

**INAIL**

27 ottobre 2023

«La gestione dei cantieri stradali pubblici e privati e i lavori su strada »

**Open data Inail in ambito cantieri stradali**



## Infortunati sul lavoro denunciati – Totale gestioni (Industria e servizi, Agricoltura, Conto Stato). **ITALIA**

Inail - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro


Tabella B1 - Denunce d'infortunio per modalità di accadimento

Modalità di accadimento	Agosto 2022	Agosto 2023	Gennaio-Agosto 2022	Gennaio-Agosto 2023	
In occasione di lavoro	30.501	28.729	429.161	323.946	↓ -24,5%
Senza mezzo di trasporto	30.184	28.394	420.596	315.490	
Con mezzo di trasporto	317	335	8.565	8.456	
In itinere	3.921	4.315	55.400	59.296	→ +7% itinere 15,47% del tot
Senza mezzo di trasporto	3.160	3.473	23.800	25.792	
Con mezzo di trasporto	761	842	31.600	33.504	
<b>Totale</b>	<b>34.422</b>	<b>33.044</b>	<b>484.561</b>	<b>383.242</b>	↓ -20,9%

**Infortuni** sul lavoro denunciati – Totale gestioni (Industria e servizi, Agricoltura, Conto Stato). **Lombardia**  
 Fonte *Open data Inail al 31 luglio 2023*

Inail - Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro

Tabella B1 - Denunce d'infortunio per modalità di accadimento - Lombardia

Modalità di accadimento	Luglio 2022	Luglio 2023	Gennaio-Luglio 2022	Gennaio-Luglio 2023
In occasione di lavoro	8.018	6.745	74.049	-25,9%. 54.803
Senza mezzo di trasporto	7.962	6.702	72.805	53.643
Con mezzo di trasporto	56	43	1.244	1.160
In itinere	1.049	1.186	10.059	 10.662
Senza mezzo di trasporto	899	1.012	5.291	5.298
Con mezzo di trasporto	150	174	4.768	5.364
<b>Totale</b>	<b>9.067</b>	<b>7.931</b>	<b>84.108</b>	-22,2%, <b>65.465</b>

**+ 5,9% itinere**  
**16,28%**  
**del tot**  
**lombardo**

**Inf totali**  
**17% DEL TOT Italia**

Infortuni denunciati **Mantova**  
Open data luglio 2023

**Livello territoriale: Provinciale-Mantova**

Tabella B1 – Denunce d'infortunio per modalità di accadimento

<b>Modalità di accadimento</b>	<b>gennaio-luglio 2022</b>		<b>gennaio-luglio 2023</b>
In occasione di lavoro	3.083	<b>- 19%</b>	2.519
senza mezzo di trasporto	3.033		2.470
con mezzo di trasporto	50		49
In itinere	364	<b>+ 5%</b>	385
senza mezzo di trasporto	201		213
con mezzo di trasporto	163		172
<b>Totale</b>	<b>3.447</b>	<b>- 16,6%</b>	<b>2.904</b>

**13,25%**  
del tot  
Mn

## Infortuni in itinere con esito mortale Provincia di Mantova

### Livello territoriale: Provinciale-Mantova

Tabella B2 – Denunce d'infortunio mortale per modalità di accadimento

Modalità di accadimento	gennaio-luglio 2022	gennaio-luglio 2023
In occasione di lavoro	7	-71%
senza mezzo di trasporto	5	1
con mezzo di trasporto	2	1
In itinere	1	-100%
senza mezzo di trasporto	0	0
con mezzo di trasporto	1	0
<b>Totale</b>	<b>8</b>	<b>2</b>

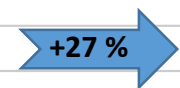
# Infortuni sul lavoro denunciati – in itinere – Mantova

fonte BDS Inail

In complesso/Mortali: In complesso    Gestione: Tutte    Genere: Tutti    Modalità Accadimento: In itinere con mezzo di trasporto    Luogo di nascita: Tutti

Regione: LOMBARDIA

Provincia	Anno di accadimento			Anno particolare	
	2017	2018	2019	2020	2021
BERGAMO	1.853	1.879	1.863	1.131	1.644
BRESCIA	1.545	1.685	1.735	1.052	1.478
COMO	703	788	766	461	544
CREMONA	620	540	552	354	474
LECCO	365	415	420	245	379
LODI	335	359	311	234	231
MANTOVA	623	637	639	394	503
MILANO	6.359	6.562	6.420	3.548	4.635
MONZA E DELLA BRIANZA	1.387	1.287	1.381	799	1.020
PAVIA	624	674	721	455	571
SONDRIO	169	222	179	144	153
VARESE	1.296	1.343	1.387	781	989
<b>Totale</b>	<b>15.879</b>	<b>16.391</b>	<b>16.374</b>	<b>9.598</b>	<b>12.621</b>



3,98% del tot itinere lombardo

## Infortuni denunciati Mantova in complesso – trend complessivo in riduzione

In complesso/Mortali: 
 Gestione: 
 Genere: 
 Modalità accadimento: 
 Luogo di nascita:

In complesso/Mortali: In complesso    Gestione: Tutte    Genere: Tutti    Modalità Accadimento: Tutti    Luogo di nascita: Tutti

Regione: LOMBARDIA

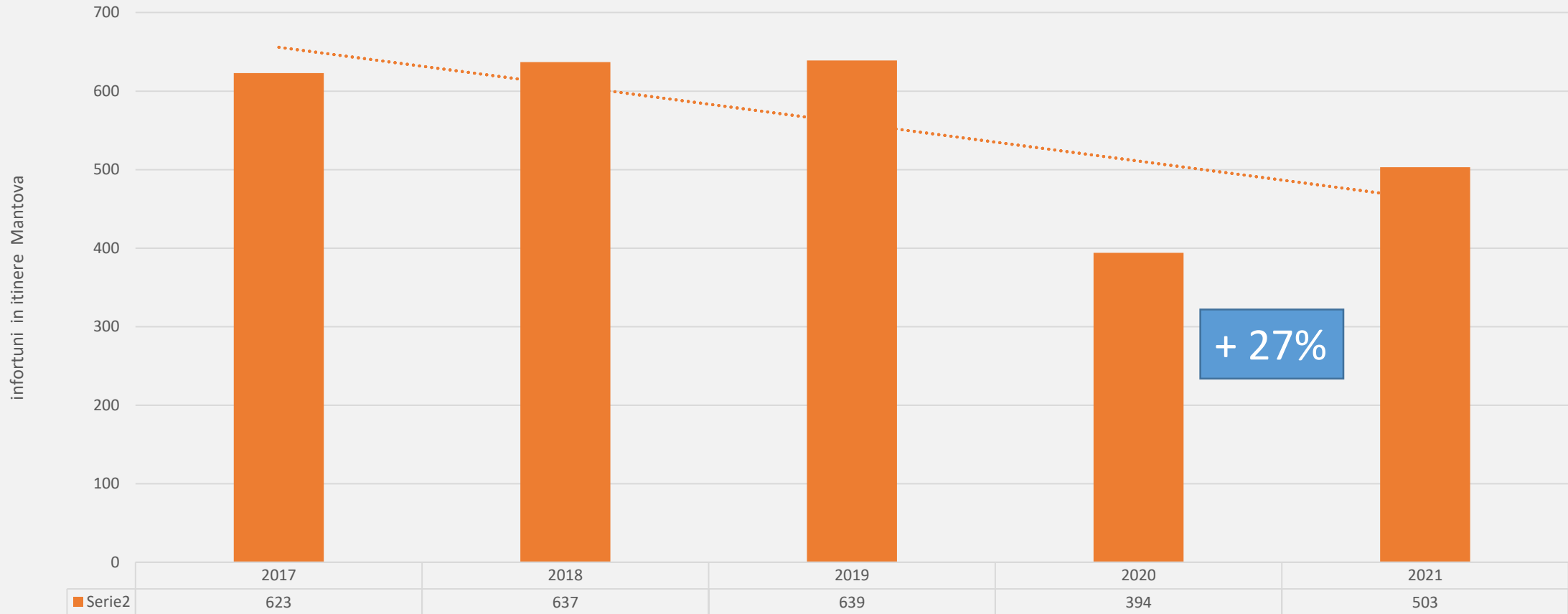
Provincia	Anno di accadimento				
	2017	2018	2019	2020	2021
BERGAMO	14.417	14.122	14.009	12.095	12.099
BRESCIA	15.986	16.583	16.689	14.504	14.273
COMO	5.541	5.571	5.743	5.842	5.174
CREMONA	5.553	5.332	5.312	5.285	4.658
LECCO	3.523	3.685	3.700	3.481	3.435
LODI	2.913	2.941	2.677	2.629	2.407
MANTOVA	5.744	5.788	5.613	5.299	4.805
MILANO	40.179	40.560	40.635	39.645	35.870
MONZA E DELLA BRIANZA	8.205	8.159	8.211	7.801	7.461
PAVIA	5.439	5.434	5.475	5.820	5.035
SONDRIO	2.192	2.278	2.329	2.498	1.967
VARESE	10.069	9.708	9.719	10.129	8.660
<b>Totale</b>	<b>119.761</b>	<b>120.161</b>	<b>120.112</b>	<b>115.028</b>	<b>105.844</b>

