati da guasto all'impianto nel comparto della Gestione delle infrastrutture ferroviarie: una percentuale dello 0,2% genera un indicatore MD pari a

specifiche parole chiave nella descrizione dell'evento. Questo ha consentito di analizzare sia i casi del settore specifico sia quelli relativi ai lavori in appalto di manutenzione o posa delle infrastrutture, in cui gli infortunati non riconducibili ad aziende classificate in altri settori. Infatti, si rileva che circa la metà degli infortunati (%) risulta essere dipendente di aziende del settore costruzioni, che si infortuna in cantieri ferroviari. Sono stati selezionati 74 infortuni (di cui 10 in eventi collettivi) per il periodo 2002 - 2020: di essi 51 sono mortali e 23 gravi ai quali sono associati 133 fattori causali. Il 51% dei lavoratori interessati è di nazionalità italiana. L'analisi per professione coinvolta vede la prevalenza di Conducenti di locomotive, altri manovratori di veicoli ferroviari ed assimilati con il 26%, seguita dai Pontatori, manovratori di rotaie, addetti all'armamento ferroviario ed assimilati (25%).

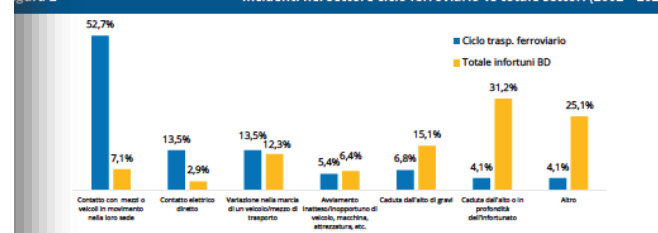
Tali modalità risultano più frequenti nel cluster in studio che nella totalità dei settori lavorativi dell'archivio

tuni avviene in luoghi pubblici ad accesso riservato al personale autorizzato, il 29% in altro cantiere di costruzione ed il 17% sui mezzi di trasporto terrestre o strada/rotaia. Circa il 60% degli infortuni si concentra nelle fasi di manutenzione/posa armamento (rotaie e attacchi, giunti, traverse, ecc.), nella manutenzione delle strutture (ponti, viadotti, gallerie, ecc.) e nella manutenzione/posa segnalamento.

Spostando l'attenzione sugli incidenti, lo studio evidenzia tre primarie modalità: il contatto con mezzi o veicoli in movimento nella loro sede o investimento (53%), il contatto elettrico diretto (14%) e, con lo stesso peso percentuale, la variazione nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto (fuoriuscita dal percorso previsto, ribaltamento).

(Figura 2).

Figura 2 Incidenti nel settore ciclo ferroviario vs totale settori (2002 - 2020)



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

gente materiale dell'incidente consente di cogliere i fattori specifici dell'evento infortunistico: il contatto con mezzi o veicoli in movimento vede coinvolti essenzialmente convogli, carri porta traversine, cariche, strada rotaia, vagoni e motorcarrelli; il contatto elettrico diretto riguarda principalmente centrali elettriche, cabine elettriche e linee aeree; la variazione

nella marcia di un veicolo/mezzo di trasporto vede interessati essenzialmente le macchine di movimentazione terra.

FATTORI DI RISCHIO

L'analisi di dettaglio delle dinamiche d'infortunio mostra 133 fattori di rischio così distribuiti (Tabella 3).

Tabella 3 Fattori causali degli infortuni. Ciclo ferroviario vs totale settori attività economica (2002 - 2020)

Categoria fattore di rischio	Ciclo trasporto ferroviario		Totale settori economici
	N	%	
Attività dell'infortunato	51	38,3%	43,9%
Attività di terzi	38	28,6%	10,0%
Strumenti, macchine, impianti	21	15,8%	21,4%
Materiali	0	0,0%	3,4%
Ambiente	19	14,3%	13,7%
Abbigliamento	4	3,0%	7,6%
Totale complessivo	133	100,0%	100,0%

(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale. Elaborazione su banca dati statistica Inail)

