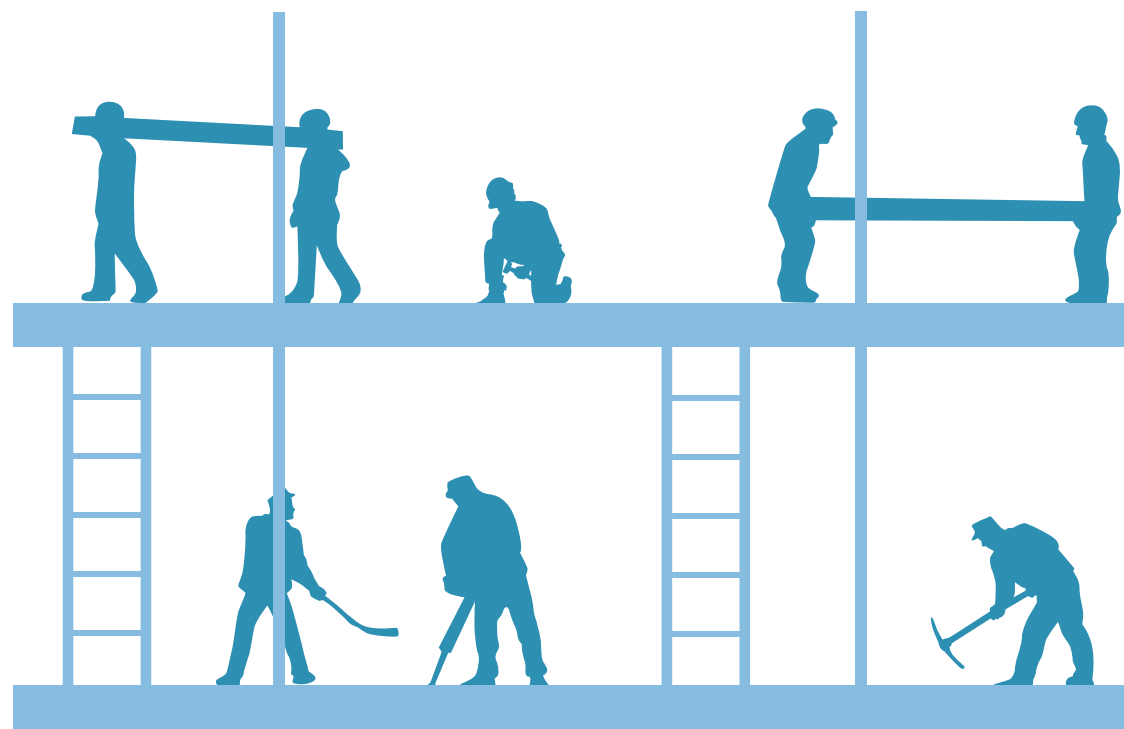


Tra i compiti istituzionali dell'INMP vi è il monitoraggio della salute dei lavoratori immigrati, che hanno tassi di infortuni totali e mortali più alti dei nativi. Fanno più spesso lavori precari, in settori poco qualificati, con mansioni più rischiose e gravose. Il Ministero della Salute tramite la ASL TO3 del Piemonte, in collaborazione con INPS, INAIL e Istat, ha sviluppato il *database* longitudinale *Work History Italian Panel* (Whip-Salute), che raccoglie informazioni sui lavoratori e i loro infortuni. Per studiare tale problematica, analizzando i dati di Whip-Salute, nel 2016 l'INMP ha firmato un accordo di collaborazione con l'ASL TO3 del Piemonte. I risultati sono descritti nella presente monografia che costituisce il primo numero della nuova collana editoriale dell'INMP, "Quaderni di Epidemiologia", che diffonderà approfondimenti su tematiche inerenti le disuguaglianze socio-economiche nella salute, compresa quella della popolazione immigrata.

ISBN 978-88-98544-21-9

Quaderni di EPIDEMIOLOGIA

1 | **Gli infortuni nei lavoratori stranieri residenti:** analisi del *database* longitudinale WHIP-Salute



Gli infortuni nei lavoratori
stranieri residenti:
analisi del *database*
longitudinale WHIP-Salute



Responsabile collana

Concetta Mirisola, *Direttore Generale INMP*

Responsabile scientifico

Alessio Petrelli, *INMP - Responsabile UOS Epidemiologia*

Hanno collaborato alla redazione del numero:

Anteo Di Napoli, *INMP - UOS Epidemiologia*

Massimiliano Giraudo, *SCaDU Servizio Sovrazonale di Epidemiologia (ASL TO3)*

Elena Strippoli, *SCaDU Servizio Sovrazonale di Epidemiologia (ASL TO3)*

Alessio Petrelli, *INMP - UOS Epidemiologia*

Gianfranco Costanzo, *INMP - Direttore Sanitario*

Raffaella Gaudio, *INMP - UOS Epidemiologia*

Antonella Bena, *SCaDU Servizio Sovrazonale di Epidemiologia (ASL TO3)*

Grafica e impaginazione: Stefano Schiaroli, INMP

Data di pubblicazione: Settembre 2018

© UOS Epidemiologia (INMP) e SCaDU Servizio Sovrazonale di Epidemiologia (ASL TO3)

Citare questo documento come segue: Di Napoli A, Giraudo M, Strippoli E, Petrelli A, Costanzo G, Gaudio R, Bena A (Ed.). *Gli infortuni nei lavoratori stranieri residenti: analisi del database longitudinale WHIP-Salute*. Roma: INMP; 2018. *Quaderni di Epidemiologia* n.1.

Licensed under a Creative Common Attribuzione non commerciale
Condividi allo stesso modo 4.0 Italia License



Indice

Introduzione	pag. 5
Metodi	pag. 10
Il <i>database</i> Whip-Salute: le fonti che lo compongono	pag. 10
Analisi effettuate per il report	pag. 12
Risultati	pag. 17
Il rischio infortunistico tra i lavoratori stranieri e l'effetto della crisi economica	pag. 78
Cosa dice la letteratura	pag. 78
Conclusioni	pag. 87
Bibliografia	pag. 94

Introduzione

Il numero di stranieri presenti regolarmente nel nostro Paese nel 2012 era pari a circa 4 milioni (6,8% della popolazione residente). Nonostante la crisi economica, la quota di immigrati residenti ha continuato a crescere in modo costante: nel 2017, infatti, superava i 5 milioni in termini assoluti (8,3% della popolazione residente) (Istat, 2017). Al fine di definire in modo esaustivo il quadro demografico, è necessario tenere conto degli stranieri irregolarmente presenti nel nostro Paese, sulla cui presenza non esistono dati ufficiali, ma la cui consistenza sul territorio si ipotizza essere abbastanza costante nel corso degli ultimi anni e stimabile tra le 400.000 e le 500.000 persone (ISMU, 2017). Si tratta quindi di una quota assai modesta rispetto alla presenza complessiva di stranieri regolari (intorno al 6-8%). La composizione per Paese di provenienza ha subito una forte modificazione a partire dal 2004, in seguito all'inclusione di alcuni Paesi dell'Est Europa nell'Unione Europea, determinando un incremento dei flussi migratori provenienti da tali nazioni: la nazionalità più rappresentata è attualmente la rumena, seguita da quella albanese e marocchina.

In Italia sono occupati circa 2,4 milioni di stranieri (Istat, Forze Lavoro 2017), prevalentemente come lavoratori dipendenti (86%) presso aziende del Nord Italia (59%). Le fonti informative correnti registrano una crescita

degli occupati stranieri che lavorano in Italia da oltre 10 anni, una marcata multiculturalità e un progressivo aumento del numero di donne. Principalmente sono occupati in attività che gli italiani tendenzialmente non svolgono più, ossia lavori che la letteratura definisce come 3D - *dangerous, dirty and demanding/degrading* - mansioni faticose e rischiose, manuali, di bassa tecnologia e non qualificate, spesso con contratti precari (Benach, 2010).

I lavoratori immigrati inoltre, a seconda del Paese da cui provengono, tendono a concentrarsi e specializzarsi in occupazioni specifiche anche in considerazione delle reti di supporto di connazionali che svolgono un ruolo di intermediazione tra i nuovi arrivati e il mercato del lavoro (Capacci, 2005). Un classico esempio è l'elevata presenza di ditte gestite da cinesi presenti in molte regioni nei settori del tessile, della pelletteria, dell'arredamento.

In questo quadro è necessario sottolineare come gli immigrati presenti nel mercato del lavoro italiano abbiano un livello di istruzione comparabile a quello della popolazione autoctona, per cui la loro concentrazione nelle occupazioni meno qualificate contrasta con il capitale umano posseduto (Dell'Aringa e Pagani, 2010). Tuttavia, dati recenti evidenziano che, almeno tra gli uomini, la mobilità ascendente nel percorso lavorativo italiano è più frequente rispetto a quella discendente (35,1% vs 21,4%), sebbene il fenomeno riguardi principalmente chi possiede un titolo di studio elevato, i cinesi, gli albanesi e gli stranieri provenienti da Paesi a sviluppo avanzato (PSA). Tra le donne, invece, è più frequente un percorso lavorativo a mobilità discendente (26,1% vs 23%): al riguardo vale la pena citare l'esempio tipi-

co delle donne ucraine, spesso insegnanti nel paese di origine, ma frequentemente impiegate come badanti in Italia (ISTAT, 2015).

L'impatto dell'immigrazione sulla salute e sicurezza è poco conosciuto. Gli studi disponibili a livello internazionale sono molto eterogenei, sia per disegno sia per popolazioni considerate; per la maggior parte evidenziano che, rispetto ai nativi, gli immigrati presentano un maggior rischio di infortuni e malattie professionali (Schenker, 2010). Gli studi condotti in Italia non sono molti ed evidenziano un rischio infortunistico più elevato tra gli stranieri rispetto agli italiani (Capacci, 2005; Patussi, 2008), anche se non tengono conto del possibile effetto di distorsione delle stime rappresentato dalla distribuzione molto diversa delle caratteristiche personali o lavorative tra i due gruppi di lavoratori. In un articolo, basato sui dati dell'indagine ISTAT sulle forze di lavoro (Salvatore, 2012), si è tenuto conto dell'effetto di alcune caratteristiche personali, confermando un rischio infortunistico più elevato negli immigrati uomini. Le statistiche dell'Inail segnalano che nel 2014 in Italia sono stati denunciati 95.000 infortuni a carico di lavoratori immigrati (14% del totale), di cui 154 mortali (14% del totale nazionale) (INAIL, 2015). Si tratta di numeri certamente sottostimati se si considera che, a causa del lavoro sommerso, della paura di perdere il lavoro, della scarsa conoscenza dei propri diritti nel Paese straniero e della minore capacità di accedere ai servizi, gli immigrati tendono a denunciare un evento infortunistico in misura minore degli italiani (Porthè, 2010).

Le statistiche assicurative riportano numeri assoluti o percentuali senza fornire dati essenziali per evidenziare eventuali differenziali di rischio e per effettuare un

confronto con gli italiani. Il *database* WHIP-Salute, che è il sistema informativo su cui sono stati calcolati i risultati presentati nel presente rapporto, permette invece di calcolare tassi di infortuni stratificati per caratteristiche individuali (genere, età, nazionalità) e lavorative (setto-re economico, area di lavoro, dimensione di impresa, qualifica professionale, durata del rapporto di lavoro, tipologia contrattuale).

Un primo studio, che ha analizzato il tema dei lavoratori stranieri utilizzando questa fonte di dati, ha mostrato che i lavoratori provenienti da Paesi a Forte Pressione Migratoria (PFPM) presentano un rischio infortunistico superiore rispetto a quelli degli individui nati in PSA (Bena, 2013). I settori economici che hanno presentato forti differenze tra immigrati e nativi sono stati quello metalmeccanico (RR: 1,64) e del commercio (RR: 1,61). Le analisi, inoltre, hanno dimostrato come l'andamento dei tassi di infortunio al crescere dell'età diminuisca nei lavoratori PSA, mentre rimanga costante tra quelli PFPM.

Un breve capitolo introduttivo è dedicato all'analisi della letteratura più recente sull'andamento nel tempo dei rischi infortunistici e su come questi siano influenzati dalla recente crisi economica, evidenziando che negli ultimi 12 anni vi è stata una crescita del numero di pubblicazioni su questi temi.

L'obiettivo principale di questo rapporto è quello di descrivere l'incidenza di infortuni nei lavoratori stranieri, analizzandola secondo le principali caratteristiche individuali e lavorative, attraverso il confronto sistematico tra lavoratori PFPM e PSA; poiché gli italiani costituiscono la quasi totalità dei lavoratori PSA, tale confronto è stato sostanzialmente considerato come *proxy* di quel-

lo con gli stranieri.

Riconoscere la presenza di determinati *pattern*, come per esempio il fatto che alcuni gruppi di lavoratori nati all'estero sono soggetti a più alti livelli di infortuni, oppure che in alcune regioni italiane si osservino differenti tassi di infortunio, può consentire di descrivere contesti e fattori specifici nell'ambito del mercato del lavoro che potrebbero rappresentare fattori di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Lo sviluppo di WHIP-Salute potrà consentire un monitoraggio sistematico e ripetuto nel tempo, supportando le necessità di valutazione delle politiche di integrazione e di sostegno avviate in questi anni e le possibili strategie di prevenzione.

Metodi

Il *database* Whip-Salute: le fonti che lo compongono

Il *database* WHIP-Salute è un sistema di sorveglianza sulla storia lavorativa, sui problemi di salute e di sicurezza dei lavoratori, basato sull'integrazione di fonti informative correnti. In particolare, deriva da dati amministrativi estratti dagli archivi gestionali dell'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS), dell'Istituto Nazionale per l'Assicurazione degli infortuni sul lavoro (INAIL), del Ministero della Salute e dell'Istituto Nazionale di statistica (ISTAT). Per collegare le diverse fonti è stato effettuato un *record-linkage* deterministico, basato su una chiave criptata univoca derivata dal codice fiscale. Questo procedimento è stato condotto in conformità con le normative italiane sulla protezione dei dati personali e con l'approvazione degli istituti coinvolti. A partire dal 2013, il *database* WHIP-Salute è stato inserito nel Programma Statistico Nazionale, che include le principali indagini statistiche di pubblico interesse e di rilevanza nazionale, sotto la titolarità del Ministero della Salute. Ulteriori informazioni sulle caratteristiche del *database* WHIP-Salute sono disponibili sul sito <http://www.dors.it/whipsalute> e nell'articolo di Bena et al. (2012). Per le analisi del presente *report* sono state utilizzate le sole informazioni provenienti dagli archivi dell'INPS e dell'INAIL.

L'INPS è un ente pubblico che gestisce la maggior parte delle assicurazioni sociali obbligatorie dei lavoratori dipendenti, dei titolari di impresa artigiana o commerciale, dei parasubordinati e di alcune categorie di liberi professionisti. Alcune tipologie di lavoratori (tra i liberi professionisti, i lavoratori agricoli ed i dipendenti pubblici) usufruiscono di fondi previdenziali autonomi, non quindi inclusi negli archivi INPS e non sono quindi presenti nel panel WHIP. L'ente si occupa principalmente dell'erogazione delle pensioni ai lavoratori dipendenti, dell'erogazione della cassa integrazione guadagni, dell'indennità di mobilità e di disoccupazione, dell'erogazione delle indennità di malattia e di maternità. Per questo, al fine di calcolare gli importi da erogare, l'INPS raccoglie ogni anno informazioni sui lavoratori e sulle aziende in cui sono impiegati. La popolazione di riferimento è costituita da circa 15 milioni di individui che hanno svolto parte o tutta la propria carriera lavorativa in Italia. Per le finalità della ricerca, è stato estratto dagli archivi amministrativi di questo ente un campione di individui di numerosità pari al 7% della popolazione, utilizzando come criterio di campionamento alcune precise date di compleanno. A partire dalle informazioni amministrative dell'INPS è stato ricostruito il panel WHIP (*Work History Italian Panel*), contenente le storie lavorative individuali. Per ciascun individuo, sono stati considerati i principali periodi lavorativi relativi a diverse tipologie di contratto: dipendenti del settore privato, artigiani, commercianti, parasubordinati. Inoltre, sono stati registrati i periodi durante i quali l'individuo riceve dei sussidi (cassa integrazione, disoccupazione, mobilità). La sezione riguardante il lavoro dipendente è un *Linked Employer-Employee Database*: oltre ai dati demo-

grafici (età, sesso, luogo di nascita,) e a quelli riguardanti il rapporto di lavoro (data di inizio e di fine, qualifica professionale, giornate lavorate, tipo di contratto, contributi versati), attraverso una integrazione di informazioni con l'Osservatorio delle Imprese dell'Inps, sono presenti anche i dati relativi all'impresa presso la quale la persona è impiegata (data di inizio attività, attività economica, dimensione aziendale). La sezione riguardante l'artigianato presenta un minor numero di informazioni: sono disponibili variabili di tipo demografico e le date di inizio e di fine lavoro. Ancora più ridotta è la sezione riguardante il lavoro parasubordinato, limitata alle informazioni demografiche e ai contributi versati.

L'INAIL è un ente pubblico che gestisce le assicurazioni obbligatorie dei lavoratori contro i rischi di infortuni sul lavoro e malattie professionali. L'ente copre le spese relative alle cure e garantisce il pagamento di un'indennità giornaliera. L'INAIL raccoglie quindi, principalmente per scopi gestionali, le informazioni anagrafiche, occupazionali e sull'evento (data di accadimento, gravità, conseguenze per la salute). Per quanto riguarda gli infortuni, sono presenti le informazioni sulle modalità di accadimento classificate attraverso la codifica della metodologia ESAW (*European Statistic of Accidents at Work*, Statistiche europee degli infortuni sul luogo di lavoro) (Eurostat, 2018). Utilizzando lo stesso metodo di campionamento adottato per i dati INPS, sono stati estratti dagli archivi dell'INAIL gli infortuni sul lavoro riconosciuti con esito positivo e con prognosi superiore a 3 giorni tra il 1994 e il 2012.

Analisi effettuate per il report

Selezione della popolazione

Sono stati selezionati i lavoratori occupati con contratti di lavoro subordinato con qualifica di apprendista o operaio di età superiore a 15 anni in imprese che operano nel settore privato. Le analisi considerano il periodo di lavoro svolto tra il 2001 e il 2012. Le donne impiegate nel settore delle costruzioni non sono state considerate nelle analisi, data la loro esigua numerosità.

Gli individui sono stati classificati in 2 gruppi, definiti sulla base del Paese di nascita: nati in Paesi a Sviluppo Avanzato (PSA) o in Paesi a Forte Pressione Migratoria (PFPM), utilizzando come criterio una definizione della Banca Mondiale¹.