- 9%

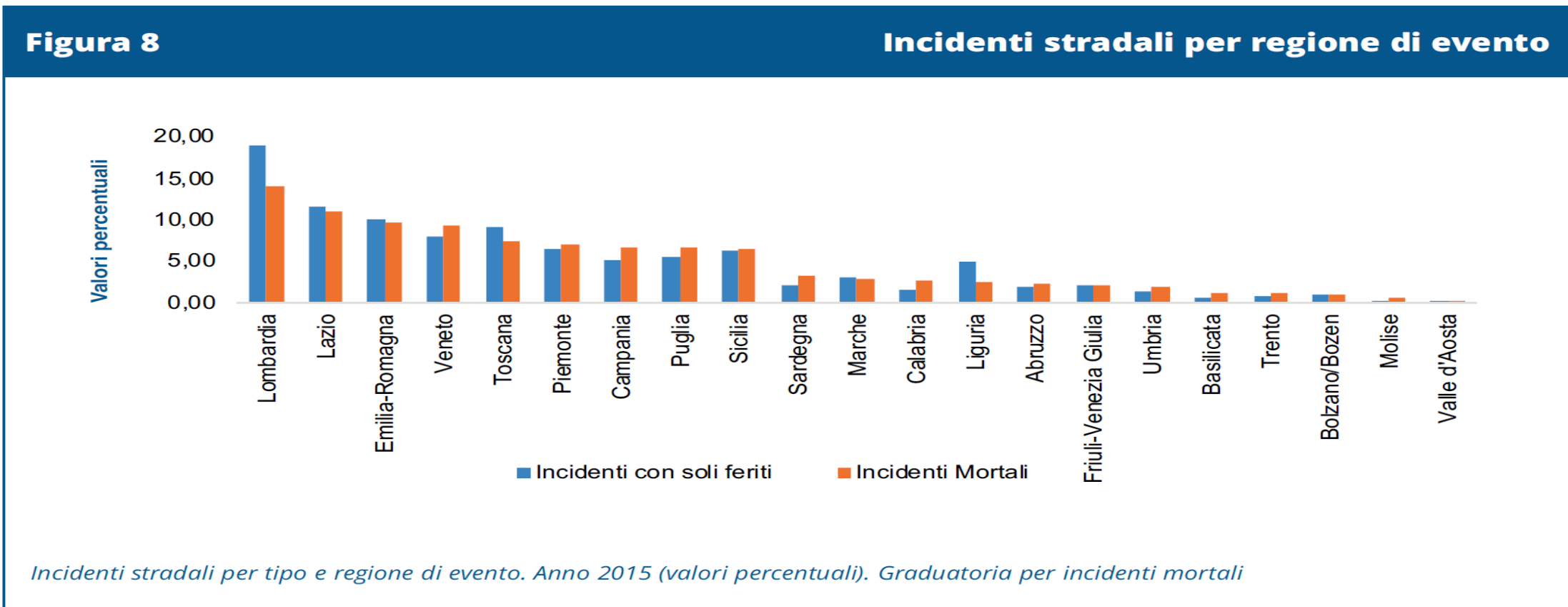
Inf in Itinere per un 10,46% su tot inf Mn



## Infortunati in itinere Mantova al 2021



# Numero di morti per un milione di abitanti sulle strade italiane fonte dati Inail- Istat studio 2010/2015



(Istat)

<b>Tabella 3</b>		<b>Denunce per tipo evento e genere</b>		
<b>Tipologia di evento</b>	<b>Donne</b>	<b>Uomini</b>		<b>Totale</b>
Evento mortale	40	268	87,01%	308
Caso avvenuto in itinere	27	155	85,16%	182
Caso avvenuto non in itinere	13	113	89,68%	126
Evento non mortale	8.073	12.560		20.633
Caso avvenuto in itinere	7.125	8.982	55,76%	16.107
Caso avvenuto non in itinere	948	3.578	79,05 %	4.526
<b>Totale</b>	<b>8.113</b>	<b>12.828</b>	61,25%	<b>20.941</b>

*Infortuni sul lavoro stradali per tipologia di evento e genere*

## L'andamento degli infortuni nel settore delle Costruzioni



# I CANTIERI EDILI

## Rilfessioni

- I progetti sono caratterizzati dalla **temporaneità** rispetto all'esecuzione e dall'**unicità del risultato**.
- Sono influenzati dall'**incertezza** e dalla **variabilità delle condizioni** e dell'**ambiente** in cui vengono realizzati.
- Un progetto è, dunque, "un'Impresa temporanea intesa a realizzare un prodotto, un servizio o un risultato unico".
- Il carattere transitorio deriva dalla circostanza che il progetto realizza un risultato unico: ciò vale sia per progetti "spot", per natura **non ripetibili**, quali ad esempio la realizzazione dell'EXPO di Milano, sia per installazioni in ambienti differenti di uno stesso prodotto: ad esempio un viadotto prefabbricato da realizzare in punti diversi di un'autostrada o un prodotto software da installare in più aziende.
- In questi esempi la diversità dell'ambiente e la **presenza di stakeholder con interessi diversi**, impone di adattare l'organizzazione delle attività, del team di lavoro, la gestione dell'incertezza e degli approvvigionamenti alla circostanze specifiche.
- Pianificare e gestire progetti comporta, oltre alla gestione dei tempi e del conto economico, **la gestione di interessi a volte in contrasto tra loro**: quelli degli stakeholder e quelli di persone o gruppi di persone di culture diverse e con diversi sistemi di valori.

## Analisi indagine In.for.Mo. sulle costruzioni Dimensioni d'impresa e infortuni

Relativamente alle dimensioni aziendali, il 64% degli infortuni sono avvenuti in **aziende fino a 9 addetti (microimprese)**.

**La cittadinanza** degli infortunati evidenzia la predominanza di italiani (79%), anche se tale valore è inferiore rispetto agli altri settori di attività (85%), seguono lavoratori provenienti da Albania (6%) e Romania (5%).

ITALIA 79%  
ALBANIA 6%  
ROMANIA 5%



Una variabile caratteristica di Infor.Mo è quella che esplicita **il rapporto di lavoro**, ovvero la **condizione lavorativa del soggetto**, rilevata al momento dell'evento infortunistico.