INAIL

Il modello Informo nello studio dei near miss

Sovrapponibilità

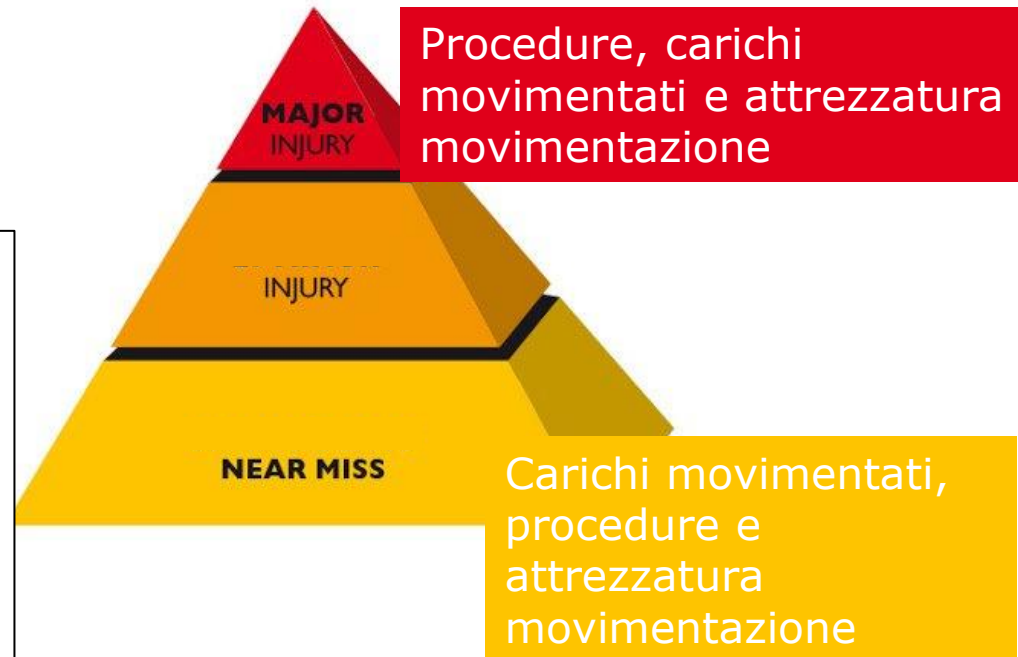
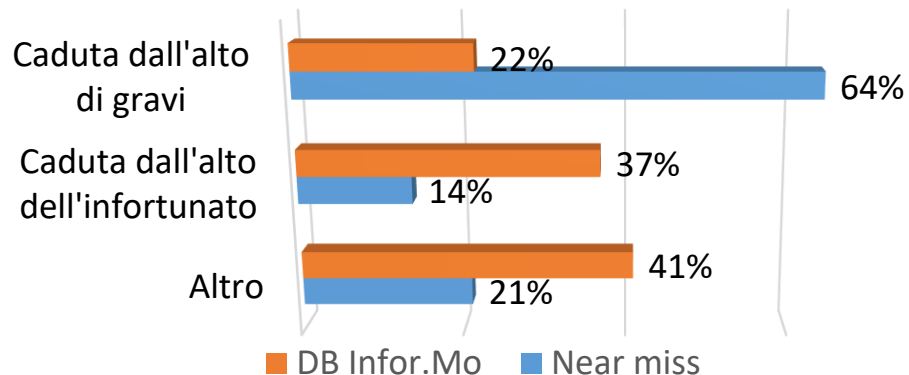
CADUTA DALL'ALTO DI GRAVI criticità registrate

MODELLI DI GESTIONE DEI
NEAR MISS (MGNM): LA DIFFUSIONE
DELLA CULTURA DELLA SICUREZZA
NELL'AZIONE CONGIUNTA
INAIL-FINCANTIERI

INAIL

2022

Distribuzione incidenti



INAIL

CASO 1

L'infortunato stava montando lungo una linea ferroviaria un manufatto in calcestruzzo delle dimensioni in pianta di 90 per 200 cm ed una altezza di circa 50 cm. Tale manufatto (detto paraballast) distava 80 cm dal binario più prossimo ed era composto di tre elementi in calcestruzzo, due corti ed uno più lungo, i quali venivano posti in opera a seguito dell'esecuzione di un piccolo scavo nella massicciata ferroviaria (ballast) ed imbullonati tra di loro. Mentre l'infortunato stava lavorando per concludere l'assemblaggio di due elementi del manufatto restava colpito (contusione) al capo al volto ed al braccio sinistro, da un predellino di un treno in transito. La zona di lavoro non era stata delimitata e non vi era "la scorta" formata da due persone, una a monte e una a valle rispetto il cantiere, con il compito di avvertire via radio i lavoratori dell'imminente arrivo del treno.