Campionamento della popolazione

Il campionamento sistematico degli individui presenti nel *database* WHIP-Salute è stato effettuato estraendo dagli archivi amministrativi dell'INPS un campione del 7% degli individui presenti, sulla base delle date di nascita. L'ipotesi che sostiene questa scelta è che la probabilità di estrarre un individuo è uniforme entro l'anno. Questa ipotesi non è valida nel caso di lavoratori stranieri provenienti da Paesi con un sistema anagrafico di più recente istituzione; tali lavoratori, non conoscendo il giorno esatto della propria data di nascita, al momento dell'iscrizione nei registri ufficiali in Italia hanno quasi sempre dichiarato di essere nati il 1° gennaio. Dal momento che questa è una delle date definite per l'estrazione del campione, si determina un

¹ <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>

sovra-campionamento differenziale per Paese di nascita. Il sovra-campionamento non è necessariamente un problema: se l'oggetto della ricerca fosse mirato a studiare una particolare nazionalità, avere una frazione di campionamento superiore a quella definita a priori permette di ottenere stime più accurate; ma se l'obiettivo (come nel caso del presente rapporto) è confrontare i tassi di infortunio sul lavoro tra lavoratori stranieri e nativi, il sovra-campionamento di individui provenienti da specifici Paesi genera distorsioni. Per limitarne gli effetti, è stato assegnato un peso a ciascun lavoratore, in base al genere, all'anno ed al Paese di nascita, utilizzando i dati del Censimento Nazionale ISTAT 2011 della Popolazione.

Definizioni di infortunio sul lavoro adottate

Sono considerati gli infortuni sul lavoro riconosciuti positivamente dall'INAIL tra il 2001 e il 2012.

Sono state adottate 3 diverse definizioni:

1. la prima considera tutti gli eventi accaduti, indipendentemente dalla gravità (in seguito ci si riferirà a tali eventi come "infortuni totali");
2. la seconda considera gli infortuni come "gravi in base alla prognosi" se hanno avuto come conseguenza:
 - almeno 30 giorni di assenza dal luogo di lavoro;
 - oppure, un indice di gravità (in base al danno biologico) superiore allo 0%;
 - oppure, il decesso dell'individuo;
3. la terza definizione si basa sul tipo di lesione. Un evento è definito come "grave in base alla lesione"

se comporta:

- una perdita anatomica;
- oppure, una lesione da corpo estraneo;
- oppure, una frattura in una delle seguenti sedi: mano, polso, arti superiori, cingolo toracico o pelvico, colonna cervicale, toracica, lombare, sacrale, femore, ginocchio, caviglia, piede;
- oppure, il decesso dell'individuo.

Tassi grezzi di infortunio – anni 2010-2012

I tassi grezzi di infortunio sono calcolati come rapporto tra numero di eventi osservati e tempo di esposizione al rischio, misurato in anni-persona. Tale periodo a rischio di infortunio è stato calcolato come pari alla proporzione di settimane lavorate in un anno, al netto di periodi di assenza per disoccupazione, malattia, cassa integrazione o maternità. Inoltre, l'esposizione è stata riproporzionata per tenere conto dei periodi di lavoro svolti con contratto *part-time*.

Sono stati calcolati separatamente tre tassi di infortunio: il primo relativo alla totalità degli eventi osservati; gli altri due considerando le definizioni di gravità descritte nel paragrafo precedente, basate rispettivamente sulla prognosi o sul tipo di lesione.

Tassi di infortunio standardizzati

Il periodo in studio è stato suddiviso in 4 trienni: 2001-2003, 2004-2006, 2007-2009 e 2010-2012.

Per poter confrontare l'andamento temporale dei tassi di infortunio, è stato applicato il metodo della standardizzazione diretta per settore economico, utilizzando come riferimento la distribuzione degli individui nel triennio 2010-2012.

Quando nelle tabelle è presente una stratificazione per genere, i tassi di infortunio sono stati standardizzati utilizzando come riferimento la distribuzione di maschi e femmine per settore economico.

La standardizzazione non è stata effettuata se il tasso grezzo era stato calcolato su meno di 3 eventi oppure meno di 100 anni di esposizione.

Incidence Rate Ratio (IRR)

Sono stati calcolati i rapporti tra i tassi di incidenza di infortunio (IRR) per confrontare lavoratori PFPM e PSA. Gli intervalli di confidenza al 95% degli IRR sono stati calcolati tramite il metodo *bootstrap* (Efron, 1994).

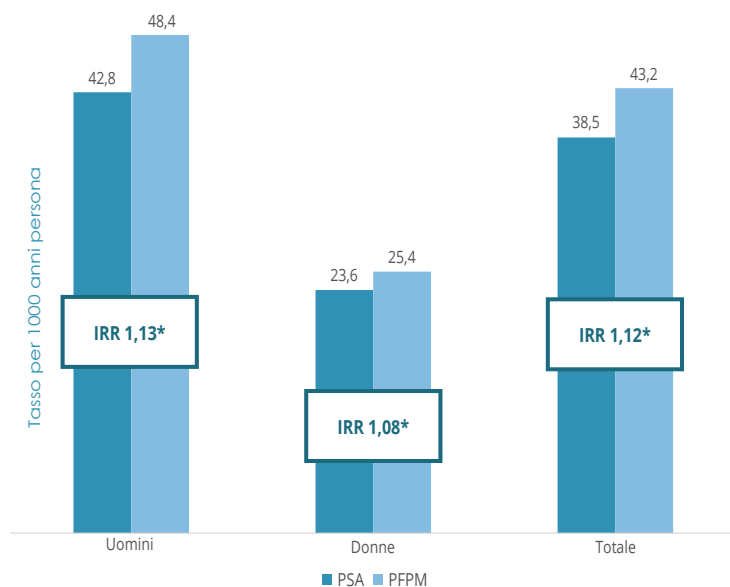
Risultati

Le successive **figure 1.a-1.b-1.c** illustrano i tassi grezzi e gli IRR di infortuni, sia totali che gravi, per Paese di nascita e genere del lavoratore. I tassi grezzi di infortuni, sia totali che gravi, indipendentemente dalla definizione di gravità utilizzata, sono risultati essere tra gli uomini circa il doppio rispetto a quelli delle donne.

Nel triennio 2010-2012 in Italia il tasso grezzo di infortuni totali (**figura 1.a**) è stato pari a 38,5 per i lavoratori PSA e a 43,2 per i lavoratori PFPM, con un rischio di infortunio per un lavoratore PFPM superiore del 12% rispetto ad un lavoratore PSA (IRR 1,12); l'eccesso di rischio per i lavoratori PFPM è stato lievemente più elevato tra gli uomini (IRR 1,13) rispetto alle donne (IRR 1,08). Il tasso di infortuni gravi classificati per prognosi (**figura 1.b**) è risultato essere inferiore (IRR 0,93) tra i lavoratori PFPM (tasso 10,6) rispetto a quelli PSA (tasso 11,5). Invece, considerando la definizione di infortunio grave in base alla lesione (**figura 1.c**) il tasso è stato più elevato tra i lavoratori PFPM (4,6) rispetto a quelli PSA (3,6), con un eccesso di rischio del 27% (IRR 1,27); in particolare, si è osservato un rischio di infortuni per i PFPM più elevato tra gli uomini (IRR 1,32) e inferiore tra le donne (IRR 0,84), anche se in quest'ultimo caso il rischio non è risultato essere statisticamente significativo. Tali differenze sono attribuibili in prima ipotesi al diverso livello di gravità identificato dalle due definizioni, potendo considerare mediamente più gravi

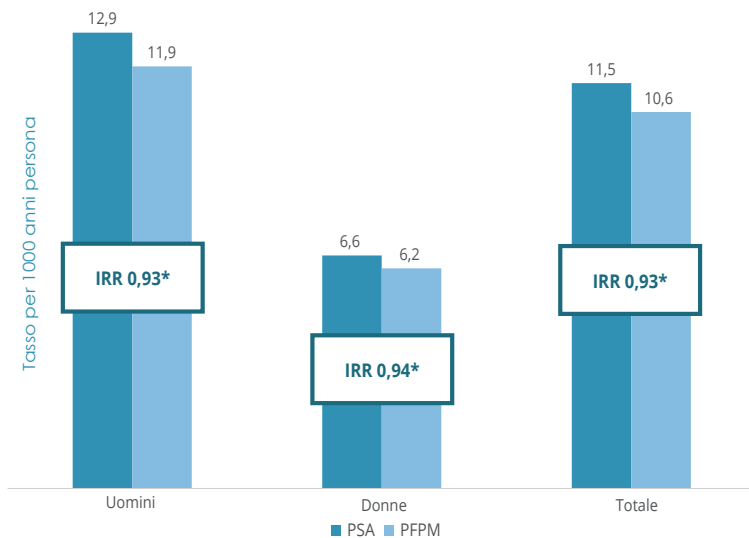
gli infortuni classificati secondo la sede anatomica del danno; inoltre, poiché la definizione di infortunio grave secondo l'INAIL si basa tra l'altro sul numero di giorni di assenza dal lavoro, si può ipotizzare che i lavoratori PFPM tendano a rientrare anticipatamente rispetto alla durata della prognosi assegnata (Galizzi, 2016).

Figura 1.a - Tassi grezzi e IRR di infortuni totali per Paese di nascita e genere. Anni 2010-2012



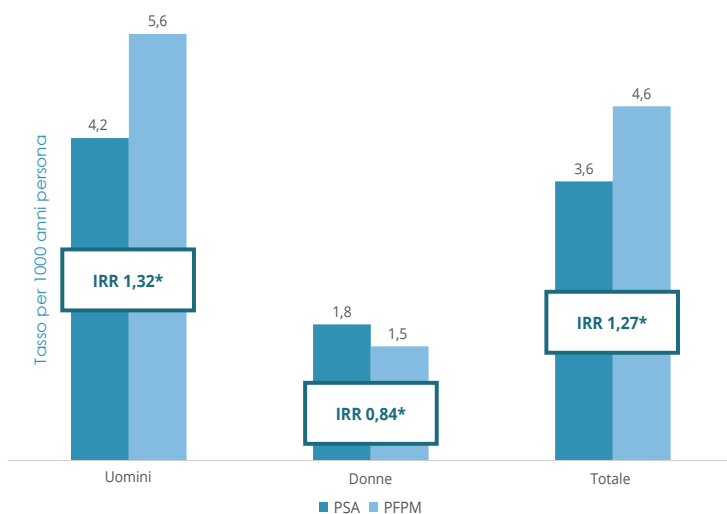
*p<0,05

Figura 1.b - Tassi grezzi e IRR di infortuni gravi (in base alla prognosi) per Paese di nascita e genere. Anni 2010-2012



*p<0,05

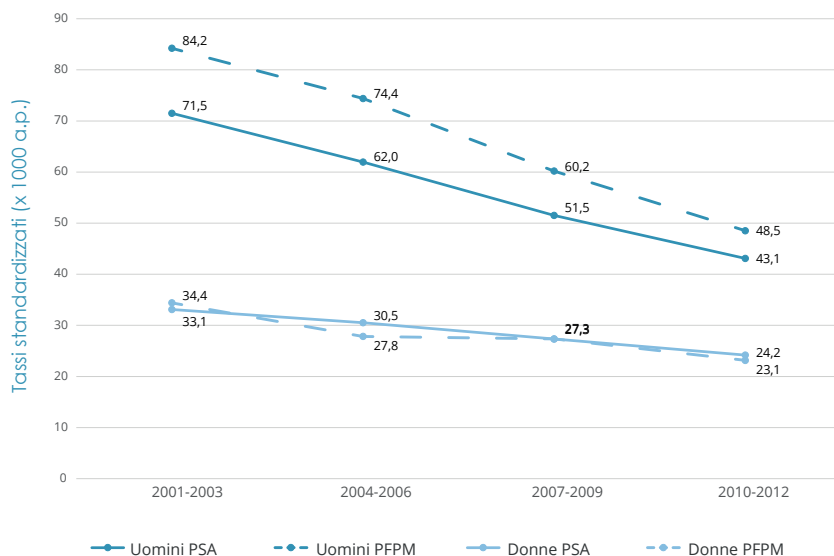
Figura 1.c - Tassi grezzi e IRR di infortuni gravi (in base al tipo di lesione) per Paese di nascita e genere. Anni 2010-2012



*p<0,05

Nelle successive figure **2.a-2.b-2.c** sono presentati gli andamenti temporali dei tassi standardizzati per settore economico di infortuni, per Paese di nascita e genere, rispettivamente totali, gravi in base alla prognosi e gravi in base alla lesione.

Figura 2.a - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni totali, per Paese di nascita e genere



Confrontando il primo e l'ultimo triennio del periodo, si osserva un decremento del tasso standardizzato di infortuni totali (**figura 2.a**), lievemente più accentuato per i lavoratori PFP rispetto ai lavoratori PSA, sia tra gli uomini (confronto 2001-2003 vs 2010-2012: -42% vs -40%) che tra le donne (-33% vs -27%). Nel complesso, i tassi degli uomini PSA sono costantemente inferiori rispetto a quelli PFP, con un eccesso di rischio per i lavoratori PFP, sia pure in diminuzione dal triennio 2001-2003 (IRR 1,18) a quello 2010-2012 (IRR 1,13). Tra

Figura 2.b - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni gravi (definizione per prognosi), per Paese di nascita e genere

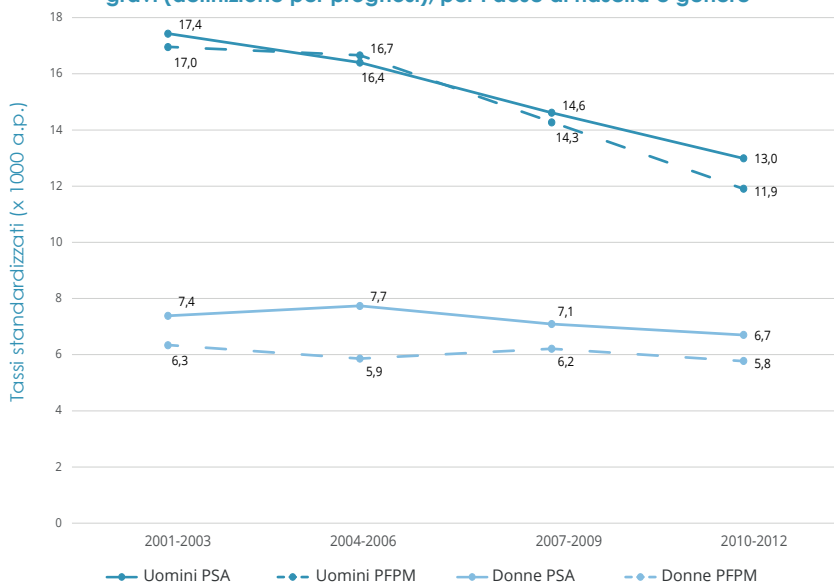
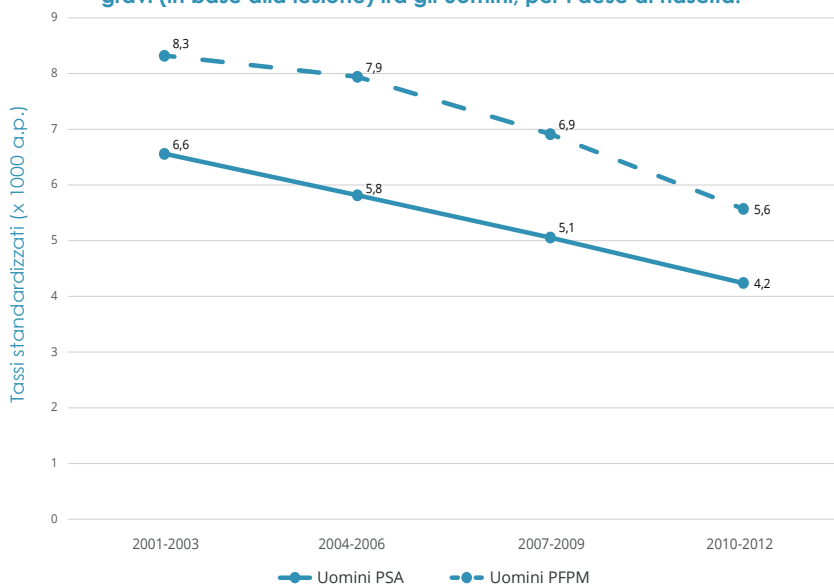


Figura 2.c - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni gravi (in base alla lesione) tra gli uomini, per Paese di nascita. *



* tasso standardizzato non calcolato per le donne a causa della scarsa numerosità di eventi registrati

le donne, invece, i tassi sono abbastanza simili nei due gruppi di popolazione in tutti i trienni considerati.

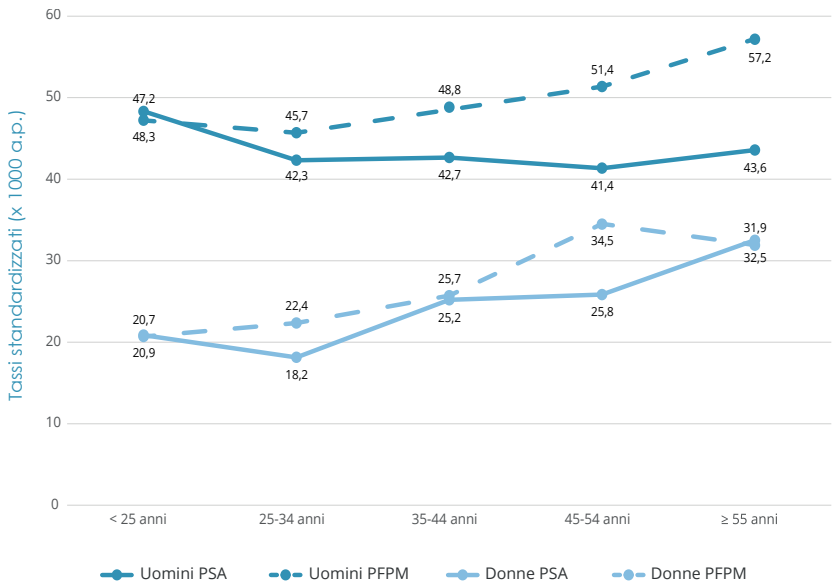
I tassi standardizzati subiscono un decremento tra gli uomini anche per gli infortuni gravi, considerando sia la definizione per prognosi (-25% per i PSA e -30% per i PFPM) (**figura 2.b**), sia quella in base alla lesione (-35% per i PSA e -33% per i PFPM) (**figura 2.c**). I tassi di infortuni gravi in base alla prognosi sono complessivamente simili nei due gruppi di lavoratori, tranne che nell'ultimo triennio in cui sono lievemente inferiori tra i PFPM (IRR 0,92). Tra le donne, invece, i tassi rimangono pressoché costanti, sia per le lavoratrici PSA che per quelle PFPM, e sono sempre inferiori tra le donne PFPM, in modo particolare nel triennio 2004-2006 (IRR 0,76).

Considerando i tassi di infortuni gravi in base alla lesione, tra gli uomini la differenza tra PSA e PFPM risulta più accentuata rispetto a quella per gli infortuni totali e gravi in base alla prognosi: i tassi dei lavoratori PSA, infatti, sono inferiori ai tassi di quelli PFPM in tutti i trienni osservati, con un eccesso di rischio di infortunio per i lavoratori PFPM piuttosto elevato nel periodo 2004-2009 (IRR 1,37).