Ai primi posti le modalità **Dipendente a tempo indeterminato (53%) o determinato (13%) ed Autonomo/Titolare senza dipendenti (10%)**.

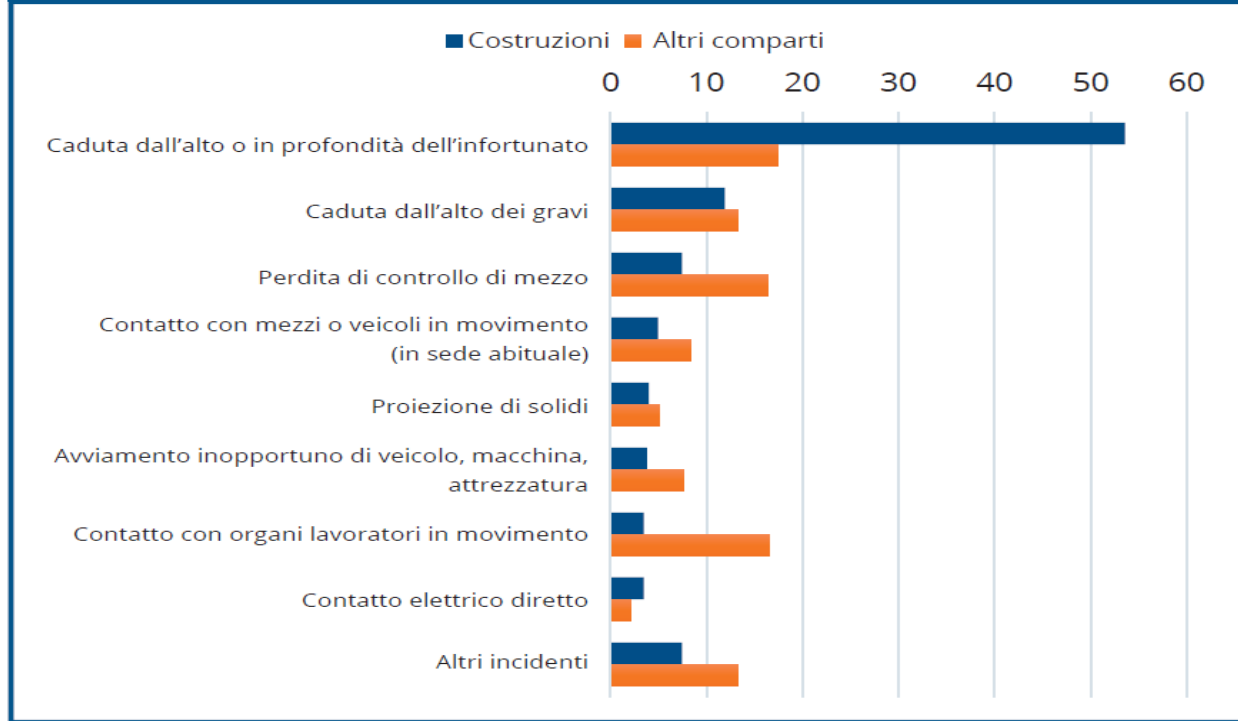
Sussiste poi una quota di posizioni irregolari superiore all'8%; tale gruppo di lavoratori si attesta al 5% per gli altri settori.

Le tipologie di incidenti più frequenti nel settore delle Costruzioni (Figura 3), sono **le cadute di lavoratori dall'alto**, modalità che da sola raggruppa oltre la metà degli infortuni **(54%)**, **le cadute dall'alto di oggetti e carichi su lavoratori (12%)**, **le perdite di controllo durante la conduzione di mezzi (7%)**.



**Figura 3**

**Modalità di accadimento degli infortuni nel settore Costruzioni. Valori percentuali**



(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)



**Le cadute dall'alto** di lavoratori avvengono principalmente da attrezzature per lavoro in quota, ponteggi e scale portatili, da tetti/coperture o da altre parti in quota come solai e balconi privi dei necessari sistemi di protezione dei lavoratori contro le cadute dall'alto.

Negli incidenti dovuti a **caduta dall'alto di gravi**, le situazioni più frequenti hanno riguardato sia cadute di materiali durante il loro sollevamento o trasporto con mezzi di lavoro, sia cedimenti di terreno o parti di muri/pareti, spesso durante attività svolte dai lavoratori in aree di lavoro ad alto rischio quali ad esempio gli scavi.

Per gli incidenti contraddistinti **dalla perdita di controllo di un mezzo**, le attrezzature maggiormente coinvolte sono **le macchine per la movimentazione della terra e per i lavori stradali**.

Spesso trattasi di investimento dell'operatore a terra da parte del mezzo in movimento.



## Fattori di rischio

L'analisi puntuale delle informazioni sulle dinamiche infortunistiche registrate nella banca dati Infor.Mo ha permesso di **evidenziare 1.173 fattori di rischio**, rilevati con il modello di analisi multifattoriale per il cluster dei 607 infortuni mortali e gravi.

Nei cinque anni considerati (2014 - 2018), rispetto ai casi accaduti negli altri settori, gli eventi nelle Costruzioni mostrano una maggiore **prevalenza di fattori di rischio legati alla predisposizione degli ambienti di lavoro (19% vs 12%) ed ai dispositivi di protezione individuale (12% vs 6%)**.

Al contrario, **risultano minori le quote** delle problematiche appartenenti alla **categoria delle attrezzature (16% vs 22%) ed alle procedure messe in atto dagli infortunati (40% vs 47%)**.



La Tabella 2 indica, per i principali incidenti avvenuti nelle Costruzioni, la distribuzione dei fattori di rischio secondo **le sei macro categorie** definite dal modello di analisi Infor.Mo.

**Tabella 2** Distribuzione dei principali incidenti avvenuti nelle Costruzioni per fattori di rischio. Valori percentuali

Incidente	Categoria fattore di rischio						Totale
	AI	AT	UMI	MAT	AMB	DPI	
Caduta dall'alto o in profondità dell'infortunato	40,0	4,1	16,5	0,8	20,1	18,5	100,0
Caduta dall'alto dei gravi	38,0	18,3	9,2	6,3	26,1	2,1	100,0
Perdita di controllo di mezzo	42,6	22,3	10,6	1,1	21,3	2,1	100,0
Contatto con mezzi o veicoli in movimento (in sede abituale)	41,5	21,5	18,5	0,0	15,4	3,1	100,0
Proiezione di solidi	27,3	10,9	25,5	9,1	16,4	10,9	100,0
Avviamento inopportuno di veicolo, macchina, attrezzatura	56,3	25,0	15,6	0,0	3,1	0,0	100,0
Contatto con organi lavoratori in movimento	55,2	3,4	31,0	3,4	0,0	6,9	100,0
Contatto elettrico diretto	40,0	15,0	12,5	0,0	27,5	5,0	100,0

(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

## Analisi dei fattori di rischio

Attività infortunato **(AI)** e Attività di terzi **(AT)** riguardano azioni, gesti e movimenti inappropriati compiuti dall'infortunato o da altri colleghi.

Utensili macchine impianti **(UMI)** contemplano le specifiche problematiche dell'attrezzatura;

Materiali **(MAT)** si riferiscono alle criticità del materiale in lavorazione o lavorato;

Ambiente **(AMB)** osserva le carenze strutturali e organizzative dei luoghi di lavoro;

**DPI e abbigliamento** prendono in considerazione le criticità dei dispositivi di protezione individuale e degli abiti indossati.

La lettura dei dati in tabella rileva:

la forte presenza di problematiche legate alle **modalità operative degli infortunati (AI)**, non necessariamente riconducibili a loro responsabilità quanto **a carenze di tipo gestionale (formazione, informazione, pratiche tollerate, ecc.)** che non hanno permesso al lavoratore di operare in sicurezza.

