

È possibile incentivare la sicurezza sui luoghi di lavoro?

Concezione, contesto e implementazione
dei Bandi ISI Inail

a cura di

Angelo Castaldo, Elena Ragazzi, Lisa Sella



Giappichelli

È possibile incentivare la sicurezza sui luoghi di lavoro?

Concezione, contesto e implementazione dei Bandi ISI Inail



È possibile incentivare la sicurezza sui luoghi di lavoro?

Concezione, contesto e implementazione
dei Bandi ISI Inail

a cura di

Angelo Castaldo, Elena Ragazzi, Lisa Sella



Giappichelli

© Copyright 2023 – G. GIAPPICHELLI EDITORE - TORINO

VIA PO, 21 - TEL. 011-81.53.111

<http://www.giappichelli.it>

ISBN/EAN 979-12-211-0129-4

ISBN/EAN 979-12-211-5127-5 (ebook - pdf)



G. Giappichelli Editore



Questo libro è stato stampato su
carta certificata, riciclabile al 100%



Stampa: Rotolito S.p.A. - Pioltello (MI)

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941, n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail autorizzazioni@clearedi.org e sito web www.clearedi.org.

Indice

	<i>pag.</i>
Ringraziamenti	XVII
Autori	XXI
Presentazione	
Stefano Signorini	XXV
Introduzione	1
Angelo Castaldo, Elena Ragazzi, Lisa Sella	

Sezione I

Analisi della policy e teoria del cambiamento

Capitolo I.1

La salute e sicurezza sui luoghi di lavoro: definizioni e confini

Elena Ragazzi, Alessia De Santo, Lisa Sella

1. Introduzione	9
2. Salute e sicurezza sul lavoro: prime definizioni	10
3. Alcune fasi storiche	11
3.1. Prima fase: il riconoscimento della salute come diritto dei lavoratori	12
3.2. Durante la Prima Guerra Mondiale: la prima istituzionalizzazione sistematica delle politiche SSL	13
3.3. Le conseguenze della Seconda Guerra Mondiale: nuove istituzioni globali	14
3.4. Verso un approccio olistico	15
3.5. Il XXI secolo: nuove sfide, priorità e azioni	16
4. Conclusioni	19
5. Riferimenti bibliografici	21

Capitolo I.2

Promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro: Stato o mercato?

Alessia De Santo, Elena Ragazzi, Lisa Sella

1. Introduzione	23
2. Salute e sicurezza sul lavoro in una prospettiva economica	24
2.1. Esternalità	25
2.2. Moral hazard	25
2.3. Informazione imperfetta e distorsioni nella percezione del rischio	27
3. Conclusioni	27
4. Riferimenti bibliografici	28

Capitolo I.3

Inquadramento della policy: analisi del contesto normativo e regolamentare

Gabriele D'Amore, Alessia Marrocco,
Chiara Colagiaco, Angelo Castaldo

1. Introduzione	31
2. Dal Programma strategico Europeo 2007-2012 ai Bandi ISI	34
3. Retrospectiva sull'evoluzione della Normativa Italiana sulla salute e sicurezza dei lavoratori: il contesto in cui si colloca l'iniziativa ISI	38
4. Sintesi e analisi del procedimento amministrativo dei Bandi ISI in chiave di <i>policy evaluation</i>	40
5. L'Evoluzione dei Bandi ISI	48
5.1. Bando ISI 2013	52
6. Conclusione	55
7. Riferimenti bibliografici	57

Capitolo I.4

I Bandi ISI alla prova della Teoria del Cambiamento

Alessia Marrocco, Gabriele D'Amore,
Chiara Colagiaco, Angelo Castaldo

1. Introduzione	59
2. La Teoria del Cambiamento	62
3. Efficacia dell'intervento: gli obiettivi diretti, la TdC e l'addizionalità	66

	<i>pag.</i>
3.1. Dimensione dell'impresa/fatturato	67
3.2. Tasso di tariffa medio nazionale	69
3.3. Tipologia di intervento (tipo di attività)	72
3.4. Adozione buone prassi	74
3.5. Coinvolgimento delle parti sociali	75
4. Efficacia dell'intervento: gli effetti indiretti, la TdC e l'addizionalità	77
4.1. Competitività/produttività e sopravvivenza delle imprese	78
4.1.1. I nessi causali	81
4.2. La disuguaglianza	82
4.2.1. I nessi causali	84
5. Conclusioni	85
6. Riferimenti bibliografici	86

Capitolo I.5

L'iniziativa ISI nel quadro degli strumenti a sostegno delle Piccole e Medie Imprese in Italia

Laura Ferrari Bravo

1. Introduzione	91
2. Le principali misure a sostegno delle PMI in Italia	93
2.1. La c.d. "Nuova Sabatini"	94
2.2. Il Fondo centrale di garanzia per le piccole e medie imprese	99
3. L'iniziativa ISI e le altre misure di incentivazione agli investimenti delle PMI a confronto: riflessioni conclusive	102
4. Riferimenti bibliografici	105

Capitolo I.6

Analisi delle policy: nessi causali, variabili e indicatori del problema valutativo

Elena Ragazzi, Lisa Sella

1. Introduzione	107
2. Come agire: Punire o premiare? Prescrivere ricette o premiare i miglioramenti? 107	
3. Nessi di causalità e fattori condizionanti nella valutazione dei Bandi ISI	111
4. Il rischio occupazionale: dimensioni, variabili, indicatori e dati	115
5. Conclusione: le sfide analitiche di chi si occupa di sicurezza	118
6. Riferimenti bibliografici	118

Sezione II

Il contesto e i fabbisogni

Capitolo II.1

**Le determinanti
del rischio occupazionale**

Alessia De Santo, Elena Ragazzi, Lisa Sella

1. Introduzione	123
2. La dimensione dell'impresa	123
2.1. Il ruolo delle risorse	125
2.2. Struttura di gestione informale	126
2.3. Scarsa consapevolezza dei rischi e dell'importanza della OSH	126
2.4. Catene di fornitura globali e pressioni al ribasso su costi e tempistiche	126
2.5. Il settore informale	127
3. Il settore di attività	127
3.1. Agricoltura, silvicoltura e pesca	130
3.2. Edilizia	131
3.3. Il comparto manifatturiero	132
4. Conclusioni	132
5. Riferimenti bibliografici	134

Capitolo II.2

**Dove si concentra l'attenzione della scienza?
Un'analisi bibliometrica della ricerca sulla salute
e sicurezza sui luoghi di lavoro**

Ugo Finardi

1. Introduzione	137
2. La bibliometria: cosa è e cosa ci può dire	138
3. Metodologia	138
4. Risultati sperimentali	139
5. Conclusioni	146
6. Riferimenti bibliografici	147

Capitolo II.3

**La Salute e Sicurezza sui luoghi di Lavoro:
analisi descrittiva degli infortuni in Europa**

Alessia Marrocco, Angelo Castaldo

1. Introduzione	149
2. Il data set	152
3. Il trend del numero degli infortuni sul lavoro in Europa	153
4. Gli indicatori di frequenza e gravità degli infortuni	156
5. Analisi del fenomeno infortunistico per caratteristiche del tessuto produttivo	159
5.1. Analisi del fenomeno infortunistico per composizione della dimensione delle imprese	159
5.2. Analisi del fenomeno infortunistico per composizione settoriale dell'economia	162
5.3. Analisi del fenomeno infortunistico per qualità delle istituzioni	168
6. Conclusioni	172
7. Riferimenti bibliografici	173

Capitolo II.4

**Le determinanti degli infortuni sul lavoro:
un'analisi sull'eterogeneità a livello europeo**Angelo Castaldo, Anna Rita Germani, Alessia Marrocco,
Marco Forti, Andrea Salustri

1. Introduzione	177
2. Dati	179
3. Metodologia empirica	185
4. Risultati delle stime	187
5. Considerazioni conclusive	191
6. Riferimenti bibliografici	192

Capitolo II.5

**Un'analisi economico-territoriale esplorativa
della sicurezza sul lavoro in Italia**Maria Alessandra Antonelli, Marco Forti,
Alessia Marrocco, Andrea Salustri

1. Introduzione	197
-----------------	-----

	<i>pag.</i>
2. Dati e notazioni metodologiche	199
3. Il fenomeno infortunistico in Italia	200
3.1. Analisi territoriale del fenomeno infortunistico	203
4. Un'analisi integrata territoriale e settoriale del fenomeno infortunistico	209
5. Conclusioni	213
6. Appendice	215
7. Riferimenti bibliografici	215

Capitolo II.6

Gli infortuni sul lavoro in Italia: un'analisi empirica a livello regionale

Maria Alessandra Antonelli, Marco Forti,
Alessia Marrocco, Andrea Salustri

1. Introduzione	219
2. Gli infortuni sul lavoro: una rassegna della letteratura	220
3. Dati e variabili	224
4. Metodologia e risultati	230
4.1. Risultati	232
5. Conclusioni	238
6. Riferimenti bibliografici	240

Capitolo II.7

Il contesto degli infortuni in Italia. Esiste un *bias* territoriale?

Lisa Sella, Elena Ragazzi, Thu Nga Le

1. Introduzione	245
2. Livelli di rischio occupazionale: le specificità settoriali	246
3. Mappe territoriali dei livelli di rischio	252
4. Il <i>bias</i> territoriale: definizione	256
5. Il <i>bias</i> territoriale: cosa raccontano le mappe?	257
6. Conclusioni	260
7. Riferimenti bibliografici	261

Capitolo II.8

Spiegare l'eterogeneità territoriale del rischio occupazionale attraverso il capitale sociale

Lisa Sella, Elena Ragazzi

1. Il capitale sociale: quale attinenza con il rischio infortunistico?	263
2. Concettualizzazione e misura del capitale sociale: un'introduzione	264
3. Metodi e dati	266
4. Relazione fra SSL e capitale sociale: alcuni risultati	269
5. Conclusioni	272
6. Riferimenti bibliografici	273

Sezione III

Il monitoraggio dell'intervento: realizzazioni e gestione del processo

Capitolo III.1

Analisi diacronica delle iniziative ISIChiara Colagiacomo, Arianna Radin,
Elena Ragazzi, Thu Nga Le

1. Introduzione	277
2. I Bandi ISI: sequenza temporale	278
3. Evoluzione delle caratteristiche dei bandi nel tempo	281
4. Budget e stanziamenti	283
5. Bandi dedicati (soprattutto) all'Agricoltura	289
6. Conclusioni	294
7. Riferimenti bibliografici	295

Capitolo III.2

Monitoraggio e valutazione dei Bandi ISI: una tassonomia delle imprese

Alfonso Langastro, Elena Ragazzi, Lisa Sella, Igor Benati

1. Introduzione	297
-----------------	-----

	<i>pag.</i>
2. L'analisi dell'implementazione: che cos'è e perché serve all'analisi d'impatto	297
3. Processo di implementazione dei Bandi ISI e attrito	299
4. Una tassonomia delle imprese coinvolte nei Bandi ISI	302
4.1. Macrocategorie per il monitoraggio e la valutazione	305
5. Applicazione della tassonomia ai dati ISI 2010-2018	307
6. Conclusioni	313
7. Riferimenti bibliografici	314

Capitolo III.3

Analisi di Monitoraggio dei Bandi ISI: focus sulle iniziative ISI per l'asse modelli organizzativi