La differenza tra lavoratori uomini PSA e PFPM, osservata per i tassi di infortuni gravi a seconda della classificazione di gravità utilizzata, sembrerebbe avvalorare l'ipotesi che la definizione per prognosi, proprio perché basata anche sulle giornate di assenza dal lavoro, tenda a sottostimare gli infortuni gravi soprattutto tra i PFPM, i quali con maggior probabilità dei PSA, tenderebbero a rientrare anticipatamente al lavoro dopo un infortunio. La definizione di infortunio grave che si basa sulla sede anatomica presumibilmente consente di individuare infortuni particolarmente gravi, riducendo il rischio di

sottonotifica differenziale tra i due gruppi a confronto. Nelle successive figure **3.a-3.b-3.c** sono presentati i tassi grezzi di infortuni (totali e gravi) nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita, genere ed età dei lavoratori.

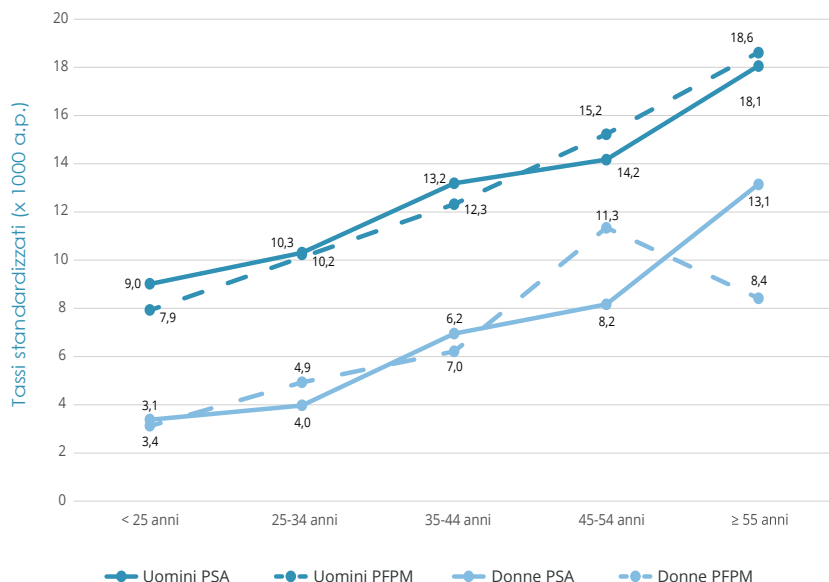
Figura 3.a - Tassi grezzi di infortuni totali per genere, Paese di nascita ed età. Anni 2010-2012



Tra gli uomini PSA i tassi più alti di infortuni totali (**figura 3.a**) si osservano per le classi di età estreme, mentre tra i PFPM i tassi sono più elevati a partire dai 35 anni di età e assumono il valore massimo dopo i 55 anni. La differente distribuzione per età del tasso di infortuni totali nei due gruppi di popolazione sembra suggerire che, mentre tra i PSA la mancanza di esperienza dei più giovani può essere la causa del maggior numero di infortuni osservati, tra i PFPM, invece, l'acquisizione di esperienza non compensa l'esposizione a mansioni più

pericolose anche in età più avanzate, nelle quali il fisico è maggiormente usurato. Di conseguenza, in termini di rischi di infortunio, il divario tra i due gruppi cresce all'aumentare dell'età, raggiungendo il massimo nella classe di età over 55 (IRR 1,31 dei PFPM rispetto ai PSA). Tra le donne l'andamento per età degli infortuni totali è sostanzialmente simile nei due gruppi di popolazione, con la differenza più rilevante tra i 45-54 anni (IRR 1,33 dei PFPM rispetto ai PSA).

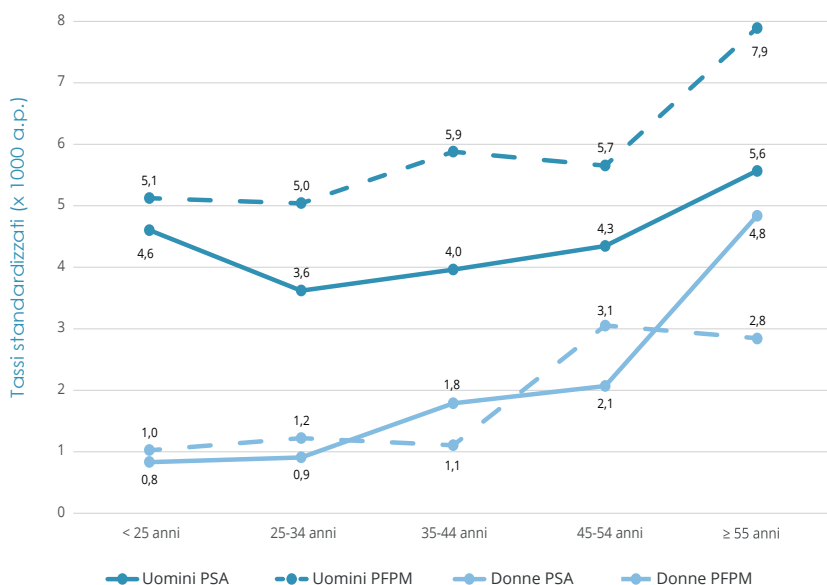
Figura 3.b - Tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla prognosi) per genere, Paese di nascita ed età. Anni 2010-2012



Considerando gli infortuni gravi in base alla prognosi (**figura 3.b**), tra gli uomini l'andamento dei tassi è crescente rispetto all'età, fino a raggiungere nella classe over 55 valori superiori alla media del 40% per i lavoratori PSA e del 56% per i PFPM. Anche tra le donne si

osservano tassi al di sopra della media nelle classi di età meno giovani, in particolare nella classe 45-54 anni per le donne PFPM (+82%) e nella classe over 55 per le donne PSA (doppio della media), anche se si può ipotizzare che tali differenze riflettano quelle della diversa composizione per età della forza lavoro per gruppo di cittadinanza.

Figura 3.c -Tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla lesione) per genere, Paese di nascita ed età. Anni 2010-2012



Infine, considerando gli infortuni gravi in base alla lesione (**figura 3.c**), tra gli uomini si osserva un andamento analogo a quello registrato per gli infortuni totali, con tassi più elevati per le classi di età estreme tra i lavoratori PSA e al di sopra dei 35 anni di età tra i lavoratori PFPM e valore massimo dopo i 55 anni. Il rischio di infortunio è maggiore per un lavoratore PFPM in tutte

le classi di età. In particolare si segnalano eccessi di rischio rispetto ad un lavoratore PSA nella classe 35-44 anni (IRR 1,48) e nella classe di età over 55 (IRR 1,42).

Tra le donne, gli infortuni gravi definiti in base alla lesione sono in proporzione molto inferiore, con valori più elevati nella classe di età 45-54 anni per le lavoratrici PFPM e oltre i 55 anni per quelle PSA.

Nelle successive **figure 4.a-4.b** sono presentati gli andamenti temporali dei tassi standardizzati di infortuni totali per Paese di nascita ed età, rispettivamente per uomini e donne.

Figura 4.a - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni totali tra gli uomini, per Paese di nascita ed età

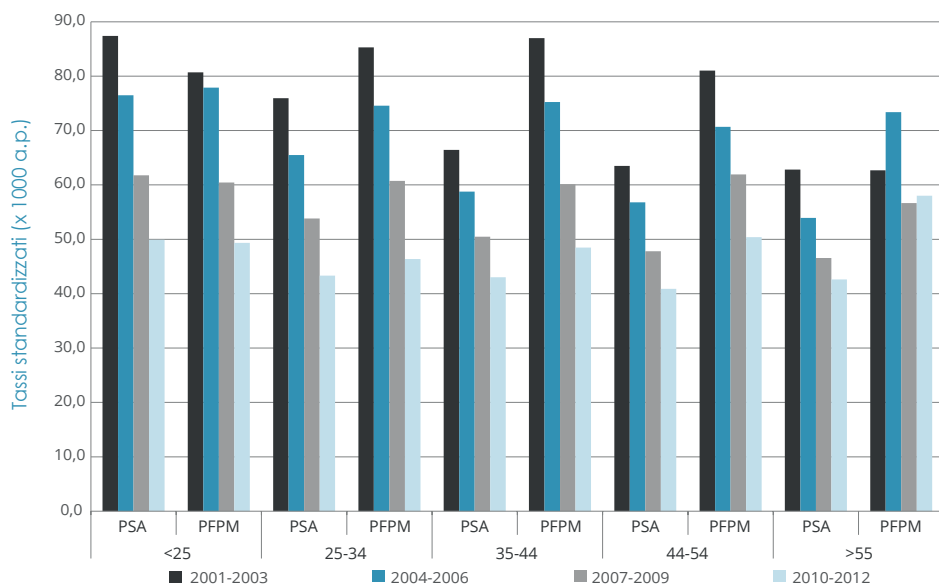
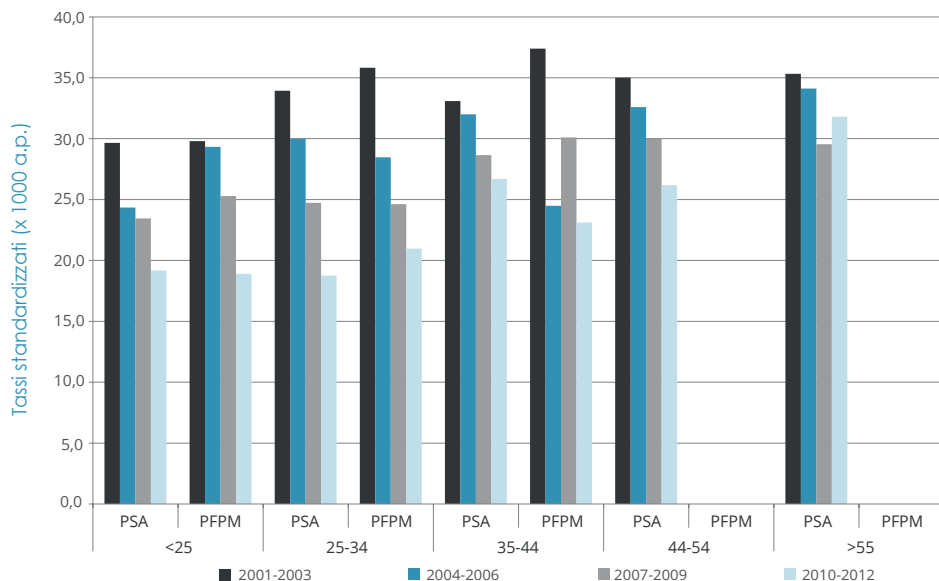


Figura 4.b - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni totali tra le donne, per cittadinanza ed età *

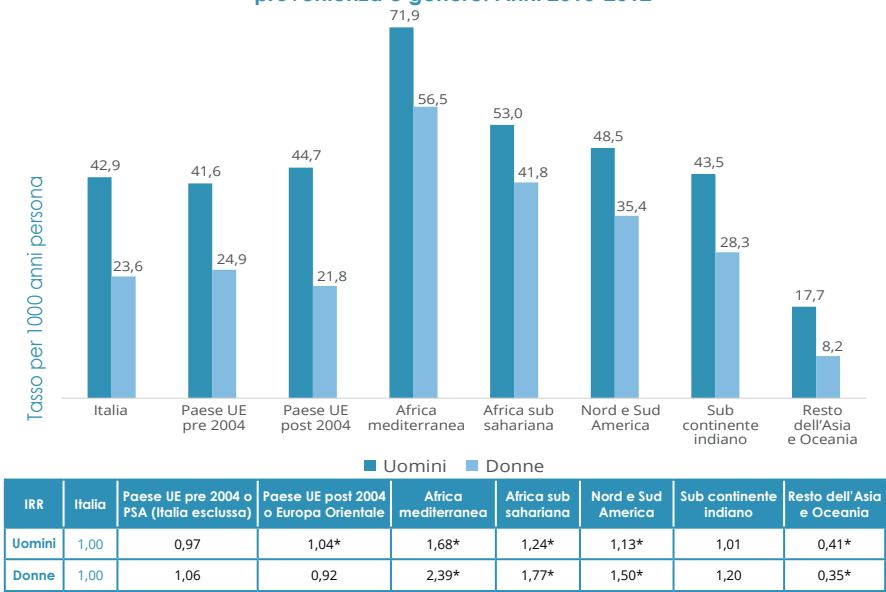


* Non calcolato tasso standardizzato per PFPM nelle classi di età 45-54 e >55 anni per la scarsa numerosità di eventi registrati

Nel complesso, per tutti i gruppi considerati (lavoratori e lavoratrici, PSA e PFPM), si osserva un andamento nel tempo decrescente del tasso di infortuni totali per tutte le classi di età, con la diminuzione più accentuata nella classe di età 25-34 (oltre il 40% in meno tra primo e ultimo triennio). Tra gli uomini il rischio di infortunio è sempre maggiore per i PFPM, nonostante sia in diminuzione tra il primo e l'ultimo triennio considerando le classi di età 25-54 anni. Per i PFPM maschi con oltre 55 anni, invece, il rischio di infortunio non diminuisce nel periodo di osservazione (nell'ultimo triennio IRR 1.36 rispetto ai PSA).

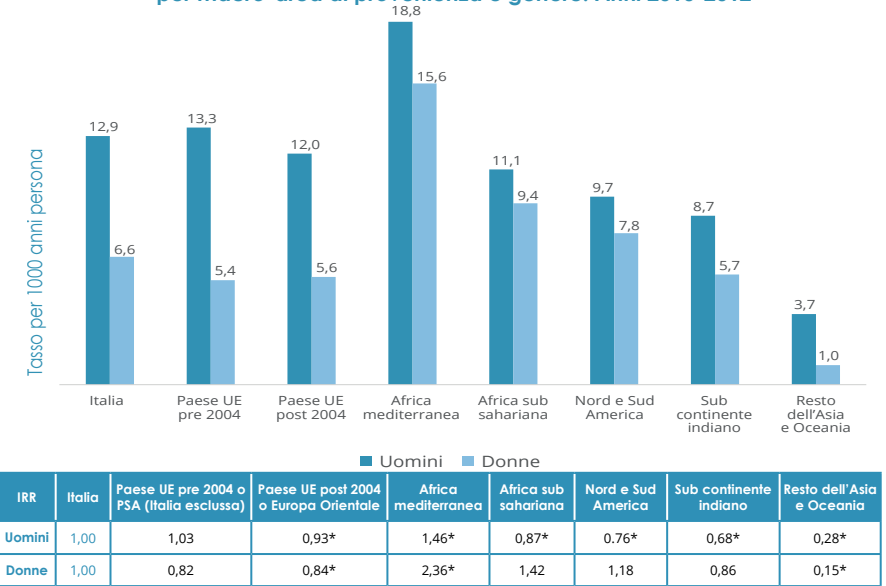
La successive **figure 2.a-2.b-2.c** riassumono i tassi grezzi e gli IRR di infortunio, sia totali che gravi, nel triennio 2010-2012, per macro area di provenienza e genere del lavoratore.

Figura 5.a - Tassi grezzi e IRR di infortuni totali per macro-area di provenienza e genere. Anni 10-2012



* p<0,05

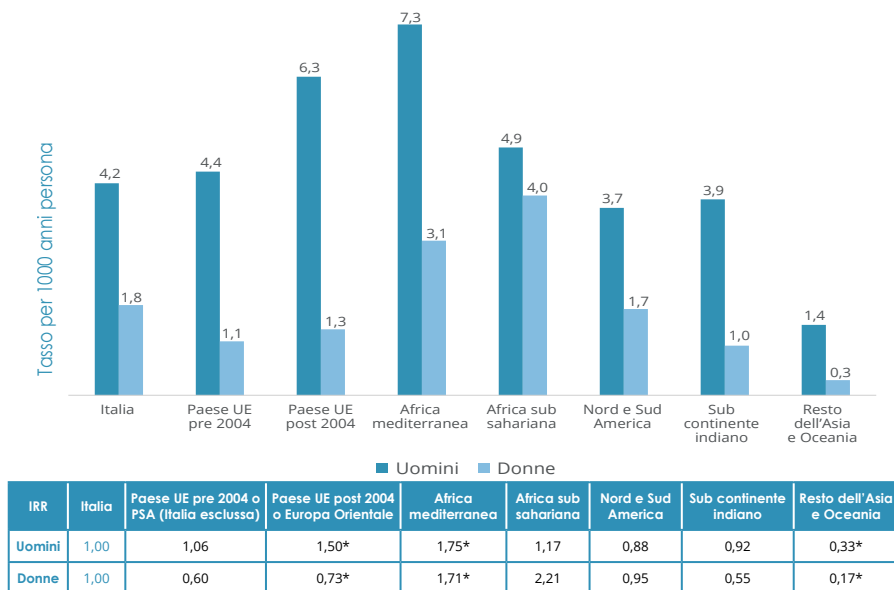
Figura 5.b - Tassi grezzi e IRR di infortuni gravi (in base alla prognosi) per macro-area di provenienza e genere. Anni 10-2012



* p<0,05



Figura 5.c - Tassi grezzi di infortuni gravi (in base al tipo di lesione)
per macro-area di provenienza e genere. Anni 2010-2012 *



* I tassi e gli IRR relativi alle donne provenienti da tutta l'Asia e dall'Oceania sono stati calcolati su meno di 3 eventi

Tra gli uomini si osservano tassi grezzi di infortuni totali e gravi particolarmente elevati per chi proviene dall'Africa mediterranea, seguiti dai lavoratori provenienti dall'Africa sub sahariana e dalle Americhe. Per i lavoratori provenienti dall'Africa mediterranea il rischio di infortunio è fortemente superiore rispetto a quello degli italiani (IRR 1,68). Anche considerando gli infortuni gravi, i lavoratori provenienti dall'Africa mediterranea presentano i tassi più elevati, con rischio di infortunio superiore rispetto agli italiani, sia tenendo conto della definizione per prognosi (IRR 1,46), sia di quella in base alla lesione (IRR 1,75). Quest'ultima tipologia di infortunio è particolarmente frequente anche tra i la-

voratori provenienti dall'Europa Orientale, che presentano un rischio superiore del 50% rispetto agli italiani. Va considerato che i lavoratori provenienti da diverse aree geografiche tendono a inserirsi maggiormente in determinati settori economici (ad esempio i marocchini nell'edilizia, i cinesi nel commercio), che hanno rischi di infortunio differente.

Tra le donne il tasso grezzo di infortuni totali è più elevato per chi proviene dall'Africa mediterranea, con un rischio di gran lunga superiore rispetto a quello delle lavoratrici Italiane (IRR 2,39); seguono i tassi delle lavoratrici provenienti dall'Africa sub sahariana e dalle Americhe, con rischi superiori alle Italiane del 77% e del 50%, rispettivamente. Un quadro analogo a quello degli infortuni totali si osserva per gli infortuni gravi in base alla prognosi, mentre considerando la definizione in base alla lesione le donne dell'Africa sub sahariana presentano il tasso più elevato (IRR 2,21), seguite dalle donne dell'Africa mediterranea (IRR 1,71).