## Analisi dei fattori di rischio

Nelle cadute di **operatori dall'alto** sono più rilevanti, rispetto agli altri incidenti, le criticità **legate ai DPI (18,5%)**, ovvia conseguenza di fasi lavorative che richiedono l'impiego di determinate procedure e dispositivi di protezione per il contenimento del rischio.

La non corretta interfaccia tra il soggetto poi infortunato e colleghi presenti nello scenario **infortunistico (AT)** si rilevano maggiormente negli eventi dovuti a **perdita di controllo di mezzi (22,3%)**, che porta a investimenti in aree prive di adeguata viabilità o a ribaltamenti, **seguiti da avviamenti inopportuni di attrezzature (25%)**, ad esempio in fase di manutenzione, e a **contatti con mezzi in movimento nei percorsi previsti (21,5%)**, causati dal mancato coordinamento tra pedoni e mezzi nelle fasi di movimentazione.

## Tabella 3: problemi di sicurezza per categoria di rischio

La Tabella 3 riporta i problemi di sicurezza per ciascuna categoria dei fattori di rischio.

Per il fattore **Ambiente in edilizia** si evidenzia, anche nei confronti degli altri comparti, un'elevata quota di **assenze di dispositivi di protezione collettivi** (parapetti, armature, barriere).

Per le attrezzature (**UMI**), oltre a deficit riscontrati sulle necessarie protezioni, si rilevano anche problemi relativi alla **non idoneità delle attrezzature** messe a disposizione dei lavoratori.

Nella categoria **dei DPI**, rispetto agli altri settori, emergono in particolare criticità legate alla mancata fornitura o al non utilizzo.

Tabella 3 Fattori di rischio rilevati per gli eventi del settore Costruzioni. Valori percentuali			
	Problemi di sicurezza	Costruzioni	Altri settori
AMB	Assenza di barriere, protezioni, parapetti, armature	7,5	2,0
	Segnaletica	1,6	2,2
	Presenza di elementi ingombranti, pericolosi	1,5	1,1
	Percorsi e vie di transito	1,4	1,0
	Presenza di elettricità, linea elettrica	0,5	0,2
	Presenza di liquidi, gas, vapori	0,2	0,6
	Assenza di illuminazione idonea	0,1	0,3
	Altro elemento ambientale	3,8	3,3
UMI	Protezioni mancanti, inadeguate	7,9	13,0
	Anomalie, guasti in esercizio	2,6	3,4
	Altro problema (presenza di elementi pericolosi, attrezzatura mancante o non idonea all'uso)	6,6	6,1
AI-AT	Errore di procedura	34,7	30,9
	Uso errato di attrezzatura	14,5	22,6
	Uso improprio di attrezzatura	2,9	3,4
DPI	Uso errato o mancato uso (ma disponibile) di DPI	6,3	2,4
	DPI non fornito	4,6	2,5
	Inadeguatezza strutturale o deterioramento di DPI	1,4	0,9
MAT	Caratteristiche dei materiali	1,2	1,7
	Stoccaggio di oggetti e materiali	0,5	1,6
	Trasformazione dei materiali	0,2	0,8
	<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

Fattori di rischio nelle principali **modalità di accadimento degli eventi** nelle Costruzioni:

cadute di lavoratori dall'alto,

cadute di oggetti e carichi;

perdite di controllo nella conduzione di mezzi di lavoro.

Negli **infortuni dovuti a cadute di lavoratori dall'alto**, gli errori nelle modalità operative dei lavoratori avvengono sia per azioni estemporanee (54%) sia a causa di problematiche riconducibili ad aspetti gestionali-organizzativi, quali la formazione, informazione, addestramento (17%) e le pratiche scorrette abitualmente tollerate in azienda (26%).

Oltre la metà dei problemi sulle **attrezzature impiegate riguarda le protezioni (53%)** per il contenimento dei rischi connessi a lavori in quota.

Tra i fattori di rischio relativi **al fattore ambiente (cantieri, depositi, edifici in ristrutturazione, ecc.)** emerge **l'assenza di** protezioni quali barriere, parapetti, **armature (54%)** e di percorsi definiti per mezzi e pedoni (**13%**).

## Problematiche emerse

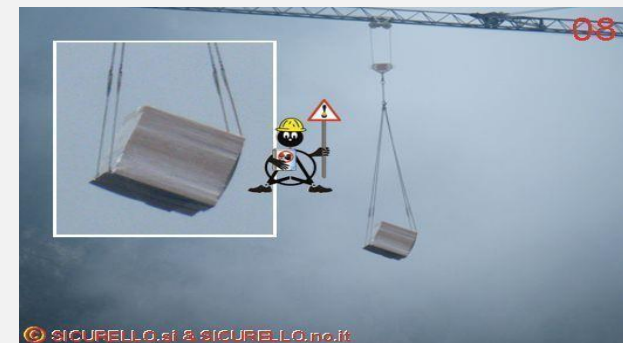
### **Nelle cadute dall'alto le problematiche sui DPI**

riguardano essenzialmente la mancata fornitura (43%), ma non meno rilevante è l'aspetto del mancato uso (40%) quando disponibili.

Gli infortuni nelle Costruzioni **dovuti a caduta di gravi** su lavoratori sono accaduti principalmente nelle **fasi di movimentazione carichi o a seguito di crolli**, frane, smottamenti di porzioni di terreno.



Durante **la movimentazione dei carichi** i fattori di rischio più frequenti hanno riguardato errori nella conduzione dei macchinari (azioni estemporanee di soggetti esperti ma anche di lavoratori privi della necessaria formazione e addestramento), che talvolta hanno portato alla caduta del materiale conseguente l'urto di esso con un elemento dell'ambiente di lavoro.





## Criticità varie

Altre criticità riscontrate sono **collegate a carenza di manutenzione sulle attrezzature impiegate** ed alla posizione dell'infortunato, che si viene impropriamente a trovare nel raggio di manovra del carico.

Per gli incidenti **quali crolli, frane e smottamenti il fattore di rischio principale** è la mancanza di opere provvisorie di contenimento (ad esempio **scavi non puntellati o non protetti**), in alcuni eventi associata alla presenza di materiali di risulta depositati in prossimità dell'area non adeguatamente messa in sicurezza.



## Perdite di controllo dei mezzi di lavoro

I fattori di rischio **negli infortuni dovuti a perdite di controllo dei mezzi di lavoro**, con conseguenti investimenti e ribaltamenti, riguardano gli errori commessi alla guida dei macchinari (sovente per carenza di adeguata formazione e addestramento) e la mancanza di una adeguata viabilità, in termini di segnalazione e delimitazione, nelle aree dove operano mezzi e operatori a terra, i quali si vengono a trovare a ridosso dei mezzi in movimento aumentando il rischio di essere colpiti (o investiti) e subire un danno.



## Fattori di rischio rilevati per gli eventi del settore Costruzioni.

**Tabella 3** Fattori di rischio rilevati per gli eventi del settore Costruzioni. Valori percentuali

	Problemi di sicurezza	Costruzioni	Altri settori
AMB	Assenza di barriere, protezioni, parapetti, armature	7,5	2,0
	Segnaletica	1,6	2,2
	Presenza di elementi ingombranti, pericolosi	1,5	1,1
	Percorsi e vie di transito	1,4	1,0
	Presenza di elettricità, linea elettrica	0,5	0,2
	Presenza di liquidi, gas, vapori	0,2	0,6
	Assenza di illuminazione idonea	0,1	0,3
	Altro elemento ambientale	3,8	3,3
UMI	Protezioni mancanti, inadeguate	7,9	13,0
	Anomalie, guasti in esercizio	2,6	3,4
	Altro problema (presenza di elementi pericolosi, attrezzatura mancante o non idonea all'uso)	6,8	6,1
AAT	Errore di procedura	34,7	30,9
	Uso errato di attrezzatura	14,5	22,6
	Uso improprio di attrezzatura	2,9	3,4
DPI	Uso errato o mancato uso (ma disponibile) di DPI	6,3	2,4
	DPI non fornito	4,6	2,5
	Inadeguatezza strutturale o deterioramento di DPI	1,4	0,9
MAT	Caratteristiche dei materiali	1,2	1,7
	Stoccaggio di oggetti e materiali	0,5	1,6
	Trasformazione dei materiali	0,2	0,8
	<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(Inail - Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale)

## QUALI MISURE ADOTTARE NEI CANTIERI

Il D.lgs. 81/2008 riserva un intero capitolo, il Titolo IV, al settore delle Costruzioni, oltre a 15 allegati, dal IX al XXIII, proprio per l'intrinseca pericolosità delle lavorazioni e per l'elevato indice di accadimento infortunistico riscontrato nel tempo.