Elena Ragazzi, Chiara Colagiaco,
Alessia De Santo, Arianna Radin

1. Introduzione	317
2. Cos'è un modello di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro?	319
3. I principali modelli di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro	320
4. Come agiscono i modelli di gestione sulla sicurezza?	322
5. L'asse Modelli Organizzativi nei Bandi ISI	324
5.1. Progetti finanziabili	325
5.2. Caratteristiche della domanda e peculiarità del bando	326
5.3. I parametri che concorrono all'ammissibilità	327
6. Analisi dei dati di monitoraggio	329
6.1. Il profilo dimensionale delle imprese partecipanti	329
6.2. Implementazione dell'asse Modelli Organizzativi: partecipazione, bocciature e abbandoni	332
7. Conclusioni	339
8. Riferimenti bibliografici	341

Capitolo III.4

Analisi di Monitoraggio dei Bandi ISI: focus sulle iniziative 2012 e 2013 per l'asse macchinari

Gabriele D'Amore, Alessia Marrocco,
Chiara Colagiaco, Angelo Castaldo

1. Introduzione	343
-----------------	-----

	<i>pag.</i>
2. Sguardo Generale all'operatività dei Bandi ISI	346
3. Tiraggio di risorse ed effetto leva	351
4. Attrattività e selettività del procedimento amministrativo	355
4.1. Analisi quantitativa sull'attrattività e selettività	356
4.1.1. Click day	357
4.1.2. Verifica tecnico amministrativa	359
4.1.3. Verifica di rendicontazione	361
4.1.4. Il procedimento amministrativo nel suo complesso	363
5. Analisi territoriale bandi 2012-2013	364
6. Analisi settoriale bandi 2012-2013	372
7. Conclusione	386
8. Appendice 1	387
9. Appendice 2	390
10. Riferimenti bibliografici	390

Conclusioni

Angelo Castaldo, Elena Ragazzi, Lisa Sella

1. I Bandi ISI: chi eran costoro?	393
2. Disegnare politiche per la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro: cosa ci insegnano i Bandi ISI?	395
3. Analizzare determinanti ed effetti per disegnare le politiche: lezioni analitiche dalla ricerca sui Bandi ISI	399
Riferimenti bibliografici	402

Capitolo II.3

La Salute e Sicurezza sui luoghi di Lavoro: analisi descrittiva degli infortuni in Europa

Alessia Marrocco, Angelo Castaldo

1. Introduzione

La salute e sicurezza sui luoghi di lavoro (SSL) è un tema estremamente rilevante, e risulta esserlo in modo particolare nel contesto europeo incentrato da più di un trentennio sulla crescita economica e sulla flessibilità del mercato del lavoro. Tale approccio, infatti, ha portato il ruolo della qualità del lavoro a rimanere piuttosto oscuro all'interno del concetto di *flexicurity* (Voss, 2009). In tale scenario, le risposte dei governi in materia di leggi sul lavoro, di accordi sindacali, di sistemi di formazione, di protezione dei redditi occupazionali, e della sicurezza del lavoro sono state spesso deboli e frammentarie (Menéndez *et al.*, 2009). Tutto ciò nonostante la crescente insicurezza del lavoro sia sempre più riconosciuta essere accompagnata da un deterioramento delle condizioni di lavoro, dalle ridotte possibilità di combinare il lavoro con altre responsabilità private e sociali, e dalla crescente inadeguatezza dei sistemi di sicurezza sociale per far fronte a storie di lavoro individuali eterogenee e incerte (Governatori *et al.*, 2008).

Alla luce della rilevanza dell'argomento, e degli effetti che la SSL ha sia sul lavoratore (Haveman e Wolfe, 1990; Jones *et al.*, 2006) che sulle performance delle economie in generale (Dorman, 2000; Giuffrida *et al.*, 2002; Tompa *et al.*, 2009; Lebeau *et al.*, 2014; Takala *et al.*, 2014) la letteratura ha indagato approfonditamente circa le determinanti degli infortuni che si verificano durante l'espletamento dell'attività lavorativa, e che contribuiscono a spiegare l'eterogeneità del fenomeno infortunistico nel confronto tra Paesi in Europa.

Da studi multidisciplinari risulta che, in primo luogo, la dimensione delle imprese rileva nel calcolo della frequenza infortunistica: le micro, piccole e medie imprese hanno scarsi risultati nella gestione della salute e della sicurezza rispetto alle loro controparti grandi. Il “*size effect*” è attribuibile ad una serie di fattori, quali investimenti limitati in misure preventive, scarsa conoscenza dei requisiti normativi, scarsa consapevolezza dei vantaggi economici della salute e della sicurezza, risorse di gestione limitate, scarsa conoscenza e comprensione delle pratiche di lavoro.

ro sicure, pressione economica a breve termine e concorrenza, applicazione inadeguata e assenza di servizi di prevenzione (Frick e Walters, 1998; Eakin e MacEachen, 1998; Giuliani, 2016; Walters *et al.*, 2018). Per usare le parole della Commissione Europea utilizzate nella guida alla definizione delle PMI, tale categoria di imprese richiederebbe un'assistenza diversa da altri tipi di imprese, in quanto si trovano in una posizione di particolare vulnerabilità. La ridotta capacità finanziaria e il limitato capitale sociale rappresentano degli ostacoli alla capacità di finanziamento di progetti in SSL, da ciò emerge l'esigenza di riservare a questa categoria di imprese degli incentivi attraverso programmi di sostegno mirati¹.

Oltre al “*size effect*”, la letteratura ha mostrato come la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro variano significativamente tra i settori dell'economia: possiamo osservare settori con molti incidenti ed infortuni a livello fisico, e altri settori in cui la maggior delle conseguenze si manifestano a livello psicologico e di benessere mentale. Esistono, quindi, settori dell'economia in cui il rischio di evento lesivo è particolarmente legato all'ambiente fisico (Walters e Wadsworth, 2016; Lenaerts *et al.*, 2020), da cui consegue che la prospettiva settoriale è particolarmente importante per lo studio degli infortuni. I settori differiscono anche per i diversi livelli di istruzione e tipi di *skills* dei lavoratori. Come esposto chiaramente nel Report dell'Euroworking Conditions and Workers' Health (Kubicek *et al.*, 2019) i lavoratori con *skills* più bassi, oltre ad avere opportunità di formazione meno frequenti e condizioni economiche e lavorative meno favorevoli, sono particolarmente esposti a rischi di infortuni sul lavoro e ad un maggiore livello di logoramento fisico.

La vulnerabilità di tale categoria di lavoratori è significativamente più alta se si considera che lo “*skill effect*” oltre a manifestarsi nell'espletamento delle attività lavorative, determina conseguenza più ampie che dalle condizioni di lavoro si estendono verso il *well-being*² (Lenaerts *et al.*, 2020) complessivo del lavoratore; in altri termini, lo *skill effect* genera esternalità negative anche nella vita ordinaria, fuori dall'orario di lavoro, del lavoratore.

¹ https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/it/FTU_2.4.2.pdf.

² Tale aspetto della salute del lavoratore è il risultato della valutazione di cinque indicatori (Lenaerts *et al.*, 2020): (i) qualità della salute, vale a dire problemi di udito, problemi di pelle, mal di schiena, dolori agli arti superiori, dolori agli arti inferiori, mal di testa, lesioni, ansia, stanchezza generale, difficoltà ad addormentarsi, risvegli ripetuti durante il sonno, risveglio con una sensazione di stanchezza e affaticamento; (ii) salute sul lavoro, che comprende le assenze per malattia dovute al lavoro, il presenteismo, l'assenteismo dovuto a rischi per la salute dovuti al lavoro, la sensazione di essere pieni di energia sul lavoro, l'entusiasmo per il lavoro, il tempo che vola quando si lavora, la stanchezza alla fine della giornata lavorativa; (iii) l'equilibrio tra lavoro e vita privata, ossia preoccuparsi del lavoro quando non si lavora, sentirsi troppo stanchi dopo il lavoro per fare le faccende domestiche, difficoltà a gestire il tempo del lavoro e della famiglia, difficoltà a concentrarsi sul lavoro a causa delle responsabilità familiari, conciliare gli orari di lavoro con gli impegni familiari e sociali; (iv) la valutazione soggettiva della sostenibilità del lavoro, che riflette la capacità autodichiarata dei lavoratori di svolgere il loro attuale lavoro fino all'età di 60 anni; e (v) il benessere soggettivo, che consiste nel sentirsi allegri e di buon umore, nel sentirsi calmi e rilassati, nel sentirsi attivi e vigorosi, nel svegliarsi freschi e riposati, nel ritenere che la vita quotidiana sia piena di cose interessanti.

Un ulteriore elemento che rileva nelle performance dei Paesi in termini di frequenza infortunistica è il contesto istituzionale, in particolare con riferimento alla compliance alle norme in tema di SSL: [un contesto con istituzioni migliori garantisce una maggiore compliance alle norme legali, tra cui anche quelle in tema di SSL](#). Weil (1996) indaga sulle decisioni di compliance delle imprese alle norme in tema di salute occupazionale, misurata con il numero di violazioni agli standard previsti. L'esito di tale studio mostra che le decisioni di compliance sarebbero prese sulla base di potenziali, piuttosto che reali, sanzioni ed emerge che l'incentivo alla compliance non è dato tanto dallo sforzo regolamentare (anche inteso come economico per il numero massivo di ispezioni e risorse per l'enforcement), quanto piuttosto da una gamma più ampia di fattori di contesto, tra cui rientrano, ad esempio, la qualità del sistema di giustizia penale e civile (Weil, 1996).

Per quanto riguarda la situazione degli infortuni in Europa, nell'ultimo decennio il trend generale è stato tendenzialmente decrescente³. [Tuttavia, il numero degli incidenti fatali e non fatali non è decrescente in tutti gli Stati membri, e anche nei Paesi dove è diminuito, la riduzione degli infortuni è avvenuta con intensità diverse](#).

Il presente capitolo si prefigge di analizzare il fenomeno infortunistico in Europa, e indagare se le diverse performance registrate in termini di frequenza e di gravità infortunistica, sono imputabili oltre che dall'eterogeneità nelle caratteristiche delle strutture dei tessuti produttivi dei Paesi europei evidenziate nella letteratura sopracitata, anche dai diversi livelli di salute e sicurezza sul lavoro indipendenti da tali *drivers*. A tal fine è [necessaria una valutazione comparativa della situazione degli infortuni sul lavoro attraverso un'analisi di tipo descrittivo del fenomeno alla luce delle caratteristiche specifiche territoriali dei vari Paesi europei, le quali potrebbero impattare sul fenomeno infortunistico sul luogo di lavoro all'interno del territorio nazionale e di conseguenza sull'esposizione al rischio dell'accadimento dell'evento infortunistico](#).

Il punto iniziale sarà l'analisi del fenomeno infortunistico in Europa lungo le sue due dimensioni fondamentali: la frequenza e la gravità. In secondo luogo, verranno descritti ed analizzati gli indicatori utilizzati per l'analisi. Infine, si passerà a valutare se le differenti performance nei Paesi europei sono imputabili esclusivamente alle differenze nelle caratteristiche dei tessuti produttivi, in particolare la rappresentatività delle diverse dimensioni aziendali, la diversa composizione settoriale e la qualità delle istituzioni all'intero dei territori nazionali.

Tale tipo di analisi risulta di rilievo sotto un duplice punto di vista: in primo luogo, permette di mettere in luce la composizione dei *drivers* e delle barriere che rispettivamente favoriscono o ostacolano la riduzione del numero degli infortuni. La loro conoscenza, infatti, è necessaria sia per i *policy makers* che per le imprese per poter programmare e implementare interventi puntuali ed efficaci per il miglioramento della qualità e dei livelli di SSL. In secondo luogo, è un utile strumento per i valutatori delle politiche in SSL. Da un lato, l'analisi del contesto è prodromi-

³ <https://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-eurostat-news/-/ddn-20211012-2>.

ca per la valutazione dell'efficacia dell'intervento, al fine di valutare se gli interventi sono ben adattati e centrati alle esigenze alle criticità che ostacolano il raggiungimento degli obiettivi in tema di SSL in Europa e in Italia (*policy tuning* e *policy orientation*). Dall'altro lato, nella successiva valutazione d'impatto delle misure in SSL, contribuisce a costruire un quadro di riferimento in cui è possibile "isolare" l'effetto della policy stessa dalla presenza di altri eventuali *confounders* che possano alterare la magnitudo e la direzione dei risultati ottenuti.