Nelle successive **figure 6.a-6.b** sono presentati gli andamenti temporali dei tassi standardizzati di infortuni totali, per macro area di provenienza, rispettivamente per uomini e donne.

Tra gli uomini, si osserva una notevole diminuzione dei tassi di infortunio nel periodo 2001-2012, particolarmente evidente per i lavoratori provenienti dai paesi dell'Africa mediterranea (il tasso passa da 119,9 a 72,2 tra il primo e l'ultimo triennio considerato), i quali presentano comunque valori molto più elevati rispetto ai lavoratori provenienti da altre aree ed un eccesso di rischio di infortunio rispetto agli italiani intorno al 70% in tutti i trienni considerati. I lavoratori italiani hanno i tassi di infortuni totali più bassi nell'intero periodo (in

Figura 6.a - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni totali tra gli uomini per macro area di provenienza

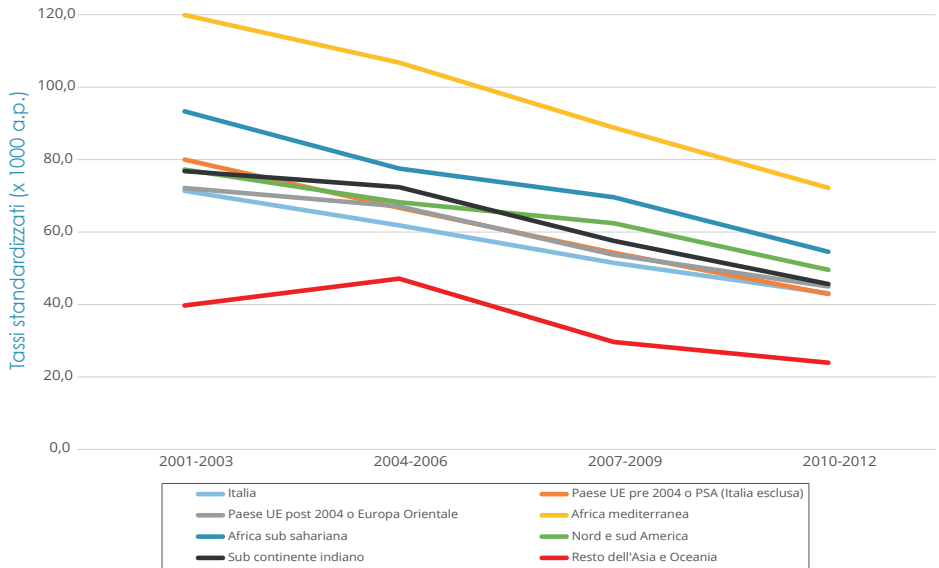
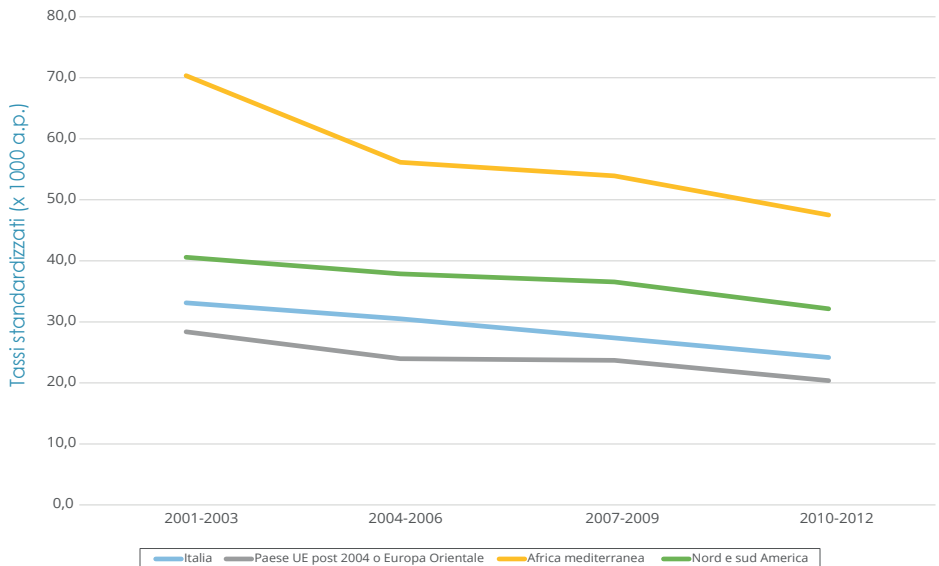


Figura 6.b - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni totali tra le donne per macro area di provenienza *



* tasso standardizzato non calcolato per alcune macroaree a causa della scarsa numerosità di eventi registrati

diminuzione del 40% tra il primo e l'ultimo triennio), se non si considerano quelli dei lavoratori provenienti dall'Asia (sub continente indiano considerato a parte ai fini dell'analisi), prevalentemente cinesi e filippini, per i quali si può ipotizzare un fenomeno di sottotifica. Anche tra le donne i tassi standardizzati di infortuni totali hanno subito una diminuzione, seppur in misura inferiore rispetto agli uomini. Per le lavoratrici provenienti dall'Africa mediterranea i tassi rimangono nettamente più elevati rispetto a quelle provenienti da altre aree in tutti i trienni osservati, nonostante tra di esse la diminuzione risulti più accentuata, sia in senso assoluto che in senso relativo. Il tasso delle lavoratrici italiane

Figura 7.a - Tassi standardizzati e IRR di infortuni totali per Paese di nascita e area geografica di lavoro. Anni 2010-2012



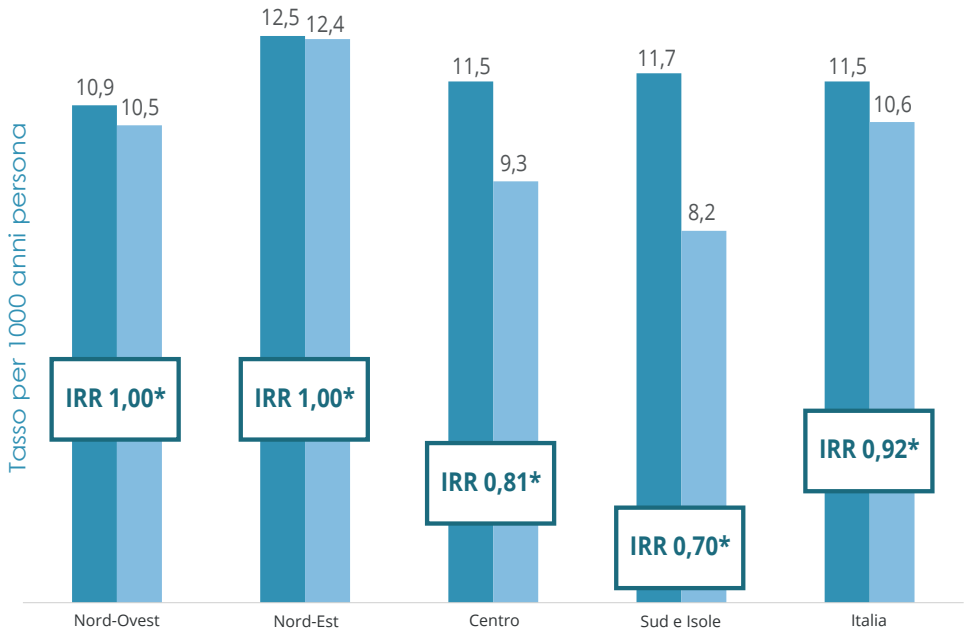
*p<0,05

subisce una diminuzione del 27%, passando da 33,1 nel primo triennio a 24,2 nell'ultimo.

Nelle **figure 7.a-7.b-7.c** sono illustrati i dati del triennio 2010-2012 relativi ai tassi grezzi e agli IRR di infortuni totali e gravi, per Paese di nascita del lavoratore e area geografica di lavoro.

L'analisi delle differenze tra macro aree è fortemente

Figura 7.b - Tassi standardizzati e IRR di infortuni gravi (in base alla prognosi) per Paese di nascita e area geografica di lavoro. Anni 2010-2012



*p<0,05

Figura 7.c - Tassi standardizzati e IRR di infortuni gravi (in base al tipo di lesione) per Paese di nascita e area geografica di lavoro. Anni 2010-2012



* $p < 0,05$

condizionata dalla maggior presenza di lavoratori stranieri nel nord Italia, ed alla minore propensione dei lavoratori nel nord Italia alla sottototifica. Nel Nord-Est i tassi di infortunio sono più alti rispetto alla media nazionale, sia tra gli italiani che tra gli stranieri. In particolare, i tassi grezzi di infortuni totali superano la media nazionale del 18% per i lavoratori PSA e del 23% per quelli PFPM. Tra questi, inoltre, si registra un rischio di infortunio superiore rispetto ai PSA (IRR 1,17).

Nel Centro-Sud, invece, si osservano tassi generalmente inferiori alla media nazionale, in particolare tra i lavoratori PFPM del Sud e Isole (-35% rispetto alla media

nazionale); contrariamente al dato nazionale, in queste aree si infortunano meno i lavoratori PFPM rispetto a lavoratori PSA (IRR 0,87). Nel Nord-Ovest, infine, si osserva una situazione in linea con la media nazionale, sia per quanto riguarda gli infortuni che per la differenza tra i due gruppi di popolazione.

Considerando gli infortuni gravi in base alla prognosi, nel Nord-Est si registrano tassi superiori alla media nazionale sia per i lavoratori PSA (+4%) che per quelli PFPM (+15%), come già osservato riguardo gli infortuni totali. Nel Centro-Sud, mentre i tassi di infortuni dei lavoratori PSA non si discostano dalla media nazionale, quelli dei PFPM risultano inferiori (-13% al Centro e -23% al Sud). In queste aree geografiche sono anche più accentuate le differenze tra i due gruppi: il rischio di infortunio per i lavoratori PFPM è inferiore a quello dei PSA al Centro (IRR 0,81) e al Sud e nelle Isole (IRR 0,70).

L'analisi della distribuzione degli infortuni definiti gravi in base alla lesione conferma che nel Nord-Est i tassi sono superiori alla media nazionale (+14% per i PSA e + 13% per i PFPM), con un rischio più elevato tra i lavoratori PFPM rispetto ai PSA (IRR 1,26); nel Nord-Ovest la differenza tra i due gruppi è ancor più accentuata (IRR 1,30) rispetto al Nord-Est. Invece, al Centro-Sud, i tassi sono inferiori alla media nazionale, soprattutto per i lavoratori PFPM (-12% al Centro e -30% al Sud). Tuttavia, mentre al Centro il rischio è più elevato per i lavoratori PFPM rispetto ai PSA (IRR 1,23), al Sud e nelle Isole è leggermente inferiore (IRR 0,94).

In definitiva, nel Nord Italia risultano più elevati i tassi di infortunio dei lavoratori PFPM, mentre al Centro-Sud e nelle Isole quelli dei PSA. Considerando i soli infortuni gravi, lo scenario a livello nazionale cambia a seconda

della definizione di gravità utilizzata: tenendo conto della definizione INAIL, tra i lavoratori PFPM si osservava una proporzione minore di infortuni rispetto ai PSA, soprattutto al Centro-Sud, mentre, in base alla lesione, la proporzione di infortuni tra i PFPM è più alta in ogni macro area geografica tranne che al Sud.

Passando all'analisi delle singole regioni, tutte quelle del Nord-Est, la Liguria e l'Umbria hanno tassi di infortunio, per qualsiasi tipologia, superiori alla media nazionale.

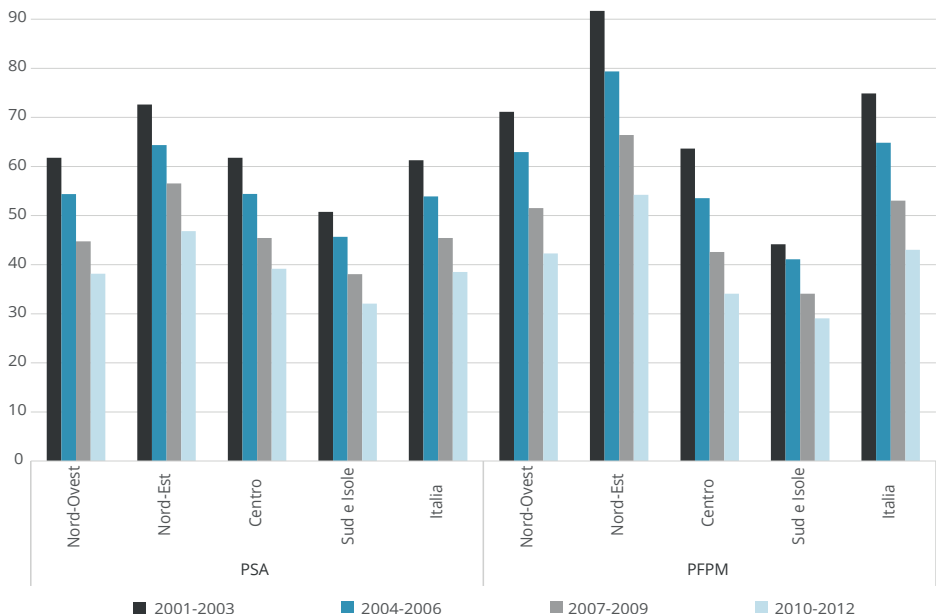
Il tasso di infortuni totali per i lavoratori PFPM più elevato si registra in Emilia-Romagna (62,1), pari a circa una volta e mezzo la media nazionale. Il tasso di infortuni totali per i lavoratori PSA più elevato si registra in Trentino-Alto Adige (56,8), pari a circa una volta e mezzo la media nazionale. In Liguria risultano particolarmente elevati i tassi di infortuni gravi per i lavoratori PSA, in base sia alla definizione INAIL, sia a quella in base alla lesione (oltre una volta e mezzo la media nazionale); in Umbria, invece, risultano particolarmente elevati i tassi di infortuni gravi per i lavoratori PFPM, pari a una volta e mezzo la media nazionale se si considera la definizione per prognosi e a più del doppio se si considera quella in base alla lesione. Inoltre, in Liguria e Umbria si osservano differenze nei tassi di infortuni gravi in base alla lesione particolarmente elevati tra i PFPM rispetto ai PSA (IRR 1,41 e 2,39, rispettivamente). Nelle Marche i tassi di infortuni totali e gravi sono sempre più elevati per i lavoratori PFPM, soprattutto quelli di infortuni gravi in base alla lesione (IRR 1,71). In Lazio i tassi di infortunio sono inferiori rispetto alla media nazionale per qualsiasi definizione di infortunio e per nazionalità. Infine, in Campania si osservano tassi di infortuni, sia

totali che gravi, con valori talora inferiori alla metà della media nazionale, fino a osservare nel caso degli infortuni gravi in base alla lesione dei lavoratori PFPm un tasso pari a un quarto della media nazionale. Tali dati suggeriscono in prima ipotesi un diffuso fenomeno di sottonotifica degli infortuni nelle regioni del Sud, in particolare tra i lavoratori PFPm, ma anche tra i lavoratori PSA, per i quali i tassi osservati risultano comunque molto bassi.

Nelle successive **figure 8.a-8.b-8.c** sono presentati gli andamenti temporali dei tassi standardizzati di infortuni totali, gravi in base alla prognosi e gravi secondo la definizione in base alla lesione, per Paese di nascita e area di lavoro.

Tra il 2001 e il 2012 in Italia si osserva una diminuzione

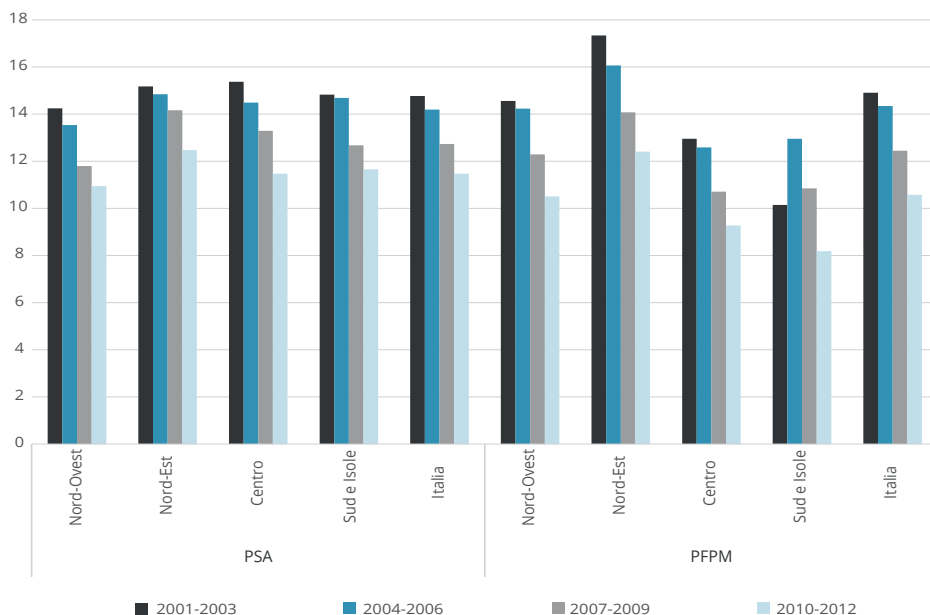
Figura 8.a - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni totali per Paese di nascita e macro area di lavoro



dei tassi standardizzati di infortuni totali, sia tra i lavoratori PSA (-37%) che tra quelli PFPM (-43%). L'andamento dei tassi è piuttosto simile nelle quattro aree geografiche analizzate per entrambi i gruppi di lavoratori, ad eccezione dei PFPM di Sud e Isole, per i quali la diminuzione è di entità lievemente inferiore rispetto a quella della media nazionale (-34%). In tutti i trienni considerati, nel Nord-Est si sono registrati i tassi più elevati, sia tra i lavoratori PSA che tra quelli PFPM; quelli più bassi, invece, si sono registrati al Sud e nelle Isole. Nel tempo, gli IRR diminuiscono maggiormente nelle regioni del Nord-Est: nel triennio 2001-2003 erano circa pari a 1,26, mentre nel 2007-2009 circa a 1,16.