### **Misure generali e specifiche:**

Organizzazione del cantiere e delle attività lavorative: è necessario che ciò venga programmato ed attuato con sufficiente anticipo rispetto alla data di inizio dei lavori, prevedendo sia l'organizzazione sul campo delle varie attività sia il chi deve fare cosa, giorno per giorno.

## Misure generali

**Formazione, informazione, addestramento:** ogni lavoratore deve essere istruito preliminarmente sui vari aspetti connessi alla salute ed alla sicurezza riferiti al singolo cantiere ove si trova ad operare.

Non è sufficiente che venga assicurata una formazione generale/ generica connessa alla mansione, la quale rappresenta comunque prerequisito indispensabile per l'accesso in cantiere: diversi infortuni hanno avuto luogo a causa di singole specificità presenti nell'ambiente di lavoro.

**Coordinamento e sorveglianza delle attività di cantiere:** occorre dare fiducia ai lavoratori ma è necessario assicurare una supervisione continua sulle varie attività che hanno luogo in cantiere al fine di sovrintendere, vigilare e, se del caso, intervenire per porre rimedio a situazioni di potenziale pericolo.

**I preposti,** devono essere a loro volta opportunamente formati ed in possesso di specifica esperienza e le loro attività non vanno confuse con quelle in capo ai coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori, il cui ruolo è di alta vigilanza (non continua) sulle attività di cantiere e la cui individuazione è prevista dal d.lgs. 81/2008 solo per i cantieri nei quali è prevista la presenza di più imprese.

## Misure efficaci

**Cooperazione e coinvolgimento:** è necessario che chiunque acceda al cantiere, a qualunque titolo, sia in possesso di un quadro complessivo dei vari ruoli di tutti i soggetti presenti e delle misure poste in essere per prevenire e proteggersi da potenziali accadimenti infortunistici.



Risulta essenziale prevedere periodici momenti di incontro/riunione, durante i quali avvenga uno scambio di informazioni tra i datori di lavoro, i preposti ed i lavoratori, sulle eventuali criticità riscontrate e proposte di soluzioni correttive.



## Adozione di modelli organizzativi

Modelli organizzativi: nei cantieri ove operano aziende che adottano modelli di organizzazione e gestione è più improbabile che avvengano eventi infortunistici.

Le caratteristiche di tale modello sono espressamente individuate **dall'art. 30 del D.lgs. 81/2008**, ove è indicato come la sua concreta attuazione rivesta carattere di **esimente** nei confronti della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica (secondo quanto previsto dal D.lgs. **231/2001**).

Infatti, ai fini della validità e dell'efficienza dello stesso occorre assicurare un sistema interno aziendale (audit) **per l'adempimento degli obblighi giuridici relativi:**

- a) al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi ad attrezzature, impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici;
- b) alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti;
- c) alle attività di natura organizzativa, quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazioni dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;

Modelli organizzativi:

d) alle attività di sorveglianza sanitaria;

e) alle attività di informazione e formazione dei lavoratori;

f) alle attività di vigilanza con riferimento al rispetto delle procedure e delle istruzioni di lavoro in sicurezza da parte dei lavoratori;

g) alla acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie di legge;

h) alle periodiche verifiche dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate.

Le **misure specifiche connesse ai vari rischi di cantiere** possono essere approfondite attraverso i riferimenti normativi quali:

UNI 1004-1:2021 ; UNI 12159:2013; UNI 12810-1:2004; UNI 12810-2: 2004; UNI 12811 :2004;

UNI 10809:1999; UNI 10756:1998.



## L'andamento degli infortuni nel settore delle Costruzioni **I cantieri stradali**



Le norme di prevenzione per i cantieri stradali sono complesse perché devono integrare aspetti di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro, contenuti nel D.Lgs. 81/2008 con le norme previste dal Codice della strada.

Nella **valutazione dei rischi del cantiere** stradale il datore di lavoro deve prendere in esame diversi rischi per la sicurezza:

1. dei lavoratori impegnati nel cantiere, sia negli aspetti specifici delle lavorazioni
2. per l'interferenza del traffico veicolare;
3. delle persone e dei veicoli che transitano nei pressi del cantiere stradale.

## Il rischio infortunistico nelle Costruzioni

Il rischio infortunistico nel comparto specifico cantieristico, misurato attraverso l'indice di incidenza (infortuni per mille addetti), varia a seconda dell'attività.

### Costruzione di edifici, Ingegneria civile e Lavori di costruzione specializzati.

Le tre divisioni si collocano tutte su un livello di rischio superiore alla media (sebbene non ai primi posti nella graduatoria per settori), ma la frequenza infortunistica **dell'Ingegneria civile**, secondo i dati Inail, è **maggiore delle altre due**.

Tabella 1		Incidenza e gravità degli infortuni nelle Costruzioni			
Divisione Ateco	Denominazione	Dettaglio	N. infortuni riconosciuti 2014 - 2018	Indice di incidenza* 2014 - 2017	Percentuale di casi gravi** 2014 - 2018
41	Costruzione di edifici	Costruzione di edifici (residenziali e non residenziali) e sviluppo di progetti immobiliari	49.445	22,8	38,9%
42	Ingegneria civile	Costruzione di strade, di ferrovie e di opere di pubblica utilità (per il flusso di liquidi, per l'energia elettrica, per le telecomunicazioni, ecc.)	10.462	27,2	37,1%
43	Lavori di costruzione specializzati	Preparazione o demolizione di cantieri, installazione di impianti elettrici ed idraulici, lavori per l'isolamento termico ed acustico, finiture di edifici, pulizia a vapore di edifici, sabbiatura, ecc.	97.723	21,1	35,6%
<b>Tutti i settori</b> (gestione Industria e Servizi, escluso Agr-Industria, Silvicoltura, Pesca e settore n.d.)			1.544.152	17,2	28,2%

## Denunce di infortuni avvenuti in **Italia** per Divisione Ateco Costruzioni

<b>Denunce di infortuni avvenuti in Italia per Divisione Ateco e anno di accadimento</b>					
<b>Settore di attività economica (Divisione Ateco)</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	11.864	12.065	9.673	11.362	11.893
F 42 INGEGNERIA CIVILE	7,44% 2.981	8,06% 3.303	8,47% 2.780	8,26% 3.207	7,85% 3.153
F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	25.195	25.594	20.336	24.231	25.089
<b>Totale</b>	<b>40.040</b>	<b>40.962</b>	<b>32.789</b>	<b>38.800</b>	<b>40.135</b>