2. Il data set⁴

L'analisi svolta in questo capitolo si basa sui dati forniti da Eurostat relativi ai seguenti 27 Paesi europei: Austria (AT), Belgio (BE), Bulgaria (BG), Croazia (HR), Danimarca (DK), Estonia (EE), Finlandia (FI), Francia (FR), Germania (DE), Grecia (EL), Irlanda (IE), Italia (IT), Lettonia (LV), Lituania (LT), Lussemburgo (LU), Norvegia (NO), Olanda (NL), Polonia (PL), Portogallo (PT), Regno Unito (GB), Repubblica Ceca (CZ), Romania (RO), Slovacchia (SK), Slovenia (SI), Spagna (ES), Svezia (SE), Ungheria (HU).

L'infortunio è definito come un evento discreto nel corso del lavoro che comporta un danno fisico o mentale. Sono compresi tutti gli infortuni sul lavoro, che avvengano all'interno o all'esterno dei locali del datore di lavoro, nei locali di un altro datore di lavoro, in luoghi pubblici o durante il trasporto (compresi gli incidenti stradali o con qualsiasi altro mezzo di trasporto) e a casa (ad esempio durante il telelavoro). Sono inclusi anche i casi di avvelenamento acuto e gli atti dolosi di altre persone. Sono invece esclusi: gli infortuni durante il tragitto per andare o tornare dal lavoro (infortuni da pendolarismo); le lesioni autoinflitte intenzionalmente; gli eventi causati esclusivamente da una condizione medica (come un infarto o un ictus) che si sono verificati durante il lavoro, cioè che non sono stati (almeno in parte) causati dall'attività professionale della vittima; gli infortuni a membri del pubblico, ad esempio i familiari di un lavoratore che non sta lavorando; e le malattie professionali.

L'infortunio non mortale è quello che comporta più di tre giorni di calendario di assenza dal lavoro⁵ e che non porta alla morte della vittima. Un infortunio mortale sul lavoro è definito come un infortunio che porta alla morte di una vittima entro

⁴ Le definizioni in questo paragrafo sono quelle riportate sul sito di Eurostat, con riferimento alla sezione dati relativi alla salute e sicurezza sul luogo di lavoro → incidenti sul lavoro (ESAW, dal 2008 in poi) → principali indicatori: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/hsw_acc_work_esms.htm.

⁵ Secondo la definizione data da Eurostat, l'infortunio "non mortale" è sinonimo di infortunio severo, e rappresenta il caso in cui l'incidente non porta alla morte della vittima; i dati includono solo gli incidenti che portano più di tre giorni di calendario di assenza dal lavoro (quindi, nella pratica, solo i casi in cui il lavoratore effettua quattro giorni o più di assenza e rientra a lavoro dal quinto giorno in poi, nel cui conteggio è escluso il giorno dell'infortunio).

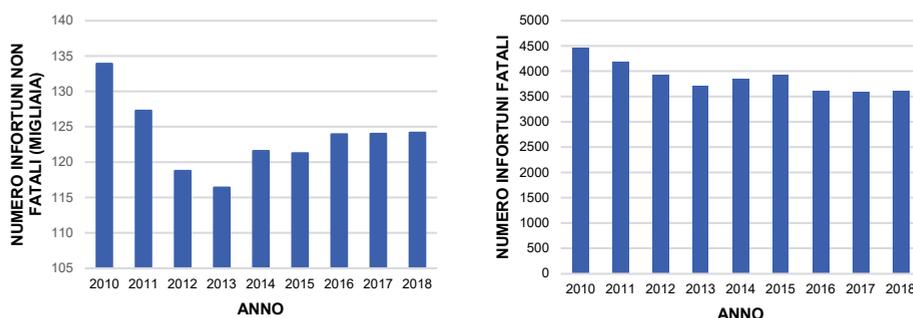
un anno dall'infortunio; in pratica, la notifica di un infortunio come fatale deriva dalle procedure di registrazione dei Paesi in cui l'infortunio viene registrato come fatale.

La finestra temporale indagata nei paragrafi che seguono è quella che va dal 2010 al 2018.

3. Il trend del numero degli infortuni sul lavoro in Europa

In ottica dinamica, il numero di infortuni non fatali e fatali in Europa dal 2010 al 2018 ha mostrato una tendenza decrescente, come mostrato nella Figura 1.

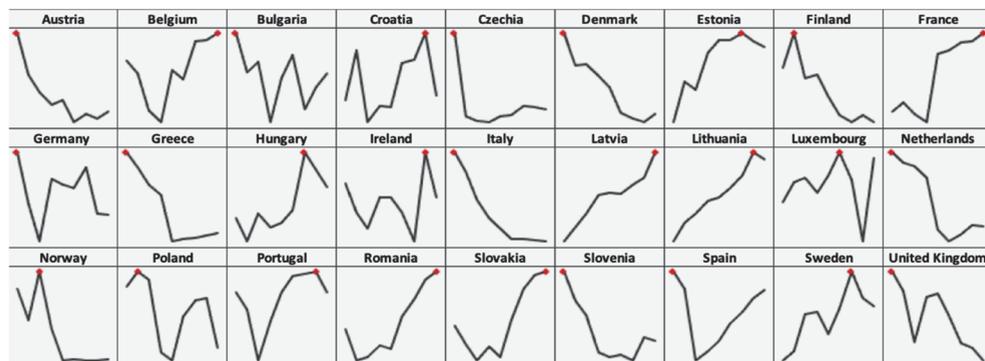
Figura 1. – Numero di infortuni non fatali e fatali, per anno, in 27 Paesi europei (2010-2018)



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

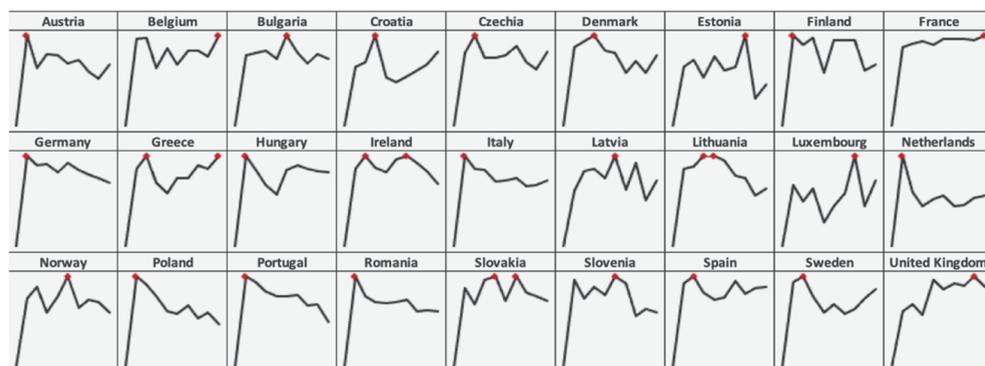
Come osservabile dall'immagine a sinistra della Figura 1 il numero assoluto cumulato degli **infortuni non fatali** nei 27 Paesi europei mostra una tendenza in diminuzione fino al 2014, per poi successivamente tendere ad aumentare fino al 2018. In ogni caso, anche dopo il 2014, il numero degli infortuni raggiunge un valore significativamente minore rispetto al livello del periodo iniziale di osservazione (2010). Anche per il numero degli **infortuni fatali** (istogramma a destra della Figura 1) il trend dall'inizio (2010) alla fine (2018) del periodo di osservazione mostra una tendenza alla diminuzione, ma in questo caso una leggera discontinuità negli anni 2014 e 2015.

Nonostante il *trend* decrescente fatto registrare in Europa dal numero assoluto aggregato degli infortuni non fatali e fatali, la stessa analisi effettuata all'interno dei singoli Paesi mostra una dinamica eterogenea in termini di intensità e, talvolta, anche di andamento, come è osservabile nella Figura 2. In particolare, nel confronto dei trend nei 27 Paesi oggetto di analisi, viene evidenziato in rosso il punto in cui il numero di infortuni non fatali raggiunge il livello massimo.

Figura 2. – Trend del numero degli infortuni nei 27 Paesi europei (2010-2018)

Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Come è possibile notare, in alcuni Paesi (ad esempio, Rep. Ceca, Danimarca, Germania, Grecia, Spagna, Italia, Olanda, Slovenia, Regno Unito) il punto di massimo è all'inizio del periodo di osservazione (2010), con un trend decrescente man mano che ci si sposta verso la fine del periodo di osservazione (2018). Altri Paesi (Belgio, Irlanda, Francia, Lituania, Portogallo, Romania, Svezia), invece, raggiungono il loro punto massimo (in rosso) alla fine del periodo di osservazione. Oltre alla direzione, anche la forma del pattern è molto diversa tra i vari Paesi. A mero titolo esemplificativo, in Germania, dopo una brusca diminuzione, si osserva di nuovo un aumento, senza però tornare ai livelli iniziali, mentre in Italia, la tendenza è ad una diminuzione piuttosto costante per poi fermarsi negli ultimi anni sullo stesso livello minore raggiunto. Per quanto riguarda gli infortuni fatali la situazione eterogenea in termini dinamici è simile a quella degli infortuni non fatali, ma con tendenze decrescenti riscontrabili con una maggiore frequenza, come osservabile nella Figura 3.

Figura 3. – Trend del numero degli infortuni fatali nei 27 Paesi selezionati (2010-2018)

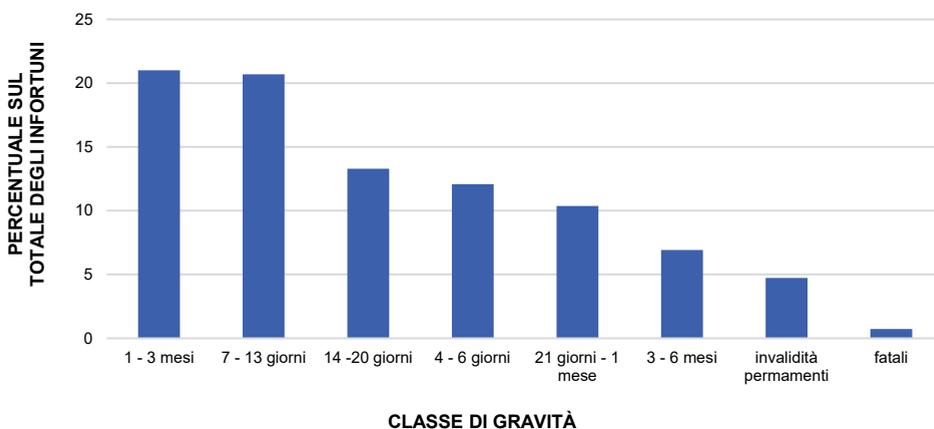
Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Le differenze nei trend e nei pattern osservati nelle Figure 2 e 3 suggeriscono una rilevante eterogeneità del fenomeno infortunistico che necessita di essere ulteriormente approfondimento, per poter rivendere le determinanti di tali differenze all'interno dei diversi Paesi.