Analizzando l'andamento dei tassi di infortuni gravi in base alla prognosi si osserva una diminuzione sia tra

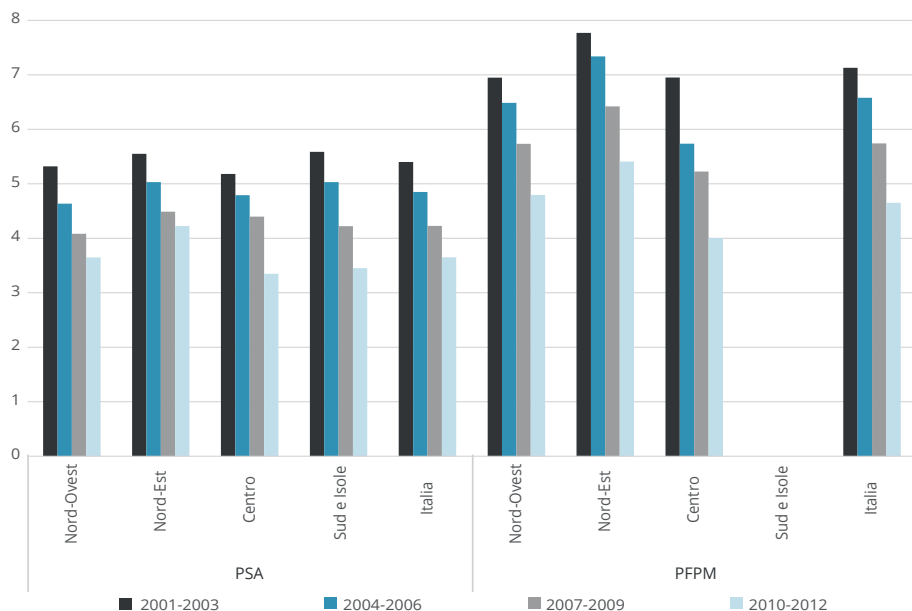
Figura 8.b - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni gravi (in base alla prognosi) per Paese di nascita e macro area di lavoro



i lavoratori PSA (-22%) che tra quelli PFPM (-29%). Tra i lavoratori PSA del Centro si osserva la diminuzione più accentuata (-25%) mentre tra quelli del Nord-Est si osserva quella di minore intensità (-18%), nonché tassi più elevati rispetto al resto del Paese già a partire dal secondo triennio considerato (2004-2006). Tra i lavoratori PFPM l'entità della diminuzione è piuttosto simile in tutte le aree geografiche ad eccezione del Sud, in cui si è registrato un aumento dei tassi di infortunio tra il primo ed il secondo triennio. Gli IRR rimangono sostanzialmente stabili nel tempo nelle regioni del Centro-Sud, mentre diminuiscono in misura maggiore nelle regioni del Nord-Est.

Considerando i tassi standardizzati di infortuni gravi

Figura 8.c - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni gravi (in base al tipo di lesione) per Paese di nascita e macro area di lavoro *



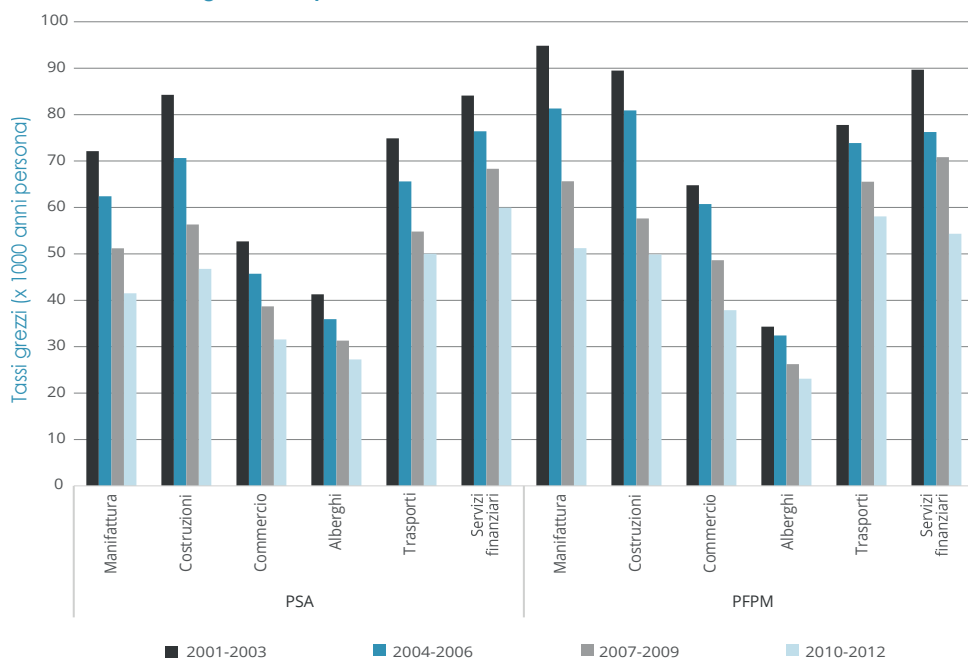
* Tassi standardizzati relativi ai lavoratori PFPM impiegati nel Sud e nelle Isole non calcolabili per insufficiente numero di eventi

in base alla lesione, tra i lavoratori PSA si osserva una diminuzione del 32%, più accentuata tra i lavoratori di Sud e Isole (-38%). Andamento analogo tra i lavoratori PFP, anche se non è stato possibile calcolare tassi standardizzati per chi lavora al Sud e nelle Isole, a causa della scarsità degli eventi notificati.

Nella **tabella 1** sono presentati i tassi grezzi e gli IRR di infortuni totali e gravi nel periodo 2010-2012 stratificati per Paese di nascita, per area geografica e regione di lavoro.

Nelle successive **figure 9.a, 9.b, 9.c, 9.d, 9.e, 9.f** sono presentati gli andamenti temporali dei tassi grezzi di infortuni totali, gravi in base alla prognosi e gravi in base

Figura 9.a - Andamento temporale dei tassi grezzi di infortuni totali tra gli uomini, per Paese di nascita e settore economico



**Tabella 1 - Tassi grezzi di infortuni totali e gravi nel periodo 2010-2012
per Paese di nascita, macro area e regione di lavoro***

Tassi grezzi di infortunio (per 1000 a.p.)		Periodo 2010-2012								
		Infortuni totali			Infortuni gravi in base alla prognosi			Infortuni gravi in base alla lesione		
Macro area di lavoro	Regione di lavoro	PSA	PFP	IRR	PSA	PFP	IRR	PSA	PFP	IRR
Nord-Ovest		37,8	42,8	1,13	10,8	10,5	0,97	3,6	4,7	1,31
	Liguria	54,1	49,6	0,92	16,9	11,8	0,70	5,1	7,2	1,41
	Lombardia	37,3	43,0	1,15	10,4	10,5	1,01	3,7	4,6	1,24
	Piemonte	33,8	39,6	1,17	9,9	10,2	1,03	2,8	4,2	1,50
	Valle d'Aosta	43,7	52,4	1,20	10,7	6,8	0,64	6,4	4,0	0,63
Nord-Est		45,5	53,2	1,17	12,0	12,2	1,02	4,1	5,2	1,27
	Emilia-Romagna	51,5	62,1	1,21	13,7	14,5	1,06	4,4	5,6	1,27
	Friuli-Venezia Giulia	44,5	53,4	1,20	14,0	13,5	0,96	4,8	5,4	1,13
	Trentino-Alto Adige	56,8	53,0	0,93	12,8	12,4	0,97	4,4	3,8	0,86
	Veneto	38,7	45,3	1,17	10,0	9,9	0,99	3,8	5,2	1,37
Centro		39,2	34,0	0,87	11,4	9,2	0,81	3,3	4,1	1,24
	Lazio	33,4	22,3	0,67	9,8	6,0	0,61	2,9	2,3	0,79
	Marche	38,5	45,0	1,17	10,1	11,7	1,16	3,6	6,2	1,72
	Toscana	44,5	38,2	0,86	13,0	10,6	0,82	3,4	4,0	1,18
	Umbria	45,6	55,9	1,23	14,7	15,4	1,05	4,0	9,6	2,40
Sud e Isole		32,2	28,0	0,87	11,7	8,2	0,70	3,5	3,2	0,91
	Abruzzo	39,6	35,4	0,89	12,3	9,9	0,80	2,9	3,6	1,24
	Basilicata	32,7	23,1	0,71	14,4	10,2	0,71	4,9	3,2	0,65
	Calabria	38,0	22,3	0,59	16,5	9,8	0,59	5,1	4,8	0,94
	Campania	22,4	19,0	0,85	8,5	6,0	0,71	2,6	1,2	0,46
	Molise	23,3	45,8	1,97	6,6	22,5	3,41	2,8	1,9	0,68
	Puglia	37,9	36,7	0,97	11,8	8,0	0,68	3,8	5,7	1,50
	Sardegna	33,8	45,4	1,34	13,6	7,9	0,58	3,3	3,3	1,00
	Sicilia	34,3	24,7	0,72	13,3	7,2	0,54	3,7	3,4	0,92
Italia		38,5	43,2	1,12	11,5	10,6	0,92	3,6	4,6	1,28

* I tassi di infortuni gravi in base alla lesione di Basilicata, Molise, Sardegna sono stati calcolati su un numero di eventi <=3

alla lesione, per Paese di nascita e settore economico, rispettivamente per uomini e donne.

Nel periodo 2001-2012 tra gli uomini si osserva una diminuzione del tasso di infortuni totali, sia per i lavoratori PSA che per quelli PFPM, in tutti i settori economici considerati. La diminuzione è più accentuata per i settori "Costruzioni" (intorno al 45%) e "Manifattura, produzione e distribuzione di energia" (oltre il 40%). Tra i lavoratori PSA, nel triennio 2001-2003, i tassi grezzi di infortuni totali più elevati per gli uomini si osservano nel settore "Costruzioni" (84,3) e in quello "Servizi finanziari, monetari e immobiliari" (84,1); nei periodi successivi, la più accentuata riduzione nel settore "Costruzioni" ha fatto sì che nel triennio 2010-2012 il settore "Servizi finanziari, monetari e immobiliari" abbia un tasso molto più elevato rispetto agli altri (60,0), pur essendo comunque anch'esso in forte decremento (-29%). È da precisare che il settore servizi finanziari, monetarie e immobiliari include al suo interno i lavoratori assunti tramite agenzie interinali, dei quali non è noto il settore di effettivo impiego.

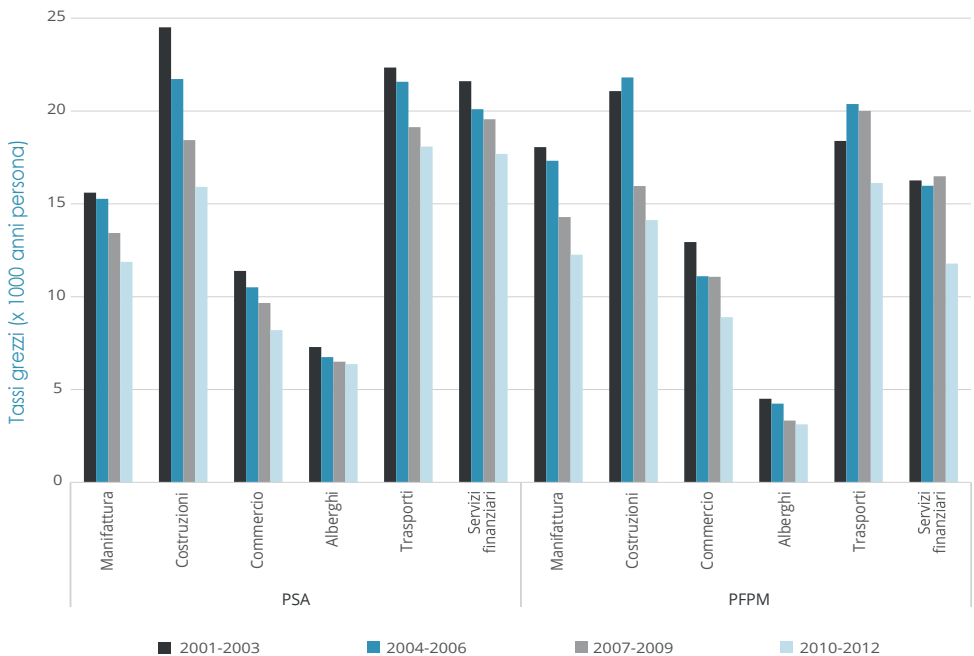
Tra i lavoratori PFPM maschi, nel triennio 2001-2003, il tasso di infortuni totali più elevato si registra per il settore "Manifattura, produzione e distribuzione di energia" (94,8), seguito da "Servizi finanziari, monetari e immobiliari" (89,7) e "Costruzioni" (89,5). Negli anni successivi, il decremento degli infortuni registrato in tali settori (circa 40%), ha fatto sì che "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni", avendo fatto registrare un calo più contenuto (-25%), sia il settore con il tasso di infortuni totali più elevato (58,1) nel triennio 2010-2012.

I settori in cui i lavoratori PFPM hanno un rischio maggiore di infortunio rispetto ai PSA per tutto il periodo

sono stati “Manifattura, produzione e distribuzione di energia” (IRR 1,23 nel triennio 2010-2012) e “Commercio all’ingrosso e al dettaglio” (IRR 1,20 nel triennio 2010-2012), in leve diminuzione rispetto al primo triennio considerato.

Considerando gli infortuni gravi in base alla prognosi

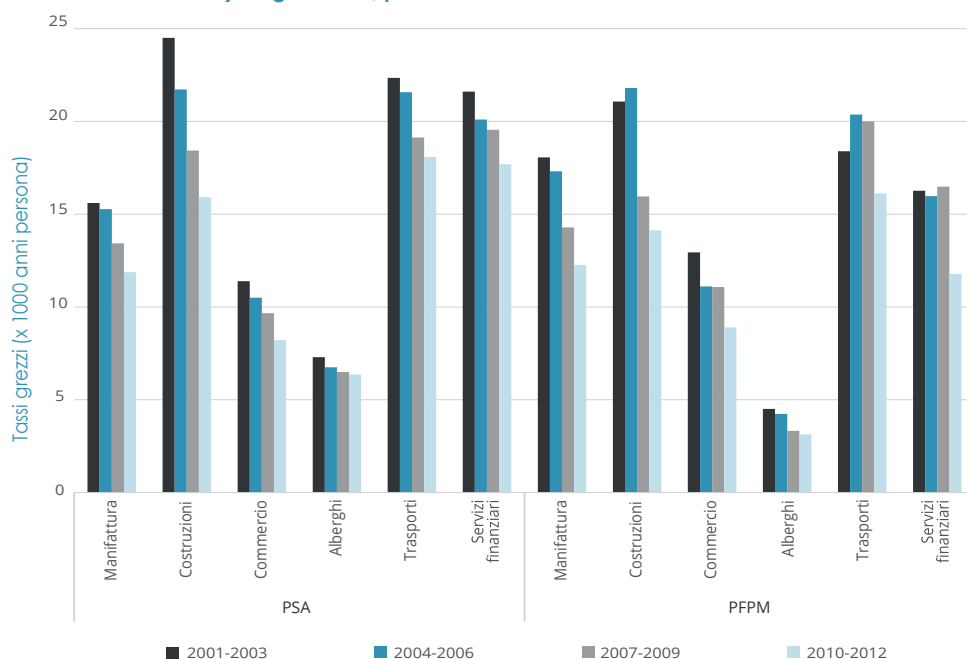
Figura 9.b - Andamento temporale dei tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla prognosi) tra gli uomini, per Paese di nascita e settore economico



si osserva un calo dei tassi grezzi tra gli uomini in tutti i settori nel periodo considerato. Nel triennio 2001-2003 i tassi più elevati si sono registrati nel settore “Costruzioni”, sia per i PSA (24,5) che per i PFPM (21,1). Successivamente, a causa del calo particolarmente ac-

centuato (di oltre un terzo) degli infortuni osservati in tale settore, nel triennio 2010-2012 il settore “Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni” è divenuto quello con i tassi più elevati, sia tra i PSA (18,1) che i PFPM (16,1). Tenendo conto della definizione per prognosi di gravità, nel triennio 2010-2012, i lavoratori PFPM presentavano un rischio di infortuni gravi inferiore rispetto ai PSA in quasi tutti i settori economici considerati. Analizzando l’andamento dei tassi di infortuni gravi in

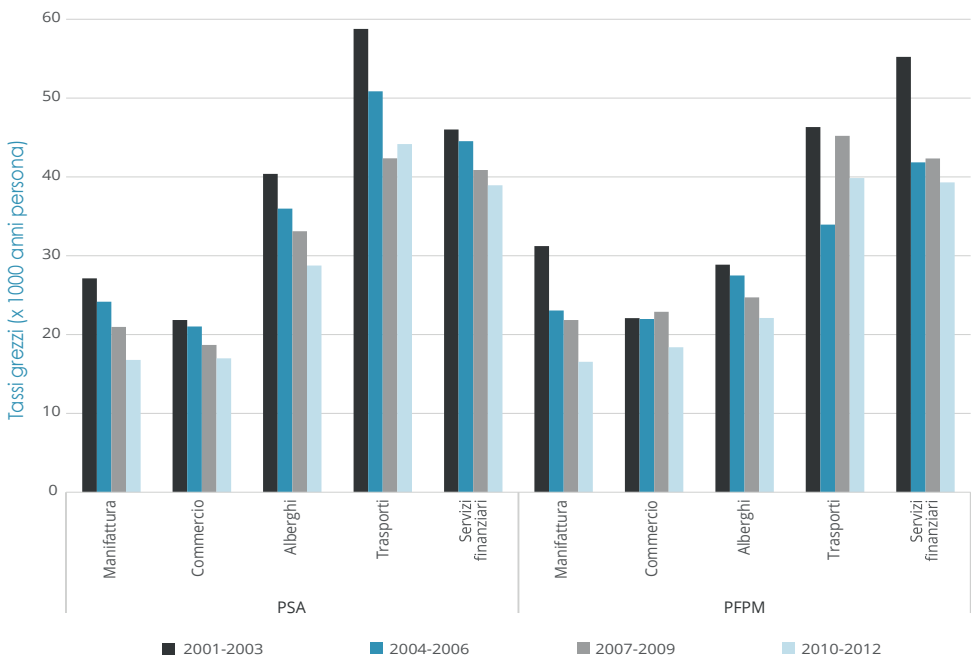
Figura 9.c - Andamento temporale dei tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla lesione) tra gli uomini, per Paese di nascita e settore economico



base alla lesione emerge che il settore “Costruzioni” è quello in cui si sono osservati più infortuni in tutti i

trienni considerati, sia tra i lavoratori PSA (tasso 6,0 nel 2010-2012), sia tra i PFPM (tasso 7,2 nel 2010-2012), pur con un calo dall'inizio del periodo considerato, pari al 41% tra i PSA e al 25% tra i PFPM. I settori "Manifattura, produzione e distribuzione di energia" e "Commercio all'ingrosso e al dettaglio" sono quelli in cui si osservano gli eccessi di rischio maggiori per i lavoratori PFPM rispetto a quelli PSA nell'intero periodo (rispettivamente IRR 1,55 e 1,47 nel triennio 2010-2012).