## Denunce di infortuni **Lombardia**

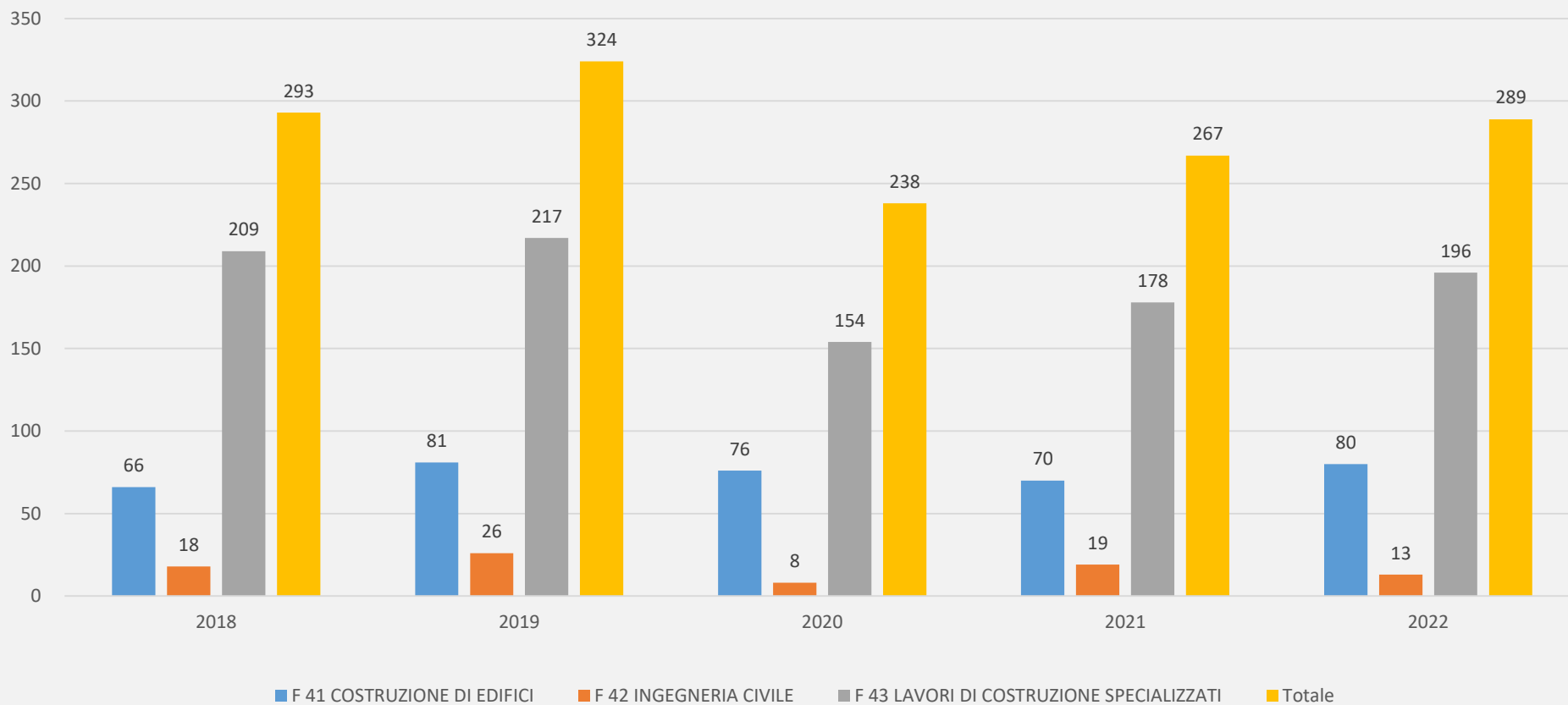
Denunce di infortuni avvenuti in Lombardia per Divisione Ateco e anno di accadimento					
Settore di attività economica (Divisione Ateco)	2018	2019	2020	2021	2022
F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	2.056	2.285	1.854	1.911	1.876
F 42 INGEGNERIA CIVILE	6,02% 401	6,46% 449	6,11% 334	6,89% 442	7,03% 436
F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	4.201	4.214	3.274	4.062	3.882
<b>Totale</b>	<b>6.658</b>	<b>6.948</b>	<b>5.462</b>	<b>6.415</b>	<b>6.194</b>

## Analisi infortuni settore costruzioni Provincia di **Mantova**

Denunce di infortuni avvenuti in provincia di Mantova										
Settore di attività economica (Divisione Ateco)	2018	2019	2020	2021	2022					
F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	66	81	76	70	80					
F 42 INGEGNERIA CIVILE	6,14%	18	8,02%	26	3,36 %	8	7,11%	19	4,49%	13
F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	209	217	154	178	196					
<b>Totale</b>	<b>293</b>	<b>324</b>	<b>238</b>	<b>267</b>	<b>289</b>					

## Infortunati del settore costruzioni **Mantova**

### DENUNCE INFORTUNI



Incidenza e gravità di lungo periodo lavori di Ingegneria Civile  
Fonte indagine In.for.Mo.

Tabella 1		Incidenza e gravità degli infortuni nelle Costruzioni			
Divisione Ateco	Denominazione	Dettaglio	N. infortuni riconosciuti 2014 - 2018	Indice di incidenza* 2014 - 2017	Percentuale di casi gravi** 2014 - 2018
41	Costruzione di edifici	Costruzione di edifici (residenziali e non residenziali) e sviluppo di progetti immobiliari	49.445	22,8	38,9%
42	Ingegneria civile	Costruzione di strade, di ferrovie e di opere di pubblica utilità (per il flusso di liquidi, per l'energia elettrica, per le telecomunicazioni, ecc.)	10.462	27,2	37,1%
43	Lavori di costruzione specializzati	Preparazione o demolizione di cantieri, installazione di impianti elettrici ed idraulici, lavori per l'isolamento termico ed acustico, finiture di edifici, pulizia a vapore di edifici, sabbiatura, ecc.	97.723	21,1	35,6%
<b>Tutti i settori</b> (gestione Industria e Servizi, escluso Agr-Industria, Silvicoltura, Pesca e settore n.d.)			1.544.152	17,2	28,2%



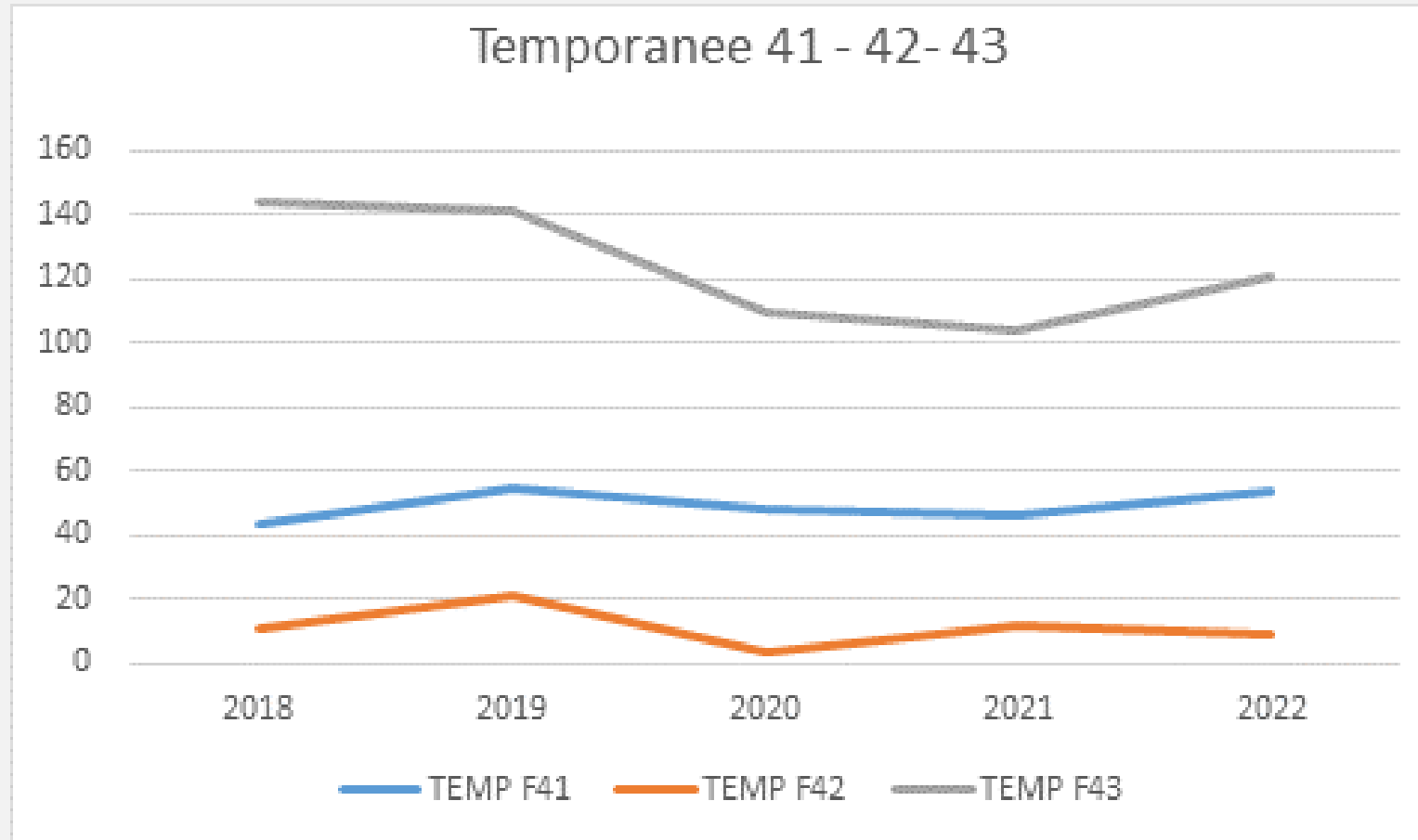
# Tipologia indennizzo – conseguenze degli infortuni nelle costruzioni e cantieristica stradale F41- F42 - F43 Mantova