Al fine di analizzare ulteriormente l'eterogeneità circa la composizione degli infortuni nei vari Paesi oltre alla frequenza, l'altra dimensione del fenomeno infortunistico fondamentale da analizzare nei 27 Paesi europei è la gravità. Il numero degli infortuni può essere suddiviso in base alla gravità in otto classi. Al riguardo, Eurostat fornisce la seguente suddivisione di infortuni per giorni di assenza dal lavoro e/o di altri esiti particolari: **i) da 4 a 6 giorni; ii) da 7 a 13 giorni; iii) da 14 a 20 giorni; iv) da 21 giorni a 1 mese; v) da 1 a 3 mesi; vi) da 3 a 6 mesi; vii) infortuni che comportano l'invalidità permanente o più di 183 giorni di assenza dal lavoro; viii) infortuni fatali.**

Nella Figura 4 possiamo osservare la composizione percentuale delle categorie di gravità sopraelencate per i 27 Paesi selezionati per l'analisi.

Figura 4. – Composizione percentuale delle classi di gravità nei 27 Paesi europei (media, 2010-2018)



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

La Figura 4 mostra che le categorie maggiormente rappresentate sono quelle relative agli infortuni che comportano l'assenza da lavoro per 1-3 mesi, 7-13 giorni e 14-20 giorni di lavoro persi.

Se questa è la situazione cumulata, anche l'analisi per gravità rivela una situazione molto eterogenea tra i vari Paesi europei. A mero titolo esemplificativo, mentre in Olanda le prime tre categorie di gravità sono esattamente quelle riportate in Figura 4, in Danimarca e in Germania le prime tre sono rappresentate in ordine dalle classi 4-6 gg, 7-13 gg, 1-3 mesi, mentre in Polonia e in Svezia le classi con una frequenza maggiore sono in ordine 1-3 mesi, 7-13 gg, 21 gg-1 mese. Diversa-

mente ancora, per la Bulgaria risultano in ordine 1-3 mesi, 3-6 mesi, 14-20 gg⁶.

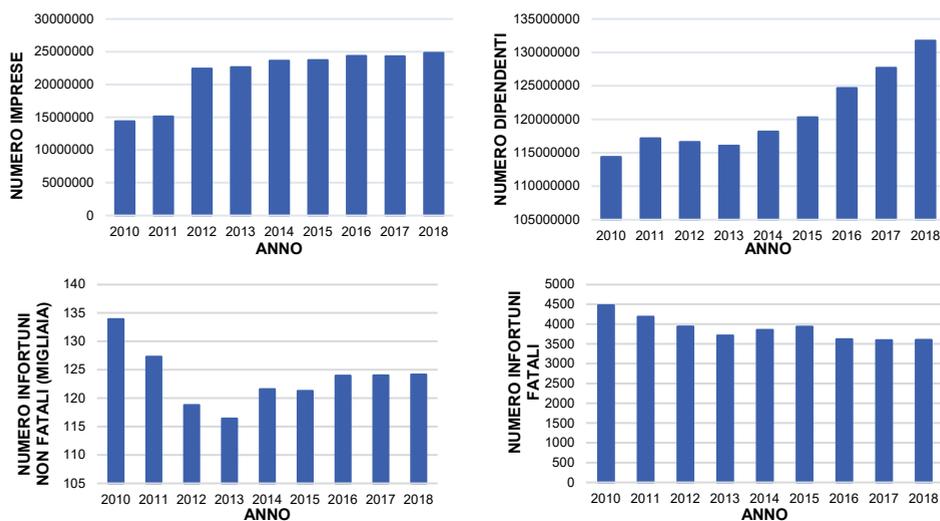
Emerge da queste evidenze, quindi, l'esistenza di una rilevante eterogeneità del fenomeno infortunistico da analizzare sia guardando alla frequenza infortunistica che alla gravità degli eventi lesivi all'interno dei 27 Paesi europei oggetto di analisi.

4. Gli indicatori di frequenza e gravità degli infortuni

Per una analisi comparativa del fenomeno infortunistico è necessario tenere in considerazione le peculiarità strutturali dei diversi tessuti economici e produttivi dei Paesi oggetto dell'analisi. Infatti, *l'utilizzo del numero assoluto di infortuni come indicatore di frequenza infortunistica può essere fuorviante*. Ad un maggior numero di imprese o ad un maggior numero di dipendenti, infatti, è ipotizzabile che corrisponda un maggior numero di infortuni, che non necessariamente sono il frutto di peggiori condizioni di SSL, ma di un maggior probabilità di accadimento dell'evento infortunistico dovuto alla maggiore numerosità dei lavoratori potenzialmente a rischio.

La Figura 5 mette a confronto il numero di imprese, il numero di dipendenti, il numero degli infortuni non fatali e degli infortuni fatali nei 27 Paesi europei selezionati nel periodo di osservazione che va dal 2010 al 2018.

Figura 5. – Numero di imprese, numero dipendenti, numero di infortuni non fatali, numero di infortuni fatali per anno, somma dei 27 Paesi (2010-2018)



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

⁶ I micro-dati relativi agli infortuni sul lavoro per giorni di lavoro persi sono disponibili sul sito Eurostat all'indirizzo: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hsw_mi02/default/table?lang=en.

Come mostrano gli istogrammi, il trend relativo al fenomeno infortunistico si discosta dal trend relativo al numero di imprese e di dipendenti nello stesso periodo analizzato. Infatti, mentre il numero di imprese e dipendenti mostra tendenzialmente un andamento crescente, il trend relativo al numero degli infortuni non fatali per i 27 Paesi analizzati appare meno chiaro. Rispetto al primo anno di osservazione (2010), infatti, il numero degli infortuni tende dapprima a decrescere, raggiungendo un punto di minimo nel 2013, per poi tornare a crescere ma con un ritmo tale, comunque, da non raggiungere i livelli iniziali. In altri termini, nell'orizzonte temporale dell'analisi, si assiste in ogni caso ad una diminuzione del flusso annuale degli infortuni non fatali. Per quanto riguarda il trend degli infortuni fatali, rispetto al trend di crescita messo in luce dal dato relativo al numero di imprese e di dipendenti, invece, l'andamento opposto è frutto di una dinamica chiaramente decrescente in quasi tutto il periodo in esame: all'aumentare delle dimensioni per numero di impresa e per numero di dipendente dei tessuti produttivi economici europei, corrisponde una tendenziale diminuzione del numero degli infortuni fatali.

Tali evidenze sembrano suggerire una mancanza di relazione tra le dimensioni dell'economia e il numero di infortuni fatali e non fatali. Risultati diversi, peraltro, si ottengono analizzando le dimensioni dell'economia con il numero degli infortuni fatali e non fatali non per anno, ma per Paese.

Come già detto, alla luce della considerazione che, a parità di altre condizioni, nel confronto tra Paesi, è ragionevole ritenere che ad un maggior numero di unità produttive corrisponda una maggiore esposizione al rischio che l'evento infortunistico accada, in Tabella 1 analizziamo la correlazione esistente tra il numero di **infortuni non fatali/fatali** ed il numero di imprese e dipendenti presenti sui territori nazionali.

Le correlazioni osservate nell'analisi per Paese tra il numero infortuni non fatali e fatali e il numero di imprese e dipendenti per Paese mostrano l'esistenza di un legame rilevante tra tali variabili, e suggerisce che la dimensione dell'economia sebbene non spieghi la dinamica del *trend* e degli infortuni all'interno dei territori nazionali, comunque rileva nell'analisi comparativa tra Paesi della frequenza del fenomeno infortunistico.

Tabella 1. – Correlazione tra gli infortuni non fatali e fatali e il numero di imprese numero di dipendenti

	Correlazione con il numero di imprese	Correlazione con il numero di dipendenti
Infortuni non fatali	0,80	0,79
Infortuni fatali	0,91	0,80

Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Alla luce dell'eterogeneità delle caratteristiche dei Paesi europei oggetto di analisi in relazione alla dimensione delle varie economie (per numero di imprese e dipendenti)

e della sua rilevanza in ottica comparativa, per operare un confronto tra i diversi livelli di SSL – e quindi del numero di infortuni⁷ – appare utile utilizzare indicatori idonei, da un lato, a ponderare meglio il rapporto tra numero di infortuni e ampiezza dei tessuti economici e produttivi, e dall'altro al contempo, ad abilitare un confronto tra Paesi sulla base di un indicatore di rischio infortunistico più affidabile e significativo.

A tal fine, in primo luogo, è possibile valutare il fenomeno infortunistico attraverso l'indice di frequenza infortunistica (*frequency index*) che ponderi il numero degli accadimenti infortunistici con il numero delle persone occupate nell'economia nazionale:

$$\text{freq}_{\text{index}} = \frac{\text{numero infortuni}}{\text{totale persone impiegate nell'economia}} * 1000$$

Tale indicatore fornisce indicazioni circa la frequenza del fenomeno infortunistico tenuto conto della dimensione dell'economia in cui l'evento lesivo si verifica.

Per quanto concerne l'analisi per classi di gravità, per semplificare l'esercizio valutativo, nel proseguo del capitolo sulla base della suddivisione operata da Eurostat (cfr., Paragrafo 3), le otto classi sopra individuate verranno raggruppate in tre macro-classi di gravità che racchiudono infortuni con caratteristiche omogenee. Le tre macrocategorie sono le seguenti:

Tabella 2. – Descrizione delle macrocategorie utilizzate per l'analisi del fenomeno infortunistico per gravità

Macrocategoria	Classi Eurostat comprese	Descrizione macrocategoria
INFORTUNI NON GRAVI	i) 4-6 giorni ii) 7-13 giorni iii) 14-20 giorni iv) 21 giorni - 1 mese	Infortuni che comportano da 4 a 30 giorni di assenza da lavoro
INFORTUNI SEVERI	v) 1-3 mesi vi) 3-6 mesi vii) infortuni che comportano l' invalidità permanente o più di 183 giorni	Infortuni che comportano da 1 a 6 mesi di assenza dal lavoro, e infortuni che comportano l'invalidità permanente o più di 183 giorni di assenza dal lavoro
INFORTUNI FATALI	viii) Infortuni fatali	Infortuni che comportano la morte della vittima dell'incidente sul lavoro

Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

⁷ Per una rassegna di letteratura che spieghi tale nesso causale si veda: Wallace *et al.*, 2006; Christian *et al.*, 2009; Rodrigues *et al.*, 2015; Cornelissen *et al.*, 2017; Wagner *et al.*, 2020.

⁸ Occupazione totale nella popolazione in età lavorativa per tutti i settori dell'economia: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSA_EGAN2__custom_4240720/default/table.

Dall'impiego di queste diverse classi di gravità, attraverso un indicatore di severità (*severity share*) infortunistica, è possibile desumere ulteriori considerazioni per l'analisi di confronto a livello Europeo sulla gravità del fenomeno infortunistico. Per questo profilo d'analisi, l'indicatore è costruito pesando l'incidenza degli infortuni per gravità sul totale degli infortuni in un Paese, come illustrato qui di seguito:

$$severity_{share} = \frac{\text{numero infortuni (per gravità)}^9}{\text{totale infortuni}} * 100$$

5. Analisi del fenomeno infortunistico per caratteristiche del tessuto produttivo

Le differenze nella direzione e nella forma dei trend nei diversi Paesi, e la diversa distribuzione delle classi di gravità degli infortuni suggeriscono la necessità di approfondire il fenomeno infortunistico alla luce delle caratteristiche dei diversi tessuti produttivi dei Paesi oggetto di analisi, le quali, come emerge dalla letteratura, potrebbero avere un'influenza sulle diverse performance emerse del fenomeno infortunistico.

Le determinanti che verranno approfondite sono la dimensione delle imprese all'interno dei territori nazionali, la loro composizione settoriale e la qualità delle istituzioni.