Figura 9.d - Andamento temporale dei tassi grezzi di infortuni totali tra le donne, per Paese di nascita e settore economico



Tra le donne si osserva un calo degli infortuni totali nel periodo 2001-2012 in tutti i settori economici con-

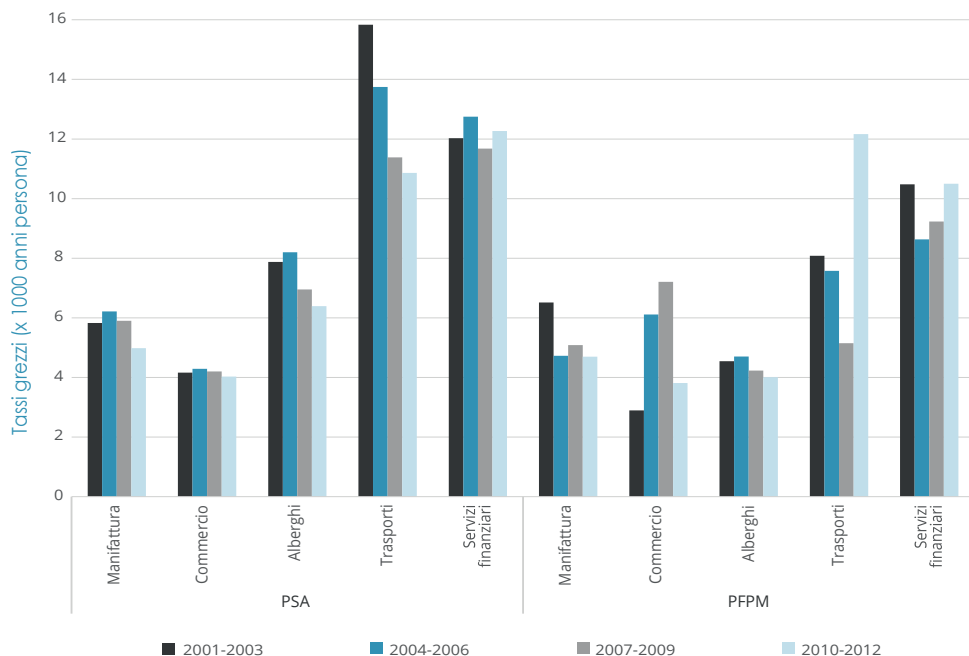
siderati. Il settore in cui si osserva la diminuzione più accentuata è “Manifattura, produzione e distribuzione di energia”, sia per le lavoratrici PSA (-38%) che PFPM (-47%).

Tra le lavoratrici PSA il settore in cui si sono registrati più infortuni totali è “Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni” per tutti i trienni considerati (tasso 44,2 nel 2010-2012).

Tra le lavoratrici PFPM il settore con il tasso di infortuni più elevato è “Servizi finanziari, monetari e immobiliari” (55,2) nel triennio 2001-2003, mentre nel triennio 2010-2012 è “Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni” (39,9).

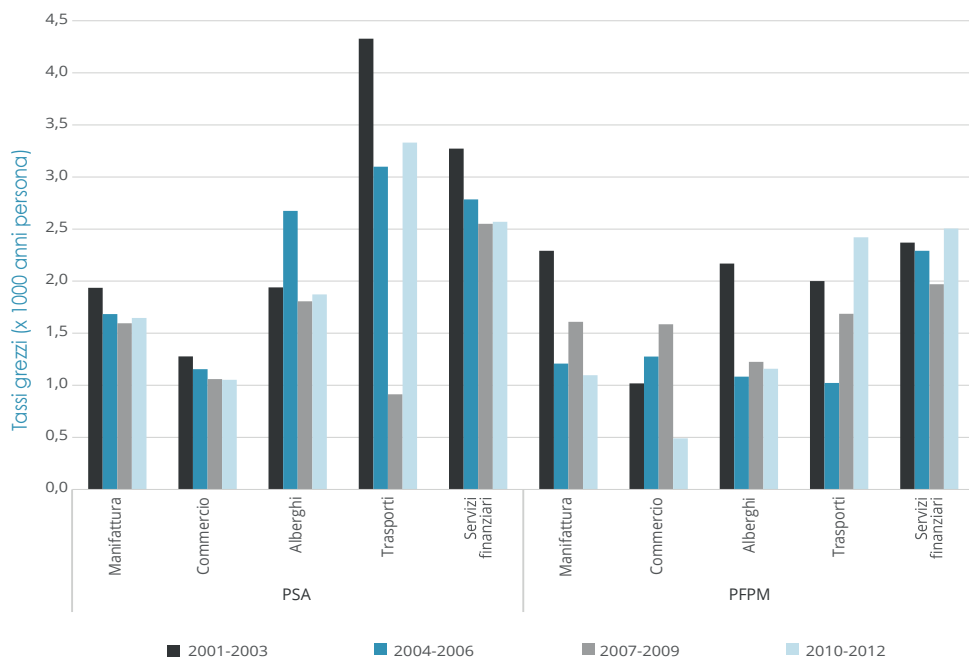
Per quanto riguarda gli infortuni gravi in base alla defi-

Figura 9.e - Andamento temporale dei tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla prognosi) tra le donne, per Paese di nascita e Settore Economico



nizione per prognosi, confrontando i tassi del primo e dell'ultimo tra i trienni considerati, si osserva che quelli delle donne PSA sono diminuiti in misura maggiore nel settore "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni" (-31%). Tale settore, insieme a quello "Servizi finanziari, monetari e immobiliari", ha fatto registrare tassi decisamente più elevati degli altri settori nell'intero periodo. Tra le donne PFPM, invece, si nota una diminuzione dei tassi di infortunio nel settore "Manifattura, produzione e distribuzione di energia" (-28%) ed un aumento in quello "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni"

Figura 9.f - Andamento temporale dei tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla lesione) tra le donne, per Paese di nascita e Settore Economico



* Tassi relativi ai settori "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni" e "Commercio all'ingrosso e al dettaglio" sono basati su un numero di eventi ≤3

(+50%). In quest'ultimo settore si registra il tasso di infortuni più elevato nell'ultimo triennio di osservazione (12,2), mentre nei trienni precedenti i tassi più elevati erano quelli del settore "Servizi finanziari, monetari e immobiliari" (valori compresi tra 8,6 e 10,5).

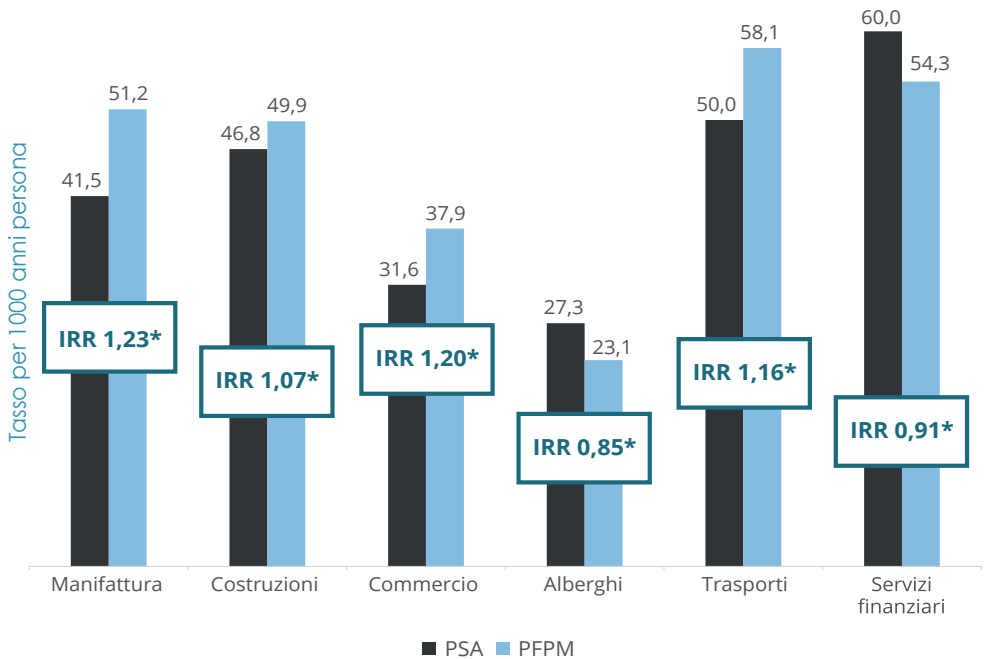
Considerando i tassi di infortuni gravi in base alla lesione, tra le donne PSA la diminuzione più accentuata di infortuni (-23%) tra il primo e l'ultimo dei trienni considerati si osserva nel settore "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni"; tuttavia, insieme al settore "Servizi finanziari, monetari e immobiliari", esso ha fatto registrare il tasso di infortuni più elevato rispetto agli altri settori nel triennio 2010-2012. Tra le donne PFPM si osserva un dimezzamento del tasso per il settore "Manifattura, produzione e distribuzione di energia" (-52%) e "Alberghi e ristoranti" (-47%).

Nelle successive figure sono presentati i tassi grezzi e gli IRR di infortuni totali e gravi tra gli uomini (**figure 10.a-10.b-10.c**) e le donne (**figure 10.d-10.e-10.f**), per settore economico di occupazione, macro area geografica di provenienza, relativi al triennio 2010-2012.

Tra i lavoratori dell'Africa mediterranea si osserva un rischio di infortuni totali superiore rispetto a chi proviene da altre aree, in tutti i settori economici considerati. Rispetto a quello degli italiani il rischio di infortunio è particolarmente elevato nei settori "Manifattura, produzione e distribuzione di energia" (IRR 1,87) e "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni" (IRR 1,82). Il settore "Servizi finanziari, monetari e immobiliari" ha fatto registrare tassi di infortuni totali più elevati tra i lavoratori provenienti dai paesi dell'Unione Europea (Italia inclusa), mentre il settore "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni" è quello con più infortuni notificati tra chi

proviene da Africa e sub continente indiano. I lavoratori asiatici (escluso sub continente indiano) hanno fatto registrare i tassi più bassi in quasi ogni settore economico, osservazione che, in prima ipotesi, può suggerire una diversa attitudine alla notifica per tale gruppo di popolazione. Tra i lavoratori italiani i tassi di infortuni totali sono generalmente inferiori a quelli degli stranieri in tutti i settori, tranne che in quello “Servizi finanziari, monetari e immobiliari”, dove si registrano i tassi più elevati se si eccettuano i lavoratori provenienti dai

Figura 10.a - Tassi grezzi e IRR di infortuni totali degli uomini per Paese di nascita e settore economico. Anni 2010-2012

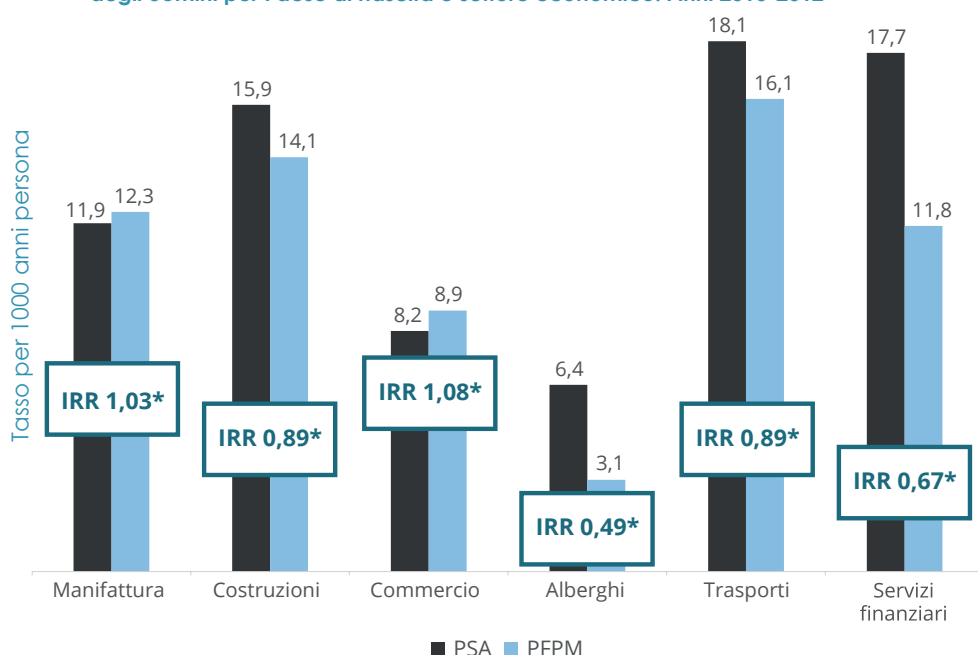


*p<0,05

Paesi già membri dell'Unione Europea prima del 2004 e dall'Africa mediterranea; va sottolineato che in tale settore sono inclusi tutti i lavoratori interinali, indipendentemente dal settore economico nel quale sono stati effettivamente impiegati.

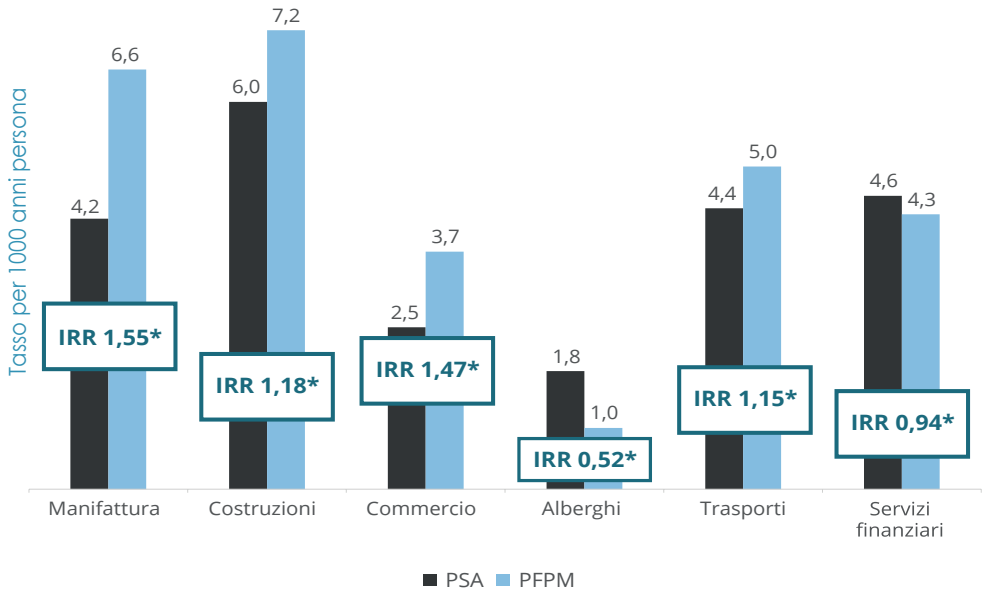
Nella successiva **tabella 2** è presentato l'andamento

Figura 10.b - Tassi grezzi e IRR di infortuni gravi (in base alla prognosi) degli uomini per Paese di nascita e settore economico. Anni 2010-2012



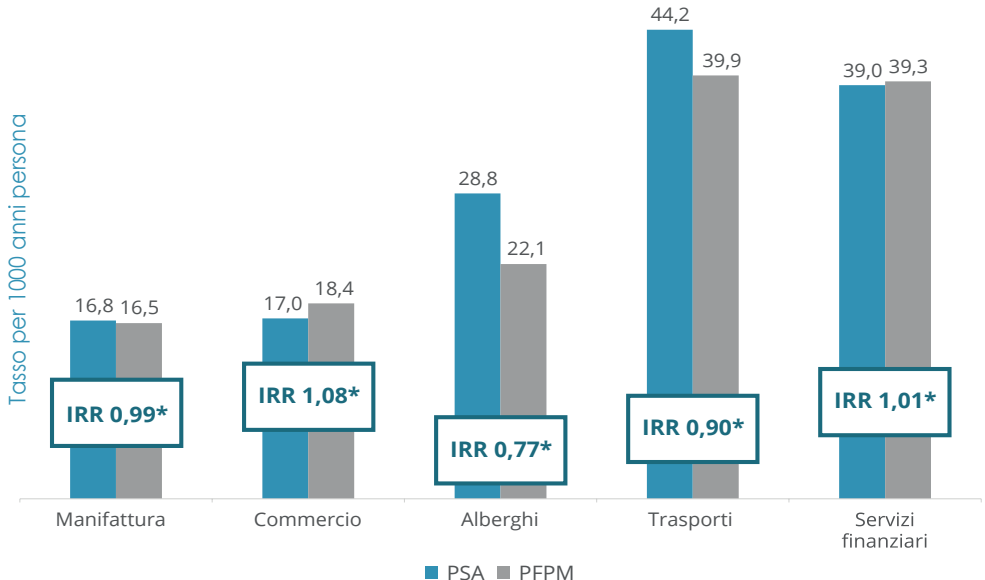
*p<0,05

Figura 10.c - Tassi grezzi e IRR di infortuni gravi (in base al tipo di lesione) degli uomini per Paese di nascita e settore economico. Anni 2010-2012



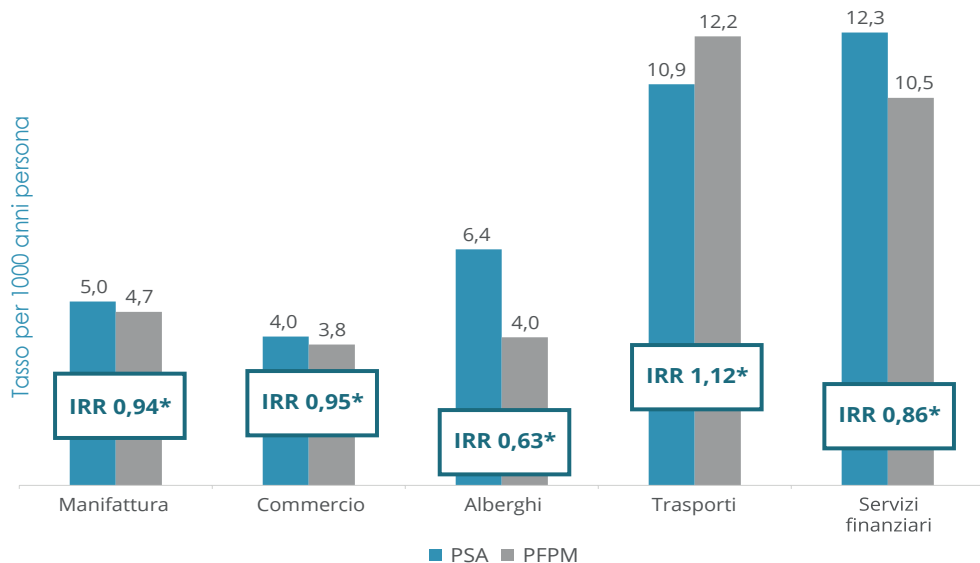
*p<0,05

Figura 10.d - Tassi grezzi e IRR di infortuni totali delle donne per Paese di nascita e settore economico. Anni 2010-2012



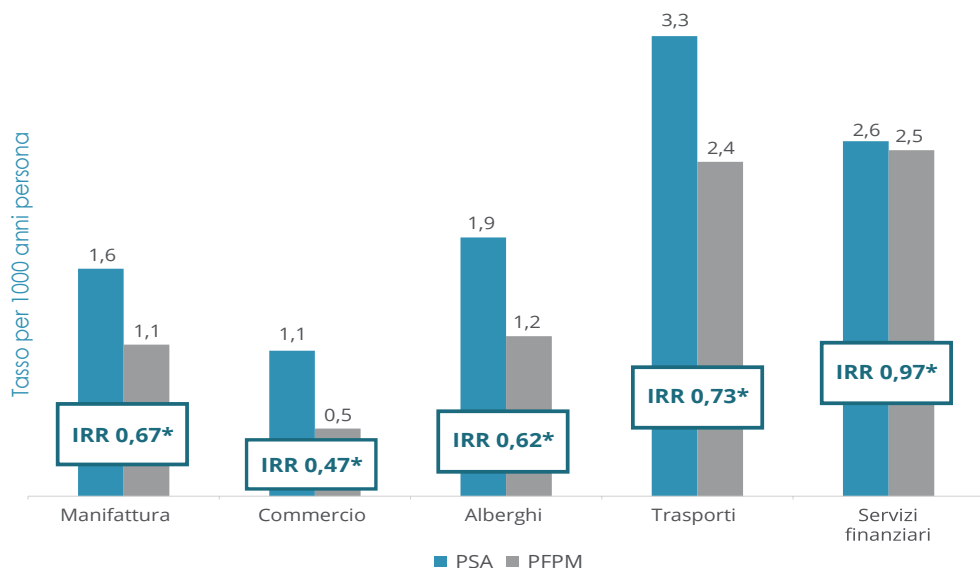
*p<0,05

Figura 10.e - Tassi grezzi e IRR di infortuni gravi (in base alla prognosi) delle donne per Paese di nascita e settore economico. Anni 2010-2012



*p<0,05

Figura 10.f - Tassi grezzi e IRR di infortuni gravi (in base al tipo di lesione) delle donne per Paese di nascita e settore economico. Anni 2010-2012



*p<0,05

temporale nel periodo 2000-2012 del tasso di infortuni, sia totali che gravi, stratificati per settore economico e macroarea di provenienza del lavoratore.