Anno di accadimento	Settore di attività economica (Divisione Ateco)	Tipo indennizzo					Totale (f=a+d+e)
		In temporanea (a)	Permanente in capitale (b)	Permanente in rendita diretta (c)	Permanente totale (d=b+c)	In rendita a superstiti (e)	
2022	F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	54	3	5	8	1	63
	F 42 INGEGNERIA CIVILE	9	1	0	1	0	10
	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	121	9	3	12	0	133
	<b>TOTALE</b>	<b>184</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>206</b>
2021	F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	46	8	6	14	0	60
	F 42 INGEGNERIA CIVILE	12	3	1	4	0	16
	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	104	12	5	17	0	121
	<b>TOTALE</b>	<b>162</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>197</b>
2020	F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	48	12	1	13	0	61
	F 42 INGEGNERIA CIVILE	4	1	1	2	0	6
	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	110	12	2	14	2	126
	<b>TOTALE</b>	<b>162</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>193</b>
2019	F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	55	5	3	8	1	64
	F 42 INGEGNERIA CIVILE	21	3	1	4	0	25
	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	141	14	6	20	2	163
	<b>TOTALE</b>	<b>217</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>3</b>	<b>252</b>
2018	F 41 COSTRUZIONE DI EDIFICI	44	4	1	5	1	50
	F 42 INGEGNERIA CIVILE	11	2	0	2	0	13
	F 43 LAVORI DI COSTRUZIONE SPECIALIZZATI	144	17	3	20	2	166
	<b>TOTALE</b>	<b>199</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>229</b>