Ricostruzione dinamica



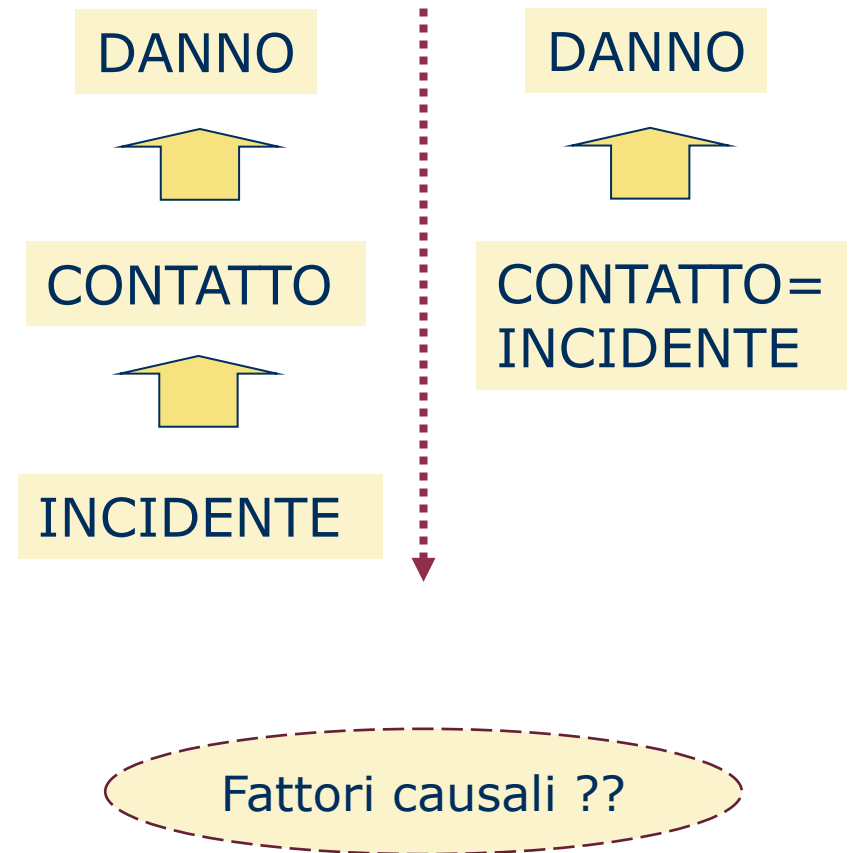
CASO 2

Infortunio occorso in un cantiere lungo la linea ferroviaria dove l'infortunato insieme ad altri 3 lavoratori (tra i quali il preposto) stava effettuando la raccolta di materiale ferroso di risulta presente lungo i binari. Il materiale raccolto, per poter esser poi trasportato e scaricato nell'apposita baracca, veniva caricato, dietro indicazione del preposto, in un macchinario che ha la funzione specifica di allineamento dei binari e non può essere usato per altri scopi.

Finito di caricare il materiale si procedeva con il mezzo a retromarcia verso la baracca dove poterlo scaricare. L'infortunato insieme agli altri 3 dipendenti era a bordo del mezzo. Durante il tragitto il mezzo si rovesciava sul lato destro, lato sul quale era stato caricato il materiale, prendendo a contrasto l'infortunato in questione, tra la massicciata dei binari ed il mezzo stesso, che riportava schiacciamento di sedi multiple.

Il materiale ferroso caricato era di notevole quantità, sia numericamente che come peso, e caricato esclusivamente sul lato destro del mezzo. Inoltre i binari dove transitava il mezzo non erano perfettamente stabili e si potevano creare degli avvallamenti. Il datore di lavoro non aveva specificato nel POS le modalità ed i mezzi da usare per il recupero del materiale di risulta.

Ricostruzione dinamica



Grazie per l'attenzione

m.pellicci@inail.it

*INAIL
Dipartimento Medicina Epidemiologia
Igiene del Lavoro e Ambientale*