5.1. Analisi del fenomeno infortunistico per composizione della dimensione delle imprese

La letteratura sottolinea la rilevanza della dimensione d'impresa per la frequenza infortunistica: le imprese di minori dimensioni presentando livelli minori di SSL rispetto alle loro controparti di grandi dimensioni (Frick e Walters, 1998; Eakin e MacEachen, 1998; Giuliani, 2016; Walters *et al.*, 2018), registrano un maggior frequenza infortunistica.

Per quanto concerne la composizione in termini di dimensioni delle imprese nei vari Paesi i dati riportano che la media dal 2010 al 2018 delle micro e piccole imprese nei 27 Paesi Europei oggetto di analisi è circa il 98%¹⁰. Le imprese apparte-

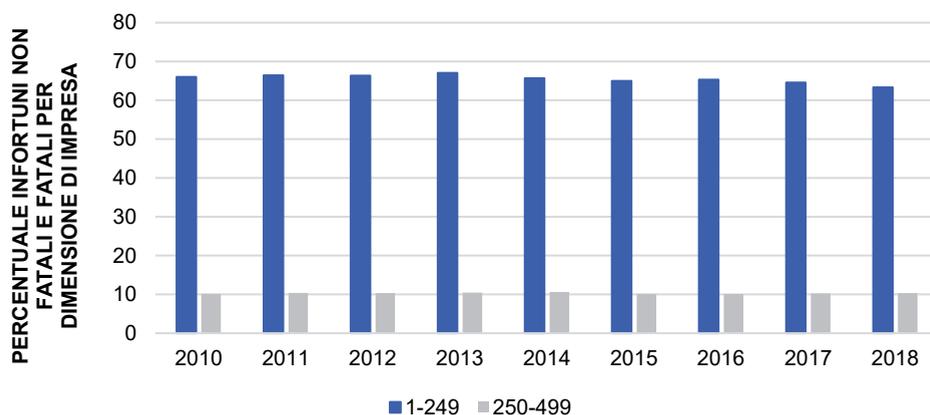
⁹ Nella trattazione che segue il *severity share* sarà calcolato in tre formulazioni: a) *severity share* infortuni "non gravi" che vede al numeratore il numero degli infortuni che comportano da 4 a 30 giorni di assenza da lavoro; b) *severity share* infortuni "severi", il quale ha al numeratore gli infortuni che comportano da 1 a 6 mesi di assenza dal lavoro, e infortuni che comportano l'invalidità permanente o più di 183 giorni di assenza dal lavoro; c) *severity share* infortuni "fatali", il quale ha al numeratore il numero degli infortuni fatali. Il denominatore è comune a tutte e tre le formulazioni ed è rappresentato dal totale degli occupati nell'economia in età lavorativa (dai 15 ai 64) in tutti i settori (https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/LFSA_EGAN2__custom_4240720/default/table).

¹⁰ Dati Eurostat, Annual enterprise statistics by size class for special aggregates of activities, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/SBS_SC_SCA_R2__custom_2063495/default/table.

menti alla classe dimensionale “micro” e “piccole”, perciò, sono quelle maggiormente rappresentate in tutti i Paesi oggetto di analisi. Per una questione di mera rappresentatività tale categoria è, pertanto, quella meritevole di particolare attenzione.

Alla luce di tali evidenze verifichiamo la percentuale di infortuni che si sono verificati nella categoria delle micro, piccole e medie imprese (da 1 a 249 dipendenti) e nella categoria delle grandi imprese (da 250 a 499 dipendenti) sul totale degli infortuni per anno in 24 dei 27 Paesi oggetto di analisi¹¹.

Figura 6. – Percentuale degli infortuni (non fatali e fatali) rispetto al totale degli infortuni nelle due classi dimensionali, per anno



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Come è possibile osservare dalla figura precedente, la percentuale maggiore di eventi infortunistici (non fatali e fatali) si registra nella categoria aggregata delle micro, piccole e medie imprese (imprese con dipendenti da 1 a 249, nella Figura 6 in blu) rispetto alle imprese definite grandi (da 250 a 499 dipendenti, nella Figura 6 in celeste). Tale evidenza, tuttavia, potrebbe essere spiegata sia dai livelli relativi inferiori di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro nella prima categoria, ovvero da una mera maggiore rappresentatività numerica sui territori nazionali rispetto alle grandi imprese (più dipendenti lavorano nelle PMI più è alto il rischio che l’evento infortunistico possa verificarsi). Tale ambiguità necessita, perciò, di ulteriori approfondimenti.

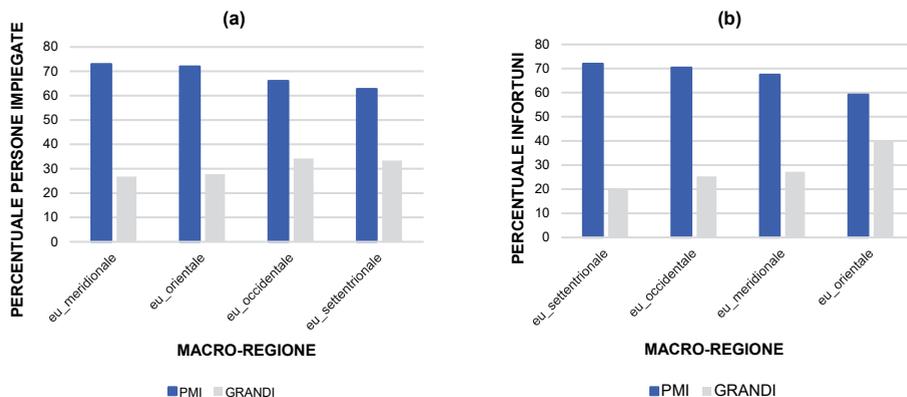
La medesima analisi può essere svolta non per anno ma per macroregione¹². Al

¹¹ I dati riportati in questo grafico sono relativi a 24 Paesi dei 27 analizzati in quanto i dati relativi a Danimarca, Finlandia e Regno Unito sono mancanti.

¹² La suddivisione dei Paesi nelle macroregioni è la seguente:

riguardo la Figura 7 mostra la percentuale di infortuni (fatali e non fatali) nelle diverse classi dimensionali (PMI e grandi imprese) in 24 Paesi europei divisi per macroregione.

Figura 7. – Percentuale di persone impiegate (istogramma a) e percentuali di infortuni (istogramma b) nelle diverse classi dimensionali per macroregione in 24¹³ Paesi europei (media 2010-2018)



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

La Figura 7 a) mostra che, in tutte e quattro le macroregioni, la maggior parte dei lavoratori è impiegata in imprese con dipendenti da 1 a 249. Inoltre, come visibile nella Figura 7 b) gli infortuni si verificano con una percentuale maggiore nella medesima categoria di imprese, in tutte le macro-aree territoriali d’Europa, confermando quanto emerge in letteratura, ossia che le imprese di minori dimensioni necessitano di particolare attenzione in tema di SSL (Giuliani, 2016; Walters e Wadsworth, 2016; Irastorza et al., 2016). Alla luce di queste evidenze, nelle macroregioni in cui la maggior parte dei dipendenti sono impiegati in imprese micro, piccole e medie dovrebbe registrarsi una maggior percentuale di infortuni in tale classe dimensionale rispetto alle altre macroregioni. Nel nostro caso specifico dovremmo osservare nell’Europa occidentale e settentrionale un maggior numero di infortuni rispetto alle macroregioni dell’Europa meridionale e orientale. Invece, come è possibile osservare dall’immagine b) è nella macroregione dell’Europa orientale che il differenziale degli infortuni che avvengono nelle due classi dimensionali è molto minore rispetto alle altre tre

- Europa settentrionale: Danimarca, Finlandia, Irlanda, Norvegia, Svezia, Regno Unito;
- Europa occidentale: Austria, Belgio, Francia, Germania, Lussemburgo, Olanda;
- Europa orientale: Bulgaria, Rep. Ceca, Estonia, Lettonia, Lituania, Ungheria, Romania, Slovacchia;
- Europa meridionale: Croazia, Grecia, Italia, Portogallo, Slovenia, Spagna.

¹³ I dati riportati in questo grafico sono relativi a 24 Paesi dei 27 analizzati in quanto i dati relativi a Danimarca, Finlandia e Regno Unito sono mancanti.

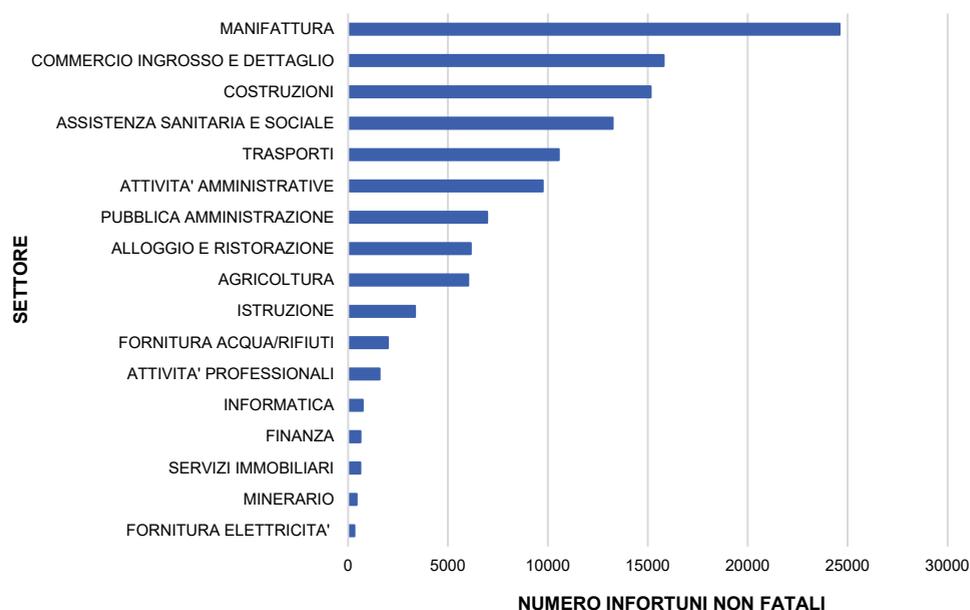
macroregioni. Ciò non corrisponde alla distribuzione delle persone impiegate nelle diverse classi dimensionali. Non riscontrando tale corrispondenza possiamo dedurre che in tale macroregione il fenomeno infortunistico si verifica in entrambe le classi dimensionali sopra definite (da 1 a 249-da 250 a 499), facendo supporre che in questa macro-area territoriale europea vi siano livelli peggiori di SSL.

5.2. Analisi del fenomeno infortunistico per composizione settoriale dell'economia

I Paesi europei si differenziano anche per la composizione settoriale delle loro economie, fattore che rileva nella determinazione della frequenza infortunistica. È necessario, perciò, operare un'analisi del fenomeno infortunistico alla luce di questa potenziale determinante.

In primo luogo, analizziamo la frequenza del fenomeno infortunistico per settori, come mostrato nella Figura 8.

Figura 8. – Numero infortuni non fatali (controllare) per settore economico nei 27 Paesi europei (media, 2010-2018)



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Nella Figura 8 è possibile osservare i macro-settori economici che presentano un più alto numero di infortuni (media del periodo). [Nella top cinque rientrano](#)

nell'ordine: il manifatturiero¹⁴, il settore del commercio all'ingrosso e al dettaglio¹⁵, il settore delle costruzioni¹⁶, il settore dell'assistenza sanitaria e sociale,¹⁷ ed, infine, quello dei trasporti¹⁸.

Per avere informazioni più interessanti in merito all'incidenza infortunistica per settore di attività economica, nell'analisi del fenomeno infortunistico in Europa è possibile incrociare le informazioni relative al numero di infortuni e al numero di persone impiegate in un determinato settore sul totale degli impiegati.