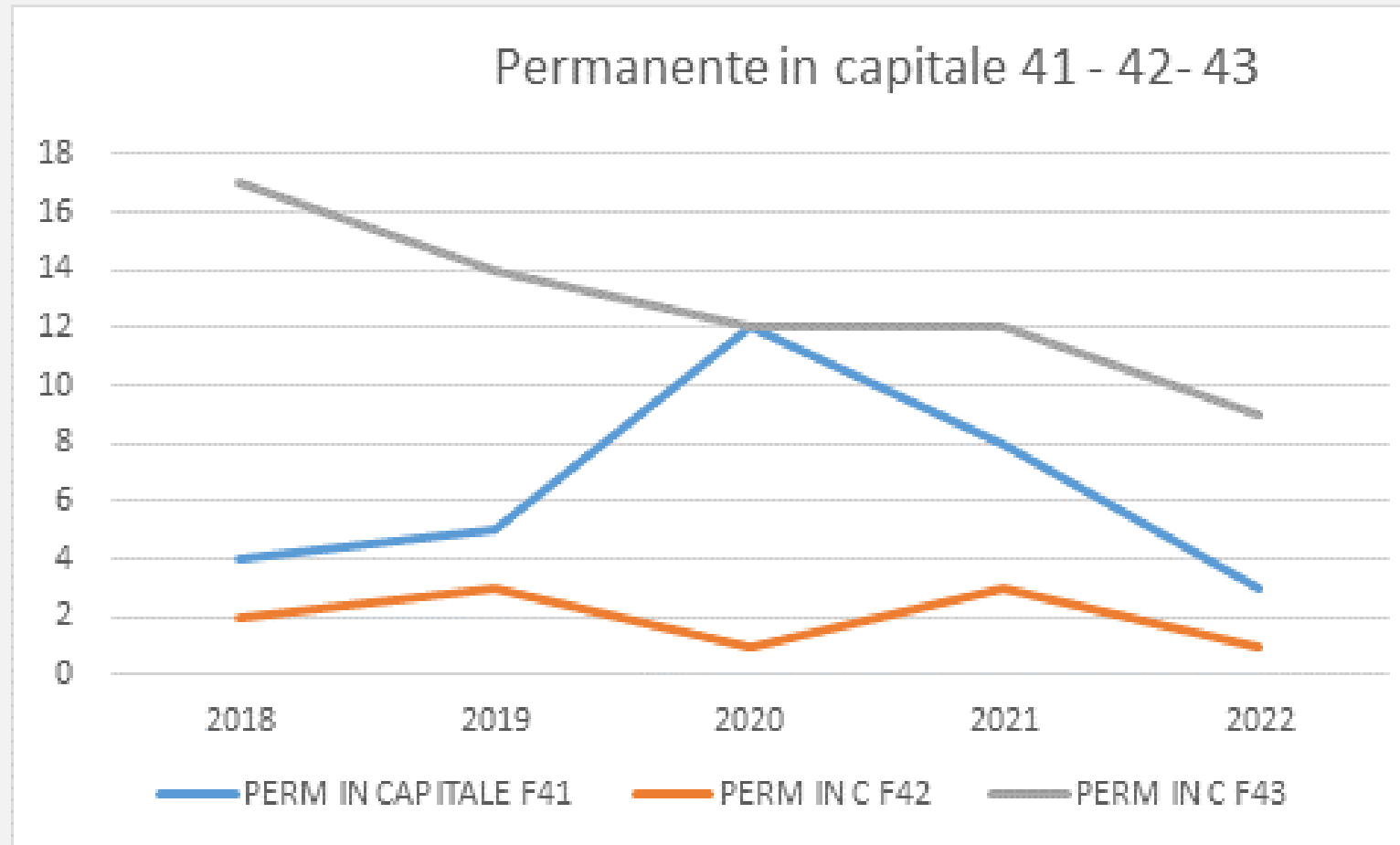
# Le prestazioni economiche Inail

- **Indennità di Temporanea assoluta:** prestazione economica, sostitutiva della retribuzione. Viene corrisposta al lavoratore in caso di infortunio o di malattia professionale - che impedisca totalmente e di fatto all'infortunato di svolgere l'attività lavorativa - a decorrere dal quarto giorno successivo alla data di infortunio o di manifestazione della malattia professionale, compresi i giorni festivi, fino alla cessazione del periodo di inabilità temporanea assoluta.
- **Permanente in capitale:** (danno biologico) È una prestazione economica non soggetta a tassazione Irpef riconosciuta per gli infortuni verificatisi dal 25 luglio 2000 e per le malattie professionali denunciate dal 25 luglio 2000, per i quali è accertato un grado di menomazione dell'integrità psicofisica compreso tra il 6% ed il 15%. A decorrere dal 1° gennaio 2019, a seguito della revisione delle tariffe dei premi assicurativi, è in vigore per il triennio 2019-2021 la "Nuova tabella di indennizzo del danno biologico in capitale" .
- **Permanente in rendita :**È una prestazione economica non soggetta a tassazione Irpef riconosciuta per gli infortuni verificatisi dal 25 luglio 2000 e per le malattie professionali denunciate dalla stessa data, per i quali è accertato un grado di menomazione dell'integrità psicofisica compreso tra il 16% ed il 100%.
- **Rendita ai superstiti :** La rendita è una prestazione economica, non soggetta a tassazione Irpef, erogata ai superstiti dei lavoratori deceduti a seguito di un infortunio o di una malattia professionale.  
La rendita decorre dal giorno successivo alla morte del lavoratore ed è erogata agli aventi diritto.

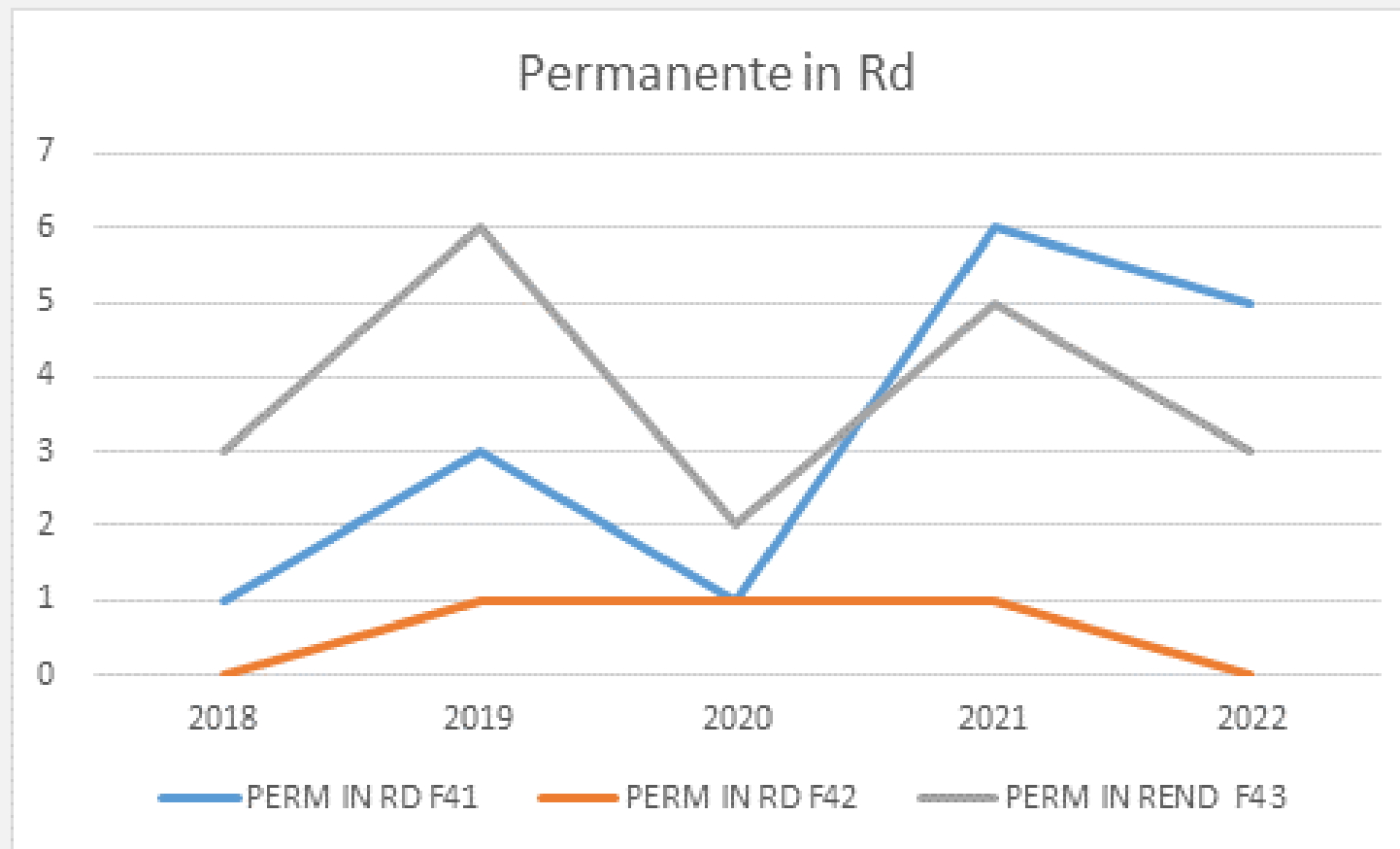
## Prestazioni economiche Inail: ITA



## Prestazioni economiche Inail: danno biologico (6 – 15%).



## Prestazioni economiche Inail: permanente in rendita (16 - 100%).



## L'andamento degli infortuni nel settore delle Costruzioni L'impatto economico e il costo sociale degli infortuni. Tre esempi



## Caso 1: caduta dal mezzo di trasporto (2019)

### Prestazioni economiche riconosciute:

Indennità temporanea assoluta\* di **35 giorni**

retribuzione giornaliera € **83,35**

euro **1.550,31**

(\* ) fino al 4° giorno franchigia, 60% della retr. giorn. fino al 90° giorno, dopo 75%)

**postumi:** assenza postumi trauma lombo sacrale per caduta dal mezzo

## Caso 2: infortunio con esito mortale da frontale stradale (2019)

### Schianto fra auto sulla Cisa, muore mamma di 36 anni

Lo scontro tra Porto Mantovano e Roverbella. Fatale l'impatto della sua Opel con una Porsche: addio ad Alessia Mento. Lascia il marito e la figlia di 10 anni. L'amica in lacrime: ci mancherà il suo sorriso



11 Ottobre 2019 alle 15:39 | 2 minuti di lettura

### Prestazioni economiche riconosciute:

Assegno funerario una tantum in caso di morte: **euro 10.000,00**

Beneficio fondo infortuni gravi - prestazione una tantum **euro 6.700,00** (due superstiti)

Valor capitale della rendita (comprensivo dell'assegno funerario) al 22/4/21:

**euro 509.098,62**

Dal 2014 la retribuzione è sul massimale di legge per TUTTI casi mortali.

Nel caso specifico un part time è stato equiparato ad un full time ...



## Caso 3: infortunio grave operaio investito (2019)

**Prestazioni economiche riconosciute:**

**Indennità temporanea assoluta:** 217 giorni, retribuzione giornaliera 74,63,  
euro complessivi **10.948,08**

**Rendita** postumi 95% alla costituzione, 80% dopo la revisione al secondo anno

**Valor capitale della rendita (danno biologico e patrimoniale)** al 15/9/2022 (comprensivo della temporanea): **euro 979.139,30**

Dinamica: l'operaio rimuoveva dei pali in **un cantiere stradale agricolo** di fianco ad un'autostrada. Un'automobile andava fuori strada e lo travolgeva.



*Gli infortuni non sono una conseguenza inevitabile del lavoro:  
senza l'affermazione e il **consolidamento di una diffusa cultura  
della sicurezza**, nessuna nuova misura normativa, nessuna procedura  
sanzionatoria potrà essere da sola sufficiente ad aggredire in maniera  
stabile ed incisiva il fenomeno infortunistico.*

Grazie per l'attenzione