Tra il triennio 2001-2003 e quello 2010-2012 si osserva

Tabella 2. Tassi grezzi di infortuni totali tra gli uomini, per settore economico e macroarea di provenienza per periodo. Anni 2001-2012

Settore Economico	Macro-area di provenienza	2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2012
Manifattura, Produzione e distribuzione di energia	Italia	72,1	62,4	51,2	41,5
	UE (pre 2004) o PSA	76,0	63,1	54,3	38,8
	UE (post 2004) o Europa Orientale	80,8	73,0	61,1	50,0
	Africa mediterranea	135,2	114,9	94,7	77,7
	Africa sub sahariana	100,5	81,8	62,8	49,6
	Americhe	88,9	79,0	66,4	49,4
	Sub continente indiano	80,3	75,3	60,3	45,5
	Resto dell'Asia e Oceania	33,8	37,7	28,6	14,8
Costruzioni	Italia	84,0	70,5	56,3	46,8
	UE (pre 2004) o PSA	104,7	81,2	56,6	45,7
	UE (post 2004) o Europa Orientale	75,4	69,2	49,6	44,8
	Africa mediterranea	124,6	114,0	86,6	71,7
	Africa sub sahariana	105,1	86,4	89,6	72,5
	Americhe	87,7	80,7	70,5	57,8
	Sub continente indiano	96,8	97,5	57,1	44,1
	Resto dell'Asia e Oceania	69,7	77,6	45,8	49,1
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	Italia	52,5	45,5	38,6	31,7
	UE (pre 2004) o PSA	64,3	57,6	45,8	25,7
	UE (post 2004) o Europa Orientale	57,4	56,4	48,2	36,6
	Africa mediterranea	100,0	92,8	68,6	55,6
	Africa sub sahariana	77,7	72,0	69,7	42,0
	Americhe	49,5	49,2	42,9	42,8
	Sub continente indiano	57,9	50,4	38,3	35,8
	Resto dell'Asia e Oceania	16,6	29,5	15,5	9,8

Settore Economico	Macro-area di provenienza	2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2012
Alberghi e ristoranti	Italia	41,5	36,1	31,2	27,5
	UE (pre 2004) o PSA	35,0	29,2	33,5	21,1
	UE (post 2004) o Europa Orientale	36,7	27,8	20,1	18,5
	Africa mediterranea	48,1	44,1	39,3	30,1
	Africa sub sahariana	39,6	41,4	17,5	29,8
	Americhe	24,4	33,0	29,7	25,8
	Sub continente indiano	34,2	35,5	33,2	27,8
	Resto dell'Asia e Oceania	9,3	17,1	14,6	13,6
Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	Italia	74,8	65,2	54,8	49,8
	UE (pre 2004) o PSA	83,2	83,2	56,7	62,3
	UE (post 2004) o Europa Orientale	51,4	59,5	43,2	45,6
	Africa mediterranea	109,6	112,2	116,9	90,7
	Africa sub sahariana	96,4	76,5	88,4	73,8
	Americhe	81,0	60,2	70,9	58,6
	Sub continente indiano	87,9	77,3	84,6	72,9
	Resto dell'Asia e Oceania	77,2	91,7	28,6	41,8
Servizi finanziari, monetari e immobiliari	Italia	83,9	76,4	68,3	59,8
	UE (pre 2004) o PSA	95,5	74,9	69,6	70,8
	UE (post 2004) o Europa Orientale	86,5	80,9	65,1	49,6
	Africa mediterranea	123,5	109,7	97,6	78,7
	Africa sub sahariana	91,3	73,0	76,4	57,3
	Americhe	73,0	54,3	67,6	50,3
	Sub continente indiano	67,0	62,1	61,8	47,8
	Resto dell'Asia e Oceania	27,1	34,8	33,3	26,3

un calo degli infortuni totali in tutti i settori economici considerati, indipendentemente dall'area geografica di provenienza dei lavoratori. Inoltre, confrontando il pri-

mo e l'ultimo triennio questo eccesso di rischio resta costante (settore "Manifattura, produzione e distribuzione di energia") o addirittura aumenta (settore "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni").

Nelle successive figure **11.a-11.b-11.c-11.d-11.e-11.f** sono confrontati gli andamenti temporali degli IRR di infortuni totali tra lavoratori maschi di ciascuna macro area geografica di provenienza rispetto ai lavoratori italiani (IRR=1), in alcuni settori economici di occupazione. Rispetto a un lavoratore italiano, il rischio di infortuni totali risulta essere generalmente più elevato tra i lavoratori provenienti dall'Africa mediterranea, con l'eccezione del settore "Costruzioni", nel quale si sono osservati nel periodo 2007-2012 valori di rischio altrettanto elevati anche per chi proviene dall'Africa subsahariana. Rispetto a un lavoratore italiano, il rischio di infortuni totali risulta essere generalmente più basso tra persone asiatiche non provenienti dal sub continente indiano. Tra il primo (2001-2003) e l'ultimo (2010-2012) triennio considerato, si osserva nel settore "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni" un incremento del rischio di infortuni totali per i lavoratori provenienti dal continente africano e dal sub-continente indiano rispetto agli italiani. Nel settore "Alberghi e ristoranti" si osserva un aumento del rischio tra lavoratori asiatici non provenienti dal sub-continente indiano e una diminuzione tra chi proviene dall'Europa orientale e da Paesi entrati nell'Unione Europea dopo il 2004. Nel settore "Servizi monetari, finanziari e immobiliari" si osserva un aumento del rischio per lavoratori di Paesi entrati nell'Unione Europea prima del 2004 e una diminuzione tra quelli provenienti dall'Africa mediterranea.

Nella successiva **tabella 3** sono presentati i tassi grezzi

Figura 11.a - Andamento temporale degli IRR di infortuni totali dei lavoratori maschi per macro area geografica di provenienza del settore "Manifattura, produzione e distribuzione di energia"

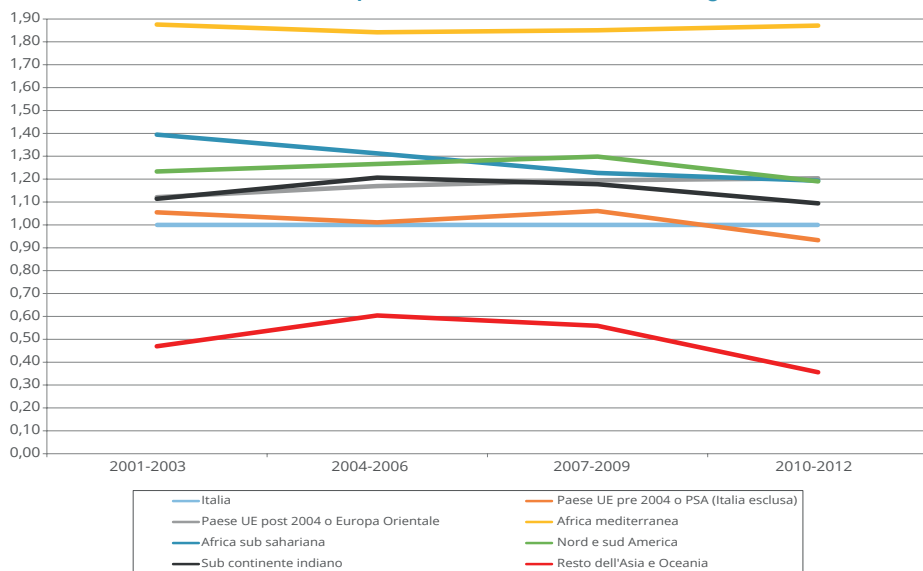


Figura 11.b - Andamento temporale degli IRR di infortuni totali dei lavoratori maschi per macro area geografica di provenienza del settore "Costruzioni"

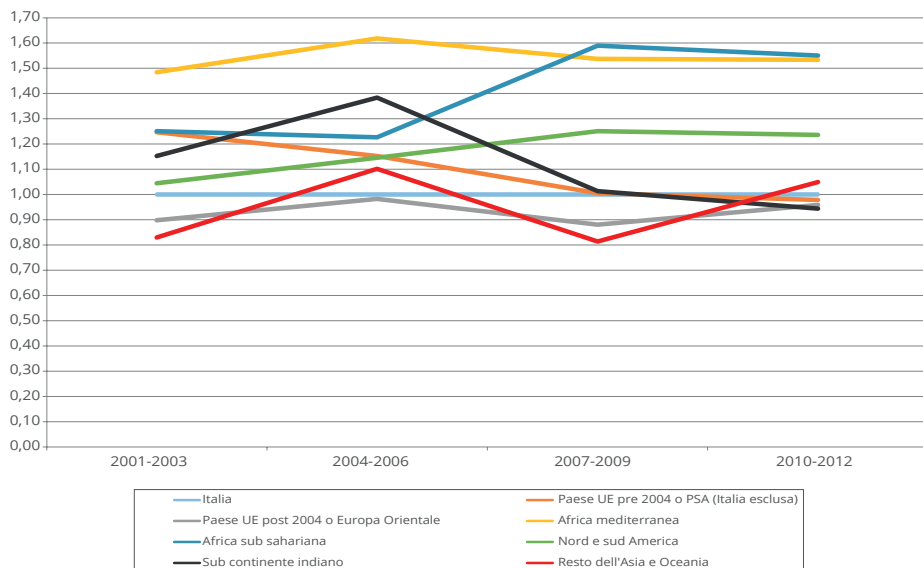


Figura 11.c - Andamento temporale degli IRR di infortuni totali dei lavoratori maschi per macro area geografica di provenienza del settore "Commercio all'ingrosso e al dettaglio"

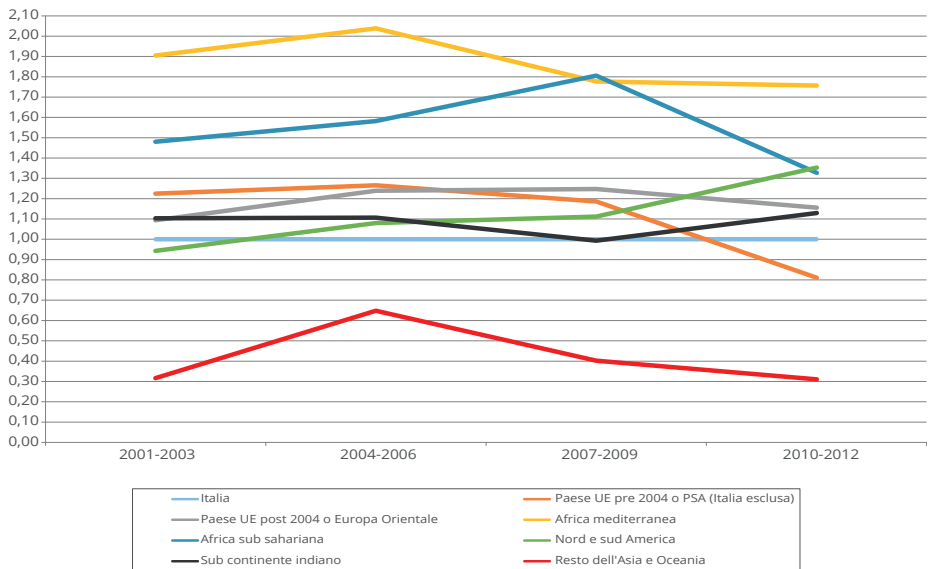


Figura 11.d - Andamento temporale degli IRR di infortuni totali dei lavoratori maschi per macro area geografica di provenienza del settore "Alberghi e ristoranti"

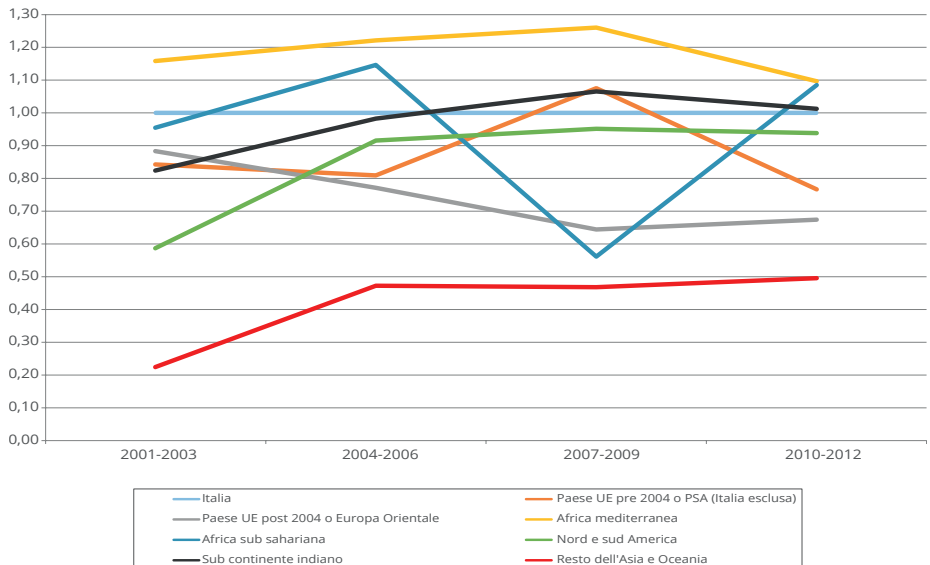


Figura 11.e - Andamento temporale degli IRR di infortuni totali dei lavoratori maschi per macro area geografica di provenienza del settore "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni"

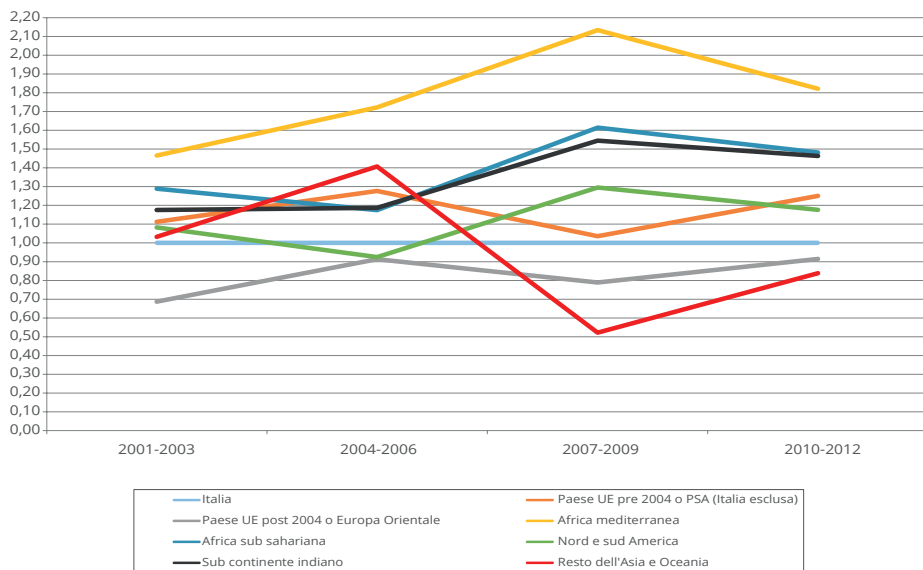
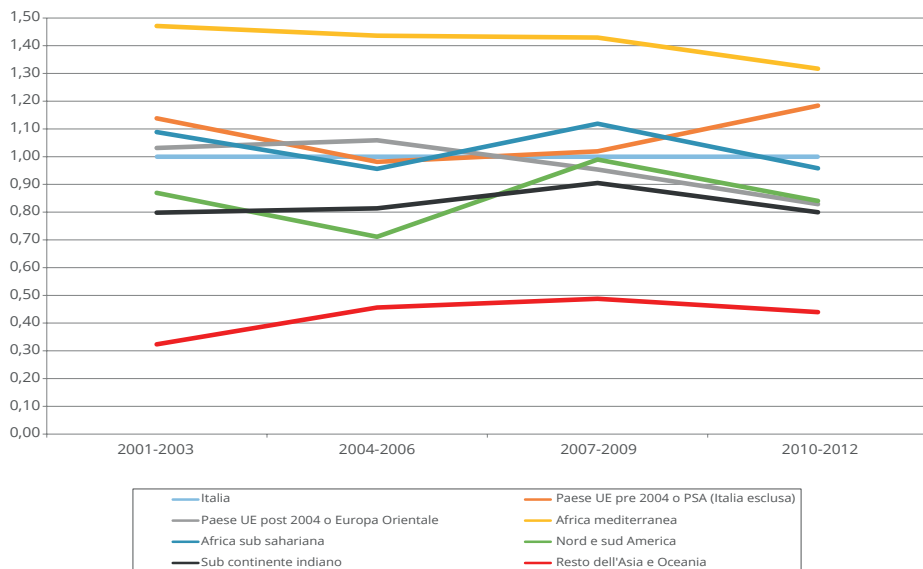


Figura 11.f - Andamento temporale degli IRR di infortuni totali dei lavoratori maschi per macro area geografica di provenienza del settore "Servizi monetari, finanziari e immobiliari"



di infortuni totali e gravi (in base alla prognosi o alla lesione) tra gli uomini, per settore economico di occupazione, macro area geografica di provenienza nel triennio 2010-12.