Nella Figura 9 è rappresentato lo scatterplot che riporta sull'asse delle ascisse il numero delle persone impiegate per settore e sull'asse delle ordinate il numero degli infortuni non fatali negli stessi settori.

¹⁴ Tale settore contiene le seguenti sottocategorie di attività: Fabbricazione di prodotti alimentari; fabbricazione di bevande, fabbricazione di prodotti del tabacco; fabbricazione di prodotti tessili, fabbricazione di articoli di abbigliamento; fabbricazione di articoli in pelle e simili; fabbricazione di legno e di prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli in paglia e materiali da intreccio; fabbricazione di carta e di prodotti di carta; stampa e riproduzione di supporti registrati; fabbricazione di carbone e prodotti petroliferi raffinati; fabbricazione di prodotti chimici; fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici; fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche; fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi; fabbricazione di metalli di base; fabbricazione di prodotti in metallo, esclusi macchinari e attrezzature; fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; fabbricazione di apparecchiature elettriche; fabbricazione di macchinari e apparecchiature n. e.c.; fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi; altre industrie manifatturiere; riparazione e installazione di macchine e apparecchiature (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Manufacturing_statistics_-_NACE_Rev._2#Structural_profile).

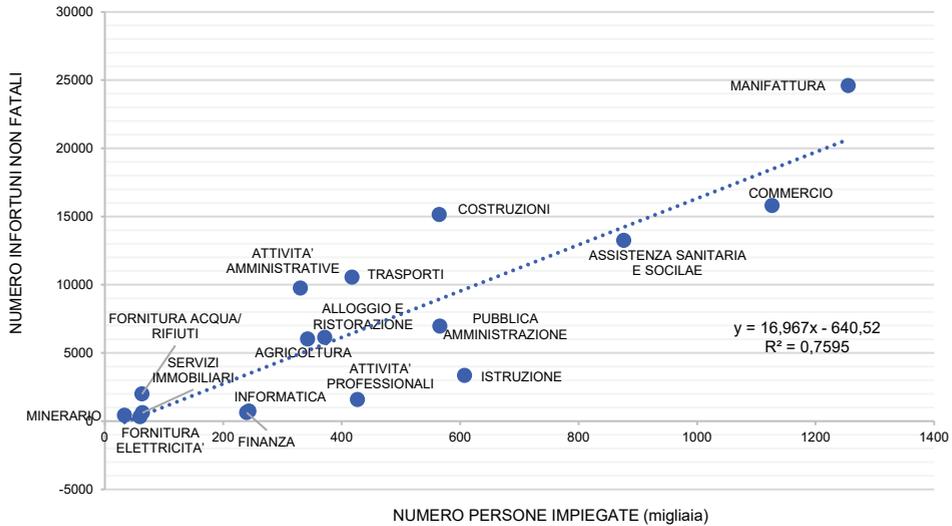
¹⁵ Tale settore contiene le seguenti sottocategorie di attività: commercio all'ingrosso, eccetto di autoveicoli e motocicli; commercio al dettaglio, eccetto di autoveicoli e motocicli; commercio all'ingrosso e al dettaglio e riparazione di autoveicoli e motocicli.

¹⁶ Tale settore contiene le seguenti sottocategorie di attività: sviluppo di progetti edilizi e costruzione di edifici residenziali e non residenziali (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Construction_of_buildings_statistics_-_NACE_Rev._2#Structural_profile).

¹⁷ Tale settore comprende la fornitura di attività sanitarie e sociali. Comprende un'ampia gamma di attività, a partire dall'assistenza sanitaria fornita da professionisti medici qualificati in ospedali e altre strutture, passando per le attività di assistenza residenziale che comportano comunque un certo grado di attività sanitaria, fino alle attività di assistenza sociale senza alcun coinvolgimento di professionisti sanitari.

¹⁸ Tale settore contiene le seguenti sottocategorie di attività: trasporto terrestre e trasporto via condutture, stoccaggio e attività di supporto per il trasporto, attività postali e attività di corriere, trasporto per via d'acqua (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Transportation_and_storage_statistics_-_NACE_Rev._2#Structural_profile).

Figura 9. – Scatterplot numero persone impiegate per settore e numero di infortuni non fatali per settore nei 27 Paesi europei (media, anni 2013/2016)

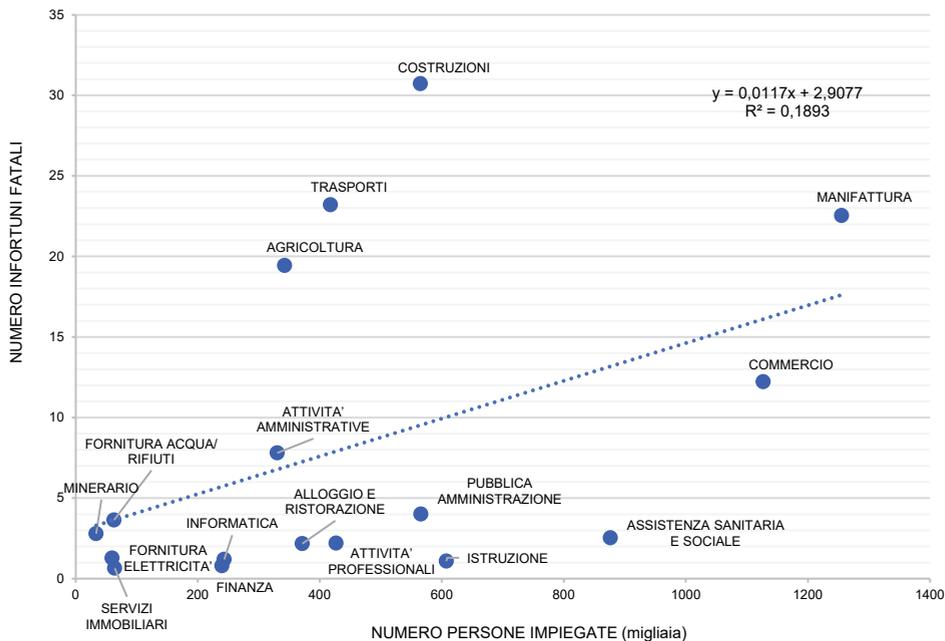


Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Dalla Figura 9 è possibile dedurre che i settori al di sopra della linea di tendenza siano i settori maggiormente rischiosi, ossia con un numero di infortuni che “eccede” quello che ci si aspetterebbe data la rappresentatività del numero di impiegati nel settore stesso rispetto al totale degli impiegati. I settori che mostrano una simile evidenza, relativamente agli infortuni non fatali, sono: il settore manifatturiero, il settore delle costruzioni, il settore dei trasporti, il settore dei servizi amministrativi ed, infine, quello agricolo.

La stessa analisi può essere ripetuta per gli infortuni fatali, il cui scatterplot è rappresentato nella Figura 10.

Figura 10. – Scatterplot numero persone impiegate per settore e numero di infortuni fatali per settore nei 27 Paesi europei (media, anni 2013/2016)



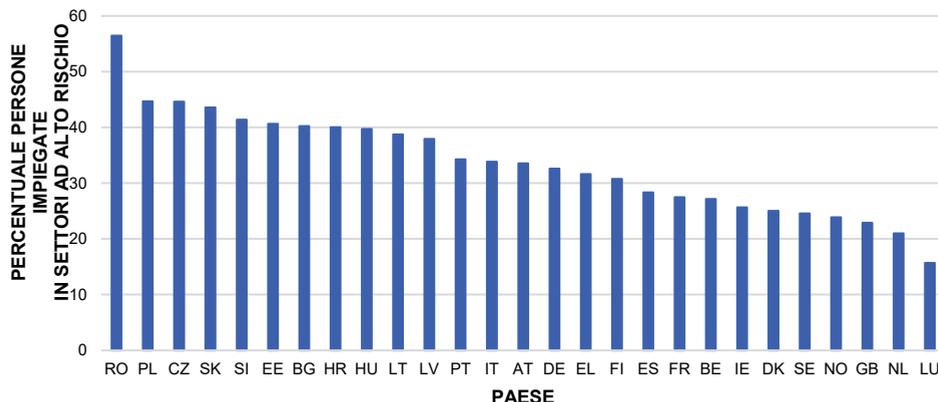
Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Nel caso degli infortuni fatali, i settori più rischiosi risultano essere: le costruzioni, i trasporti, il manifatturiero e l’agricolo.

Alla luce delle precedenti evidenze rappresentate nelle Figure 9 e 10, i settori maggiormente rischiosi in termini di accadimento di evento infortunistico non fatale e fatale risultano essere quello **manifatturiero**, quello delle **costruzioni**, quello dei **trasporti** e quello **agricolo**.

Per un’analisi comparativa dei livelli di SSL tra i Paesi europei, quindi, appare necessario tenere conto della composizione settoriale dei tessuti produttivi dei diversi sistemi nazionali, nella ragionevole ipotesi che i Paesi che hanno un maggior numero di persone impiegate in settori ad alto rischio possano esibire per tale ragione una maggiore frequenza infortunistica imputabile direttamente ad una maggiore esposizione al rischio di evento infortunistico, piuttosto che ad un livello più scadente di qualità del SSL nazionale. Nella Figura 11 che segue è mostrata la classifica dei 27 Paesi europei per percentuale di persone impiegate in settori ad alto rischio (agricoltura, costruzioni, manifatturiero e trasporti).

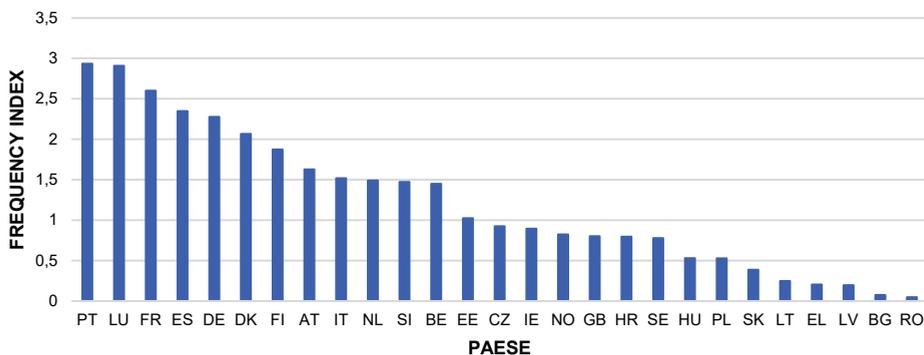
Figura 11. – Percentuale persone impiegate in settori ad alto rischio (agricoltura, costruzioni, manifattura, trasporti) per Paese (media, 2010-2018)



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Dall’osservazione dei Paesi con il più alto numero di persone impiegate in settori ad alto rischio sul totale degli impiegati, spiccano la Romania, la Polonia, la Repubblica Ceca, la Slovacchia e la Slovenia. Di converso, i Paesi con la percentuale minore di persone impiegate sul totale degli impiegati in settori ad alto rischio troviamo il Lussemburgo, l’Olanda, la Gran Bretagna, la Norvegia e la Svezia. Da tale tipo di analisi emerge che nei Paesi del primo gruppo l’esposizione a rischio infortunistico, *ceteris paribus*, sia più elevata relativamente agli altri Paesi in esame. Tuttavia, osservando i dati relativi all’indicatore di frequenza infortunistica in Figura 12, emerge una distribuzione tra Paesi non interamente coincidente con tali premesse.

Figura 12. – Frequency index, classifica dei 27 Paesi (media 2010-2018)

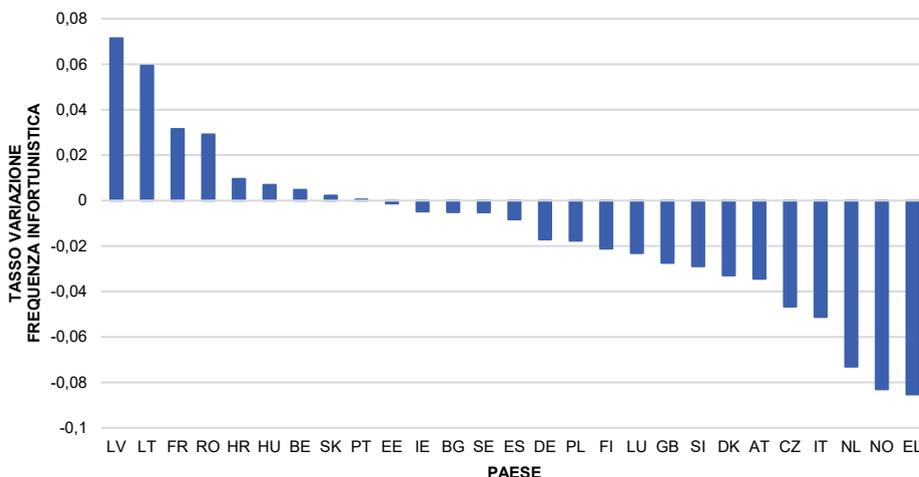


Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

La Figura 12 mostra che i Paesi che presentano una maggiore frequenza infortunistica tenuto conto della ampiezza dei tessuti economici e produttivi nazionali sono il Portogallo, il Lussemburgo, la Francia, la Spagna e la Germania. I Paesi dell'Europa orientale si pongono, invece, tutti sulla coda finale della classifica, nonostante la significativa presenza di lavoratori impiegati in settori ad alto rischio. *Un tale risultato potrebbe essere spiegato dal fenomeno dell'under-reporting, presente in misura più rilevante in Paesi con una bassa qualità di istituzioni* (cfr., Paragrafo 5.3).

Tuttavia, ulteriori considerazioni possono essere dedotte se si analizza non il valore dell'indice di frequenza infortunistico anno per anno, ma se consideriamo il tasso di variazione del periodo¹⁹ osservandone la dinamica nel tempo. Nella Figura 13 è mostrato il tasso di variazione dell'indice di frequenza infortunistica per i 27 Paesi oggetto di analisi.

Figura 13. – Tasso di variazione dell'indice di frequenza infortunistica per Paese (media, 2010-2018)



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Una volta presa in considerazione la dinamica nel tempo del tasso di frequenza infortunistica, si osserva che gli Stati membri che performano meglio dal 2010 al 2018 sono la Grecia, la Norvegia, l'Olanda, l'Italia e la Repubblica Ceca. Di converso, la Lettonia, la Lituania, la Francia, la Romania e l'Ungheria registrano le performance peggiori.

¹⁹ Il tasso di variazione è calcolato come $\Delta frequency index = \frac{\text{valore anno successivo} - \text{valore anno precedente}}{\text{valore anno precedente}}$.

L'analisi del fenomeno infortunistico implementata in questa sezione rivela che in Europa i settori maggiormente rischiosi sono quello agricolo, quello delle costruzioni, quello manifatturiero, e quello dei trasporti. Ciò che emerge, quindi, è che il tipo di attività svolta rileva sulla frequenza infortunistica anche nel territorio europeo, confermando quanto emerge in letteratura (Walters e Wadsworth, 2016; Lenaerts *et al.*, 2020). Tali evidenze risultano particolarmente cruciali per i *policy maker* in virtù del fatto che i lavoratori impiegati in tali settori – i cosiddetti *blu-collar* – sono anche la categoria più vulnerabile (Kubicek *et al.*, 2019).

Ulteriori considerazioni e criticità, peraltro, emergono dall'analisi per Paese della frequenza infortunistica alla luce della composizione settoriale dei territori nazionali. Infatti, i dati mostrano che i Paesi con una maggiore percentuale di lavoratori impiegati in settori ad alto rischio non sono tra i peggiori in termini di frequenza infortunistica, facendo pensare che in tali territori sia presente il fenomeno dell'*under-reporting*. Se invece si guarda al tasso di variazione dell'indice di frequenza la situazione è molto diversa. Anche alla luce di questo ulteriore profilo di analisi, pertanto, è possibile confermare che la macro-regione dell'Europa orientale presenti minori livelli di SSL.

5.3. Analisi del fenomeno infortunistico per qualità delle istituzioni

Per concludere l'analisi, è opportuno esaminare la relazione tra gli indicatori di performance in termini di SSL e le caratteristiche legate alla qualità delle istituzioni dei territori nazionali dove il fenomeno infortunistico si manifesta.

Per l'analisi della qualità delle istituzioni utilizziamo, in primo luogo, i *Worldwide Governance Indicator*, indicatori elaborati dalla Banca Mondiale relativamente alla qualità delle istituzioni nazionali. Nello specifico, tali indicatori sono “*Voice and Accountability*”²⁰, “*Political Stability and Absence of Violence/Terrorism*”²¹, “*Government Effectiveness*”²², “*Regulatory Quality*”²³, “*Rule of Law*”²⁴ e “*Control of*

²⁰ Cattura la percezione della misura in cui i cittadini di un paese sono in grado di partecipare alla selezione del loro governo, così come la libertà di espressione, la libertà di associazione e la libertà dei media. (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/Home/Documents>).

²¹ Misura la percezione della probabilità di instabilità politica e/o di violenza a sfondo politico, compreso il terrorismo. (*ibidem*).

²² Cattura la percezione della qualità dei servizi pubblici, la qualità della funzione pubblica e il grado della sua indipendenza dalle pressioni politiche, la qualità della formulazione e dell'attuazione delle politiche e la credibilità dell'impegno del governo verso tali politiche. (*ibidem*).

²³ Cattura la percezione della capacità del governo di formulare e attuare politiche e regolamenti validi che permettono e promuovono lo sviluppo del settore privato. (*ibidem*).

²⁴ Cattura la percezione della misura in cui gli agenti hanno fiducia e rispettano le regole della società, e in particolare la qualità dell'applicazione dei contratti, i diritti di proprietà, la polizia e i tribunali, così come la probabilità di crimini e violenza. (*ibidem*).

Corruption”²⁵. In particolare, si riscontra una correlazione negativa tra tutti gli indicatori della World Bank e l’indicatore della “*severity share*” per gli infortuni fatali e l’indicatore “*severity share*” per gli infortuni severi. Al contrario, i valori della correlazione tra gli indicatori della Banca Mondiale e il “*severity share*” degli infortuni non gravi risultano essere positivi. I valori delle correlazioni suddette sono riportati nella Tabella 1.

Tabella 3. – Correlazioni tra i sei indicatori della Banca Mondiale e il *severity share* per gli infortuni “non gravi”, “severi” e “fatali”

	Correlazione con <i>severity share</i> infortuni non gravi	Correlazione con <i>severity share</i> infortuni severi	Correlazione con <i>severity share</i> infortuni fatali
<i>Voice and Accountability</i>	0,28	-0,53	-0,62
<i>Political Stability and Absence of Violence/Terrorism</i>	0,003	-0,45	-0,42
<i>Government Effectiveness</i>	0,33	-0,58	-0,63
<i>Regulatory Quality</i>	0,33	-0,51	-0,51
<i>Rule of Law</i>	0,33	-0,61	-0,57
<i>Control of Corruption</i>	0,32	-0,52	-0,54

Fonte: Eurostat e Banca Mondiale – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

Ciò suggerisce che ad una più alta qualità delle istituzioni corrisponde una maggiore quota di infortuni non gravi sul totale, e di conseguenza, una minore quota di infortuni severi e fatali sul totale.

Alla luce di questa differente direzione nel legame tra gli indicatori delle Banca Mondiale e l’indicatore della “*severity share*”, analizziamo il fenomeno infortunistico per gravità. Nella Tabella 2 sono riportati i ranking dei Paesi oggetto di analisi²⁶ per l’indicatore di severità degli infortuni “*non gravi*” e per la quota degli infortuni “*severi e fatali*”²⁷.

²⁵ Cattura la percezione della misura in cui il potere pubblico è esercitato per il guadagno privato, comprese le forme di corruzione sia piccole che grandi, così come la “cattura” dello stato da parte di élite e interessi privati. (*ibidem*).

²⁶ Da tale analisi sono escluse la Lettonia e la Norvegia per mancanza di dati.

²⁷ Il *severity share* per gli infortuni “*severi&fatali*” è calcolato utilizzando, seguendo la classificazione Eurostat, al nominatore la somma degli infortuni da 1-3 mesi, 3-6 mesi, le invalidità permanenti o infortuni che comportano più di 183 giorni di assenza di lavoro e gli infortuni fatali, e al denominatore il totale degli infortuni.

Tabella 4. – Ranking per l'indicatore di severità per infortuni non gravi, severi e fatali, permanenti e fatali, severi, fatali per i 27 Paesi Europei (media, 2010-2018)

Country	Severity share infortuni “non gravi”	Severity share infortuni “severi e fatali”	Variazione
Austria	5	23	-18
Belgio	10	10	=
Bulgaria	25	1	+24
Croazia	18	12	+6
Danimarca	7	18	-10
Estonia	16	6	+10
Finlandia	1	21	-20
Francia	11	8	-3
Germania	4	25	-21
Grecia	19	3	+16
Ungheria	14	17	-3
Irlanda	2	22	-20
Italia	13	9	+4
Lettonia	-	-	-
Lituania	21	5	+16
Lussemburgo	8	13	-5
Norvegia	-	-	-
Olanda	12	14	-2
Polonia	17	4	+13
Portogallo	9	11	-2
Regno Unito	3	19	-16
Repubblica Ceca	24	24	=
Romania	22	2	+20
Slovacchia	20	7	+13
Slovenia	15	15	=
Spagna	6	16	-10
Svezia	23	20	+3

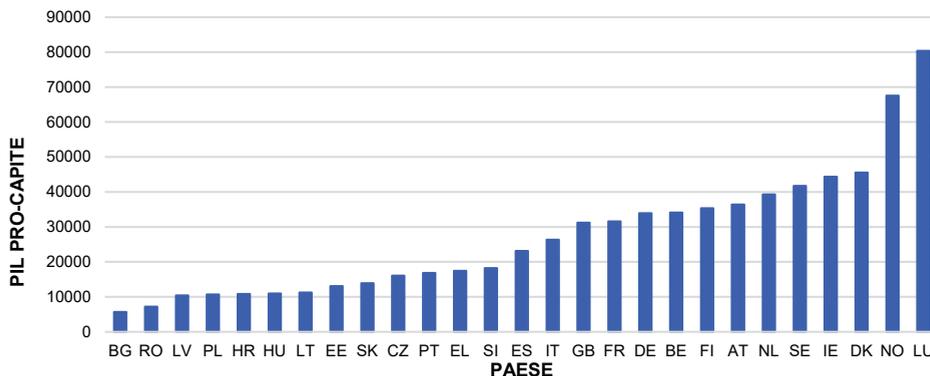
Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

La tabella 2 va letta nel modo che segue: la Bulgaria è il primo paese per frequenza di occorrenza degli infortuni “severi e fatali” rispetto al totale degli infortuni, comparativamente agli altri Paesi analizzati. Similmente, la Lettonia è il primo Paese tra i 27 analizzati per frequenza infortunistica degli infortuni non gravi rispetto al totale degli

addetti. Alla luce di tale lettura, è possibile osservare che mentre alcuni Paesi (Belgio, Francia, Ungheria, Italia, Olanda, Portogallo, Repubblica Ceca, Slovenia, Svezia) mantengono un ranking più o meno simile per entrambe le categorie, per altri Paesi vi è uno scostamento rilevante o un vero e proprio capovolgimento nella classifica. In particolare, per alcuni Paesi vi è un forte miglioramento nella classifica (almeno uno scostamento di cinque posizioni verso posizioni inferiori) nel passaggio tra la quota degli infortuni non gravi e la quota degli infortuni fatali (come ad esempio, per Austria, Danimarca, Finlandia, Germania, Irlanda, Lussemburgo, Regno Unito, Spagna): ciò vuol dire che in tali Paesi la quota degli infortuni non gravi è sensibilmente maggiore rispetto agli infortuni severi e fatali. Per altri Paesi invece, come per **Bulgaria, Croazia, Estonia, Grecia, Lituania, Polonia, Romania, e Slovacchia**, il cambiamento nella classifica si manifesta con un peggioramento, poiché aumentano nel ranking di almeno cinque posizioni: ciò implica che in tali Paesi la quota degli infortuni severi e fatali sul totale degli infortuni è sensibilmente maggiore rispetto a quelli non gravi. Da un tale tipo di analisi è possibile dedurre che i Paesi la cui posizione rimane entro i limiti di uno scostamento limitato sono quelli che presentano una frequenza infortunistica equamente distribuita tra tutte le categorie di gravità. Altri Paesi, invece, mostrano un cambiamento della classifica dalle ultime posizioni per gli infortuni “non gravi” alle prime posizioni in relazione agli infortuni “severi&fatali”. In virtù del fatto che è preferibile avere sul totale degli infortuni, una quota minore di infortuni che comportano conseguenze severe o fatali, ciò potrebbe suggerire la presenza di carenze più gravi circa i drivers che garantiscono adeguati livelli di SSL.