Considerando gli infortuni gravi in base alla prognosi, i tassi dei lavoratori provenienti dall'Africa mediterranea sono i più elevati in tutti i settori economici tranne "Alberghi e ristoranti". Anche quelli provenienti dai Paesi entrati nell'Unione Europea prima del 2004 hanno tassi generalmente più elevati rispetto ai lavoratori italiani. I lavoratori asiatici (non compreso sub continente indiano) fanno registrare i tassi di gran lunga inferiori. Que-

Tabella 3. Tassi grezzi di infortuni (totali e gravi) nel periodo 2010-2012 degli uomini, stratificati per macro area di provenienza e settore economico *

TASSO x 1.000 A.P. DI INFORTUNI TOTALI - UOMINI						
	SETTORE MACRO-ECONOMICO					
MACROAREA DI PROVENIENZA	Manifattura, Produzione e Distribuzione di energia	Costruzioni	Commercio all'ingrosso e al dettaglio	Alberghi e ristoranti	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	Servizi finanziari, monetari e immobiliari
Italia	41,5	46,8	31,7	27,5	49,8	59,8
UE (pre 2004) o PSA	38,8	45,7	25,7	21,1	62,3	70,8
UE (post 2004) o Europa Orientale	50,0	44,8	36,6	18,5	45,6	49,6
Africa mediterranea	77,7	71,7	55,6	30,1	90,7	78,7
Africa sub sahariana	49,6	72,5	42,0	29,8	73,8	57,3
Americhe	49,4	57,8	42,8	25,8	58,6	50,3
Sub continente indiano	45,5	44,1	35,8	27,8	72,9	47,8
Resto dell'Asia e Oceania	14,8	49,1	9,8	13,6	41,8	26,3

TASSO x 1.000 A.P. DI INFORTUNI GRAVI IN BASE ALLA PROGNOSI - UOMINI						
	SETTORE MACRO-ECONOMICO					
MACROAREA DI PROVENIENZA	Manifattura, Produzione e Distribuzione di energia	Costruzioni	Commercio all'ingrosso e al dettaglio	Alberghi e ristoranti	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	Servizi finanziari, monetari e immobiliari
Italia	11,9	15,9	8,2	6,3	18,0	17,7
UE (pre 2004) o PSA	10,6	17,1	10,7	9,4	22,7	18,9
UE (post 2004) o Europa Orientale	12,5	12,9	8,0	4,0	15,3	10,6
Africa mediterranea	18,6	21,5	16,5	4,5	25,8	20,7
Africa sub sahariana	11,5	9,1	8,6	2,7	15,3	11,0
Americhe	11,0	13,1	8,7	2,1	10,6	9,2
Sub continente indiano	9,8	11,4	10,2	2,8	14,6	9,3
Resto dell'Asia e Oceania	3,9	7,9	1,9	1,0	8,1	5,7
TASSO x 1.000 A.P. DI INFORTUNI GRAVI IN BASE ALLA LESIONE - UOMINI						
	SETTORE MACRO-ECONOMICO					
MACROAREA DI PROVENIENZA	Manifattura, Produzione e Distribuzione di energia	Costruzioni	Commercio all'ingrosso e al dettaglio	Alberghi e ristoranti	Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	Servizi finanziari, monetari e immobiliari
Italia	4,2	6,0	2,5	1,8	4,3	4,5
UE (pre 2004) o PSA	3,5	6,6	2,9	3,5	6,6	6,4
UE (post 2004) o Europa Orientale	7,7	7,2	3,3	1,3	5,4	4,4
Africa mediterranea	9,6	7,8	6,0	1,0	5,9	5,8
Africa sub sahariana	4,6	7,3	6,2	0,0	5,0	5,7
Americhe	5,2	6,2	1,8	1,2	4,1	1,7
Sub continente indiano	5,0	5,5	3,4	1,0	3,8	4,1
Resto dell'Asia e Oceania	1,4	3,4	2,5	0,0	0,0	2,2

* Tassi di infortuni gravi in base alla lesione relativi a lavoratori provenienti da Resto dell'Asia e Oceania e al settore "Alberghi e ristoranti" sono basati su un numero di eventi <=3

sto dato è in prima ipotesi da associare a una minore attitudine alla notifica, nonostante si tratti di infortuni gravi, oppure ad una maggiore propensione a un rientro anticipato al lavoro rispetto alla prognosi assegnata (si ricorda che nella definizione per prognosi di infortunio grave sono inclusi quelli con almeno 30 giorni di assenza).

Per tutti i gruppi di lavoratori, ad eccezione di quelli provenienti dal continente americano, il settore “Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni” è quello in cui si osservano i tassi più elevati rispetto agli altri settori considerati.

Analizzando i tassi di infortuni gravi in base alla lesione si osserva che, rispetto ai lavoratori italiani, quelli provenienti da Paesi europei o africani presentano tassi di infortunio più alti in quasi tutti i settori economici considerati. Inoltre, il settore “Costruzioni” è quello nel quale si registrano i tassi più elevati per tutte le aree di provenienza, ad eccezione dei lavoratori provenienti dall’Africa mediterranea, dai Paesi entrati nell’Unione Europea dopo il 2004 e da quelli dell’Europa orientale, tra i quali gli infortuni sono notificati maggiormente nel settore “Manifattura, Produzione e distribuzione di energia”.

Nella successiva **tabella 4** sono presentati i tassi grezzi di infortuni tra gli uomini (totali e gravi), nel periodo 2010-2012, per Paese di nascita, settore economico e area geografica di lavoro.

Nel periodo 2010-2012, tra gli uomini, i tassi più elevati di infortuni totali si osservano nel settore “Servizi finanziari, monetari e immobiliari” per i lavoratori del Nord-Est (67,7 per i PSA, 69,7 per i PFP), dove tra l’altro si registrano tassi più elevati della media nazionale in tutti i settori economici considerati. Tra i lavoratori

PSA si segnala un tasso particolarmente elevato per il settore "Costruzioni" nel Nord-Est (67,1), anche in termini di differenza relativa (+43%) rispetto alla media nazionale del settore. Tra i lavoratori PFPM, invece, si osservano tassi particolarmente elevati se confrontati con la rispettiva media nazionale nei settori "Commercio all'ingrosso e al dettaglio" (+51%) e "Costruzioni" (+34%) nel Nord-Est. Rispetto ai lavoratori PSA, i PFPM risultano maggiormente a rischio di infortuni nei settori "Manifattura, produzione e distribuzione di energia", "Commercio all'ingrosso e al dettaglio" e "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni", ma solamente nel Nord Italia. Al Centro-Sud, invece, non si osservano differenze statisticamente significative tra lavoratori PFPM e PSA in tutti i settori economici considerati.

Considerando gli infortuni gravi in base alla prognosi i tassi più elevati si osservano nei settori "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni" e "Costruzioni", sempre tra i lavoratori del Nord-Est. Mentre, si osserva un eccesso di rischio per i lavoratori PFPM particolarmente elevato nel settore "Commercio all'ingrosso e al dettaglio" al Nord-Ovest (IRR 1,53).

Analizzando infine i tassi di infortuni gravi in base alla lesione, i valori più elevati si osservano nel settore "Costruzioni" al Nord-Est. Tra i PFPM si segnalano tassi più elevati rispetto alle medie settoriali nei settori: "Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni" (+47%) e "Servizi finanziari, monetari e immobiliari" (+41%) per i lavoratori del Centro; "Commercio all'ingrosso e al dettaglio" (+47%) per i lavoratori del Nord-Est. Per questa tipologia di infortuni si segnalano nel Nord-Ovest rischi particolarmente elevati per i lavoratori PFPM rispetto ai PSA nei settori "Commercio all'ingrosso e al dettaglio"

(IRR 2,30) e “Manifattura, produzione e distribuzione di energia” (IRR 1,64).

Nella successiva **tabella 5** sono presentati i tassi grezzi

Tabella 4. Tassi grezzi e IRR di infortuni (totali e gravi) nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita, settore economico e macro area di lavoro. Uomini

SETTORE ECONOMICO	MACRO AREA DI LAVORO	Infortuni totali			Infortuni gravi in base alla prognosi			Infortuni gravi in Base alla lesione		
		Tasso x 1000 a.p.		IRR*	Tasso x 1000 a.p.		IRR*	Tasso x 1000 a.p.		IRR*
		PSA	PFPM	PFPM vs PSA	PSA	PFPM	PFPM vs PSA	PSA	PFPM	PFPM vs PSA
Manifattura, Produzione e Distribuzione di energia	Nord-Ovest	39,9	48,8	1,22*	10,9	12,0	1,11	4,0	6,5	1,64*
	Nord-Est	50,1	61,0	1,22*	12,6	13,8	1,09	5,1	7,4	1,45*
	Centro	42,0	40,7	0,97	12,5	10,9	0,87	4,0	5,3	1,33
	Sud e Isole	33,4	38,5	1,15	12,6	8,9	0,71*	3,8	5,6	1,46
	Italia	41,5	51,2	1,23*	11,9	12,3	1,03	4,2	6,6	1,55*
Costruzioni	Nord-Ovest	48,8	50,4	1,03	15,8	14,1	0,89	6,6	7,1	1,07
	Nord-Est	67,1	66,7	0,99	19,1	16,8	0,88	7,9	9,5	1,20
	Centro	46,8	39,8	0,85*	15,9	12,4	0,78*	5,2	6,3	1,21
	Sud e Isole	35,3	34,2	0,97	14,9	12,3	0,83	5,3	3,9	0,74
	Italia	46,8	49,9	1,07*	15,9	14,1	0,89*	6,0	7,2	1,18*
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	Nord-Ovest	32,1	41,2	1,28*	7,3	11,1	1,53*	2,2	5,1	2,30*
	Nord-Est	40,4	57,0	1,41*	9,0	12,1	1,35	2,8	5,5	1,97
	Centro	33,1	26,6	0,80*	9,4	5,3	0,57*	3,1	1,3	0,41*
	Sud e Isole	24,8	17,3	0,70*	7,9	5,5	0,70	2,3	2,5	1,09
	Italia	31,6	37,9	1,20*	8,2	8,9	1,08	2,5	3,7	1,47*
Alberghi e ristoranti	Nord-Ovest	30,1	24,1	0,80*	6,9	1,3	0,19*	1,9	1,1	0,59
	Nord-Est	33,5	25,9	0,77*	5,9	4,6	0,78	1,2	0,8	0,63
	Centro	28,4	21,2	0,75*	6,3	2,6	0,41*	2,2	1,0	0,44*
	Sud e Isole	21,3	15,5	0,73*	6,0	4,3	0,72	1,9	1,2	0,62
	Italia	27,3	23,1	0,85*	6,4	3,1	0,49*	1,8	1,0	0,52*

*p<0,05

SETTORE ECONOMICO	MACRO AREA DI LAVORO	Infortuni totali			Infortuni gravi in base alla prognosi			Infortuni gravi in Base alla lesione		
		Tasso x 1000 a.p.		IRR*	Tasso x 1000 a.p.		IRR*	Tasso x 1000 a.p.		IRR*
		PSA	PFFPM	PFFPM vs PSA	PSA	PFFPM	PFFPM vs PSA	PSA	PFFPM	PFFPM vs PSA
Trasporti, magazzino e comunicazioni	Nord-Ovest	50,1	57,0	1,14	16,9	15,6	0,92	5,4	4,0	0,74
	Nord-Est	56,8	68,1	1,20*	21,1	17,3	0,82*	5,1	4,6	0,90
	Centro	55,3	51,4	0,93	17,6	16,4	0,93	3,5	7,4	2,14
	Sud e Isole	42,4	43,4	1,02	17,4	15,3	0,88	3,8	5,8	1,53
	Italia	50,0	58,1	1,16*	18,1	16,1	0,89	4,4	5,0	1,15
Servizi finanziari, monetari e immobiliari	Nord-Ovest	62,4	50,2	0,80*	18,2	10,9	0,60*	4,5	3,7	0,82
	Nord-Est	67,7	69,7	1,03	17,6	13,2	0,75*	4,8	3,7	0,78
	Centro	62,4	41,9	0,67*	17,7	11,8	0,67*	4,5	6,1	1,35
	Sud e Isole	52,8	33,2	0,63*	17,3	9,6	0,55*	4,6	3,5	0,76
	Italia	60,0	54,3	0,91*	17,7	11,8	0,67*	4,6	4,3	0,94

*p<0,05

di infortuni totali tra le donne nel periodo 2010-2012, per Paese di nascita, settore economico e area geografica di lavoro. Per le donne, si presentano i soli dati relativi agli infortuni totali, in quanto la numerosità degli infortuni gravi è troppo bassa per consentire una stratificazione per Paese di nascita, area geografica e settore economico di lavoro che dia stime sufficientemente stabili.

I tassi di infortuni totali più elevati si osservano nel settore “Trasporti, magazzino e comunicazioni”, per le lavoratrici PSA al Nord-Est e al Centro e per quelle PFFPM soltanto al Centro. Tra queste ultime si segnala anche un tasso elevato nel settore “Servizi finanziari, monetari e immobiliari” per le lavoratrici del Nord-Est.

In tutti i settori economici considerati, i tassi di infortunio delle lavoratrici del Nord-Est sono superiori alle rispettive medie settoriali nazionali e in misura maggiore nel settore "Commercio all'ingrosso e al dettaglio" (+44% per le donne PSA, +62% per le PFPM). In quasi tutti i settori economici considerati, tra le donne PFPM si registrano rischi inferiori di infortuni rispetto alle PSA, ad eccezione delle lavoratrici PFPM del Nord-Est nel settore "Servizi finanziari, monetari e immobiliari" (IRR 1,28).

Nelle successive **figure 12.a-12.b-12.c** sono presentati i

Tabella 5. Tassi grezzi e IRR di infortuni totali nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita, settore economico e macro area di lavoro. Donne

SETTORE ECONOMICO	MACRO AREA DI LAVORO	Tasso x 1000 a.p.		IRR*
		PSA	PFPM	PFPM vs PSA
Manifattura, Produzione e distribuzione di energia	Nord-Ovest	15,6	16,1	1,03
	Nord-Est	22,2	21,1	0,95
	Centro	14,6	12,5	0,85
	Sud e Isole	11,4	11,2	0,98
	Italia	16,8	16,5	0,99
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	Nord-Ovest	17,2	18,8	1,09
	Nord-Est	24,4	29,8	1,22
	Centro	16,7	13,6	0,81
	Sud e Isole	11,9	6,0	0,50*
	Italia	17,0	18,4	1,08
Alberghi e ristoranti	Nord-Ovest	28,7	20,5	0,72*
	Nord-Est	30,9	25,6	0,83
	Centro	32,7	20,3	0,62*
	Sud e Isole	22,8	18,1	0,79
	Italia	28,8	22,1	0,77*
*p<0,05				

SETTORE ECONOMICO	MACRO AREA DI LAVORO	Tasso x 1000 a.p.		IRR*
		PSA	PFP	PFP vs PSA
Trasporti, magazzinaggio e comunicazioni	Nord-Ovest	29,5	33,7	1,14
	Nord-Est	58,1	46,3	0,80
	Centro	54,5	51,5	0,94
	Sud e Isole	37,6	24,3	0,65
	Italia	44,2	39,9	0,90
Servizi finanziari, monetari e immobiliari	Nord-Ovest	36,4	30,7	0,84*
	Nord-Est	39,7	50,7	1,28*
	Centro	41,7	41,2	0,99
	Sud e Isole	39,5	21,5	0,54*
	Italia	39,0	39,3	1,01
*p<0,05				

tassi grezzi di infortuni totali, gravi in base alla prognosi e gravi secondo la definizione in base alla lesione nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita e dimensione d'impresa.

Nel periodo 2010-2012 gli infortuni totali aumentano all'aumentare della dimensione dell'impresa, sia per i lavoratori PSA che per i lavoratori PFP. In entrambi i gruppi di lavoratori si osservano tassi inferiori alla media per le imprese fino a 19 dipendenti e valori superiori alla media per le imprese più grandi. In particolare, per le imprese molto grandi, cioè con oltre 200 dipendenti, i tassi sono superiori alla media del 28% per i lavoratori PSA e del 34% per i lavoratori PFP. Il rischio di infortunio dei lavoratori PFP supera quello dei lavoratori PSA del 18% circa in ciascuna dimensione di impresa.

Nel 2010-2012 il tasso di infortuni gravi in base alla

Figura 12.a - Tassi grezzi di infortuni totali nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita e dimensione di impresa

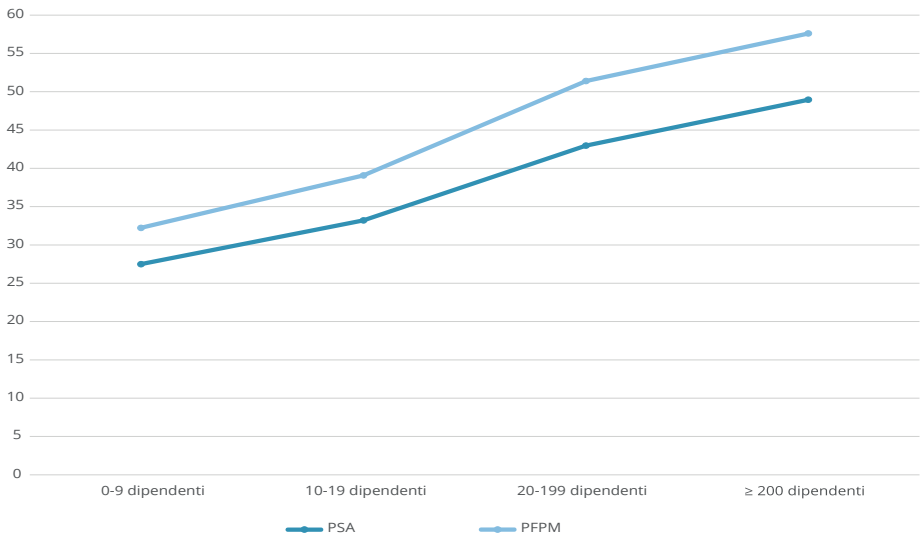
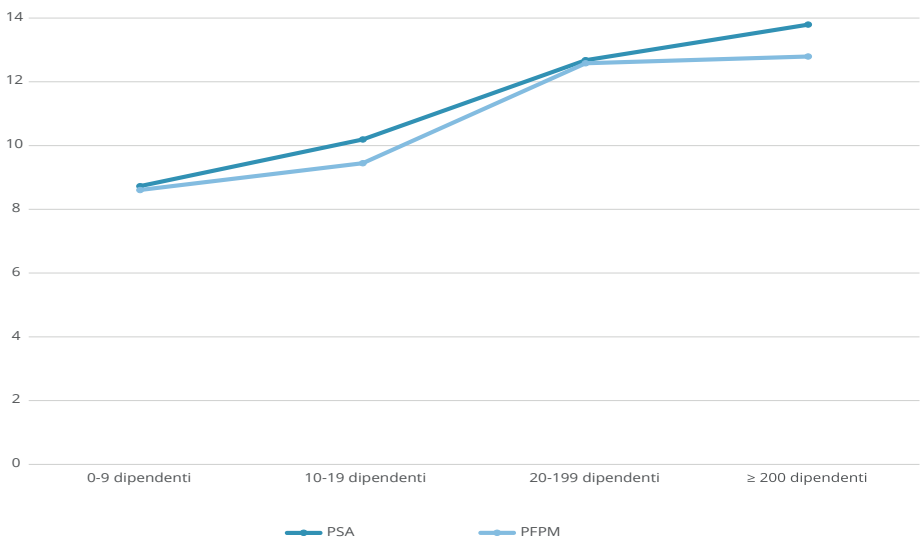