Ulteriori valutazioni possono emergere se confrontiamo tali evidenze con i dati relativi al prodotto interno lordo (PIL) pro-capite dei vari Paesi. È interessante notare, infatti, che i Paesi che presentano le performance peggiori in termini di gravità infortunistica siano anche i Paesi che presentano un PIL pro capite più basso, come è osservabile dalla Figura 14.

Figura 14. – Classifica dei 27 Paesi europei per PIL pro-capite in ordine crescente (dal più basso al più alto)



Fonte: Eurostat – elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

La Figura 14 mostra gli otto dei Paesi che presentano una quota più significativa di infortuni severi e fatali sul totale degli infortuni (Bulgaria, Croazia, Estonia, Grecia, Lituania, Polonia, Romania, Slovacchia) rispetto agli altri Paesi, si collocano tutti nella prima metà nella classifica per il PIL pro-capite (classifica in ordine crescente, dal più basso al più alto).

Sempre in relazione al PIL pro capite, in Tabella 5, è possibile verificare la correlazione tra questa variabile e gli indicatori elaborati dalla Banca Mondiale.

Tabella 5. – Correlazione tra i sei indicatori della Banca Mondiale e il PIL pro-capite

Indicatore relativo qualità delle istituzioni	Correlazione con il PIL pro-capite
<i>Voice and Accountability</i>	0,83
<i>Political Stability and Absence of Violence/Terrorism</i>	0,61
<i>Government Effectiveness</i>	0,78
<i>Regulatory Quality</i>	0,75
<i>Rule of Law</i>	0,80
<i>Control of Corruption</i>	0,81

Fonte: Eurostat e Banca Mondiale– elaborazione gruppo di ricerca Sapienza Università di Roma.

La relazione che emerge è forte e di segno positivo, il che suggerisce che ad un maggiore livello di PIL pro-capite corrisponde una più alta qualità delle istituzioni definita secondo gli indicatori della Banca Mondiale.

Alla luce dell'analisi come sopra svolta emerge che la qualità delle istituzioni ha un impatto positivo per i livelli di SSL, e di conseguenza negativo sulla frequenza infortunistica, confermando quanto emerge in letteratura (Weil, 1996).

Interessanti ed ulteriori considerazioni possono essere dedotte, altresì, se valutiamo questa evidenza unitamente al legame positivo emerso tra qualità delle istituzioni e PIL pro-capite. Tali risultati, infatti, in una visione olistica, fanno supporre che ad un più basso livello di PIL pro-capite corrisponda una peggiore qualità delle istituzioni all'interno dei territori nazionali, da cui segue un livello inferiore di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro che comporta una maggiore frequenza degli infortuni con conseguenze gravi e fatali. Tali Paesi sono Bulgaria, Croazia, Estonia, Grecia, Lituania, Polonia, Romania, Slovacchia.

6. Conclusioni

La salute e sicurezza sui luoghi di lavoro è un tema che ha destato l'interesse crescente di istituzioni internazionali, governi nazionali, organizzazioni sindacali e

studiosi. Le determinanti della frequenza del fenomeno infortunistico sono sempre più riconosciute essere multidimensionali (Frick e Walters, 1998; Eakin e MacEachen, 1998, Giuliani, 2016; Walters *et al.*, 2018), rendendo lo studio del fenomeno infortunistico tutt'altro che semplice.

In Europa nonostante la tendenza del numero degli infortuni in termini cumulati sia stata decrescente, l'analisi per Paese, mostra evidenze differenti: non in tutti gli Stati europei il numero degli infortuni è diminuito, e laddove il trend è stato decrescente, tale dinamica è avvenuta con intensità diverse. Anche in termini di gravità il fenomeno infortunistico presenta una distribuzione fortemente eterogenea.

L'analisi della frequenza infortunistica alla luce delle caratteristiche dei tessuti produttivi dei Paesi europei ha mostrato che mostrato che [Bulgaria](#), [Estonia](#), [Lettonia](#), [Lituania](#), [Rep. Ceca](#), [Romania](#), [Slovacchia](#) e [Ungheria](#) presentano una quota maggiore di infortuni nelle micro, piccole e medie imprese comparativamente alle grandi imprese rispetto ai Paesi appartenenti alle altre macroregioni, facendo supporre in tale macroregione vi siano peggiori livelli di SSL in tale classe dimensionale. Tali Paesi sono anche quelli in cui la quota maggiore di lavoratori rispetto al totale è impiegata in settori ad alto rischio. Ciò potrebbe fornire una risposta alla prima ipotesi, ossia che tali differenti performance nelle micro, piccole e medie imprese in questa macroregione dipenda dal fatto che un maggior numero di persone sono impiegate in settori ad alto rischio. Tuttavia, se analizziamo la dinamica nel tempo della frequenza infortunistica attraverso il calcolo del tasso di variazione del *frequency index*, ci rendiamo conto che [Lettonia](#), [Lituania](#), [Francia](#), [Romania](#) e [Ungheria](#) sono i Paesi che presentano tassi di variazione positivi, il che significa che tra un anno e il successivo vi è stato un aumento della frequenza infortunistica, palesando una performance negativa in ottica dinamica.

Ulteriori conferme arrivano dall'analisi del fenomeno infortunistico alla luce della qualità delle istituzioni. Infatti, da tale studio emerge che anche la quota degli infortuni severi e fatali è maggiore rispetto agli altri Paesi in [Bulgaria](#), [Croazia](#), [Estonia](#), [Grecia](#), [Lituania](#), [Polonia](#), [Romania](#), e [Slovacchia](#). Gli stessi Paesi risultano essere quelli con minore PIL pro-capite, da cui si può dedurre che ad un minore PIL pro-capite corrisponda una peggiore qualità delle istituzioni all'interno dei territori nazionali, da cui segue un livello inferiore di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro che comporta una maggiore frequenza degli infortuni con conseguenze gravi e fatali.

7. Riferimenti bibliografici

- Christian, M.S., Bradley, J.C., Wallace, J.C. & Burke, M.J. (2009). *Workplace safety: a meta-analysis of the roles of person and situation factors*. *Journal of applied psychology*, 94(5), 1103.
- Cornelissen, P.A., Van Hoof, J.J. & De Jong, M.D. (2017). Determinants of safety outcomes and performance: A systematic literature review of research in four high-risk industries. *Journal of Safety Research*, 62, 127-141.

- Dorman, P. (2000). *The economics of safety, health, and well-being at work: an overview*. Geneva: ILO.
- Eakin, J.M. & MacEachen E. (1998). Health and the social relations of work: a study of the health-related experiences of employees in small workplaces. *Sociology of Health & Illness*, 20(6), 896-914.
- Frick, K. & Walters, D. (1998). Worker representation on health and safety in small enterprises: Lessons from a Swedish approach. *Int'l Lab. Rev.*, 137, 367.
- Giuffrida, A., Iunes, R.F. & Savedoff, W.D. (2002). Occupational risks in Latin America and the Caribbean: economic and health dimensions. *Health Policy and Planning*, 17(3), 235-246.
- Giuliani, E. (2016). Human rights and corporate social responsibility in developing countries' industrial clusters. *Journal of Business Ethics*, 133(1), 39-54.
- Governatori, M., Grzegorzewska, M., Maier, C., Medeiros, J., Meyermans, E., Minty, P., ... & van der Valk, J. (2008). *Employment in Europe 2008*.
- Haveman, R. & Wolfe, B. (1990). The economic well-being of the disabled: 1962-84. *Journal of Human Resources*, 32-54.
- Irastorza, X., Milczarek, M. & Cockburn, W. (2016). *Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER-2): overview report: managing safety and health at work*. Publications Office of the European Union.
- Jones, M.K., Latreille, P.L., & Sloane, P.J. (2006). *Disability, gender, and the British labour market*. Oxford Economic Papers, 58(3), 407-449.
- Kubicek, B., Paškvan, M., Prem, R., Schöllbauer, J., Till, M., Cabrita, J., ... & Wilkens, M. (2019). *Working conditions and workers' health*. Publications Office of the European Union.
- Lebeau, M., Duguay, P. & Boucher, A. (2014). Costs of occupational injuries and diseases in Québec. *Journal of safety research*, 50, 89-98.
- Lenaerts, K., Vandekerckhove, S., Lamberts, M., Seghir, M., Mofakhami, M. & Greenan, N. (2020). *Working Conditions in Sectors*. Publications Office of the European Union.
- Menéndez, M., Benach, J. & Vogel, L. (2009). The impact of safety representatives on occupational health. *A European perspective* (The EPSARE PROJECT).
- Rodrigues, M.A., Arezes, P.M. & Leão, C.P. (2015). Safety climate and its relationship with furniture companies' safety performance and workers' risk acceptance. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 16(4), 412-428.
- Takala, J., Hämäläinen, P., Saarela, K.L., Yun, L.Y., Manickam, K., Jin, T.W., ... & Lin, G.S. (2014). Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *Journal of occupational and environmental hygiene*, 11(5), 326-337.
- Tompa, E., Dolinschi, R. & Laing, A. (2009). An economic evaluation of a participatory ergonomics process in an auto parts manufacturer. *Journal of Safety Research*, 40(1), 41-47.
- Voss, E. (2009). *Working conditions and social dialogue*. Office for Official Publ. of the EC.
- Wagner, A., Schöne, L. & Rieger, M.A. (2020). Determinants of Occupational Safety Culture in Hospitals and other Workplaces – Results from an Integrative Literature Review. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6588.
- Wallace, J.C., Popp, E. & Mondore, S. (2006). Safety climate as a mediator between foundation climates and occupational accidents: a group-level investigation. *Journal of applied psychology*, 91(3), 681.

- Walters, D., Wadsworth, E., Hasle, P., Refslund, B., Ramioul, M. & Antonsson, A.B. (2018). *Safety and health in micro and small enterprises in the EU: the view from the workplace*.
- Walters, D. & Wadsworth, E.J. (2016). *Contexts and arrangements for occupational safety and health in micro and small enterprises in the EU-SESAME projects*.
- Weil, D. (1996). *If OSHA is so bad, why is compliance so good?*. *The RAND Journal of Economics*, 618-640.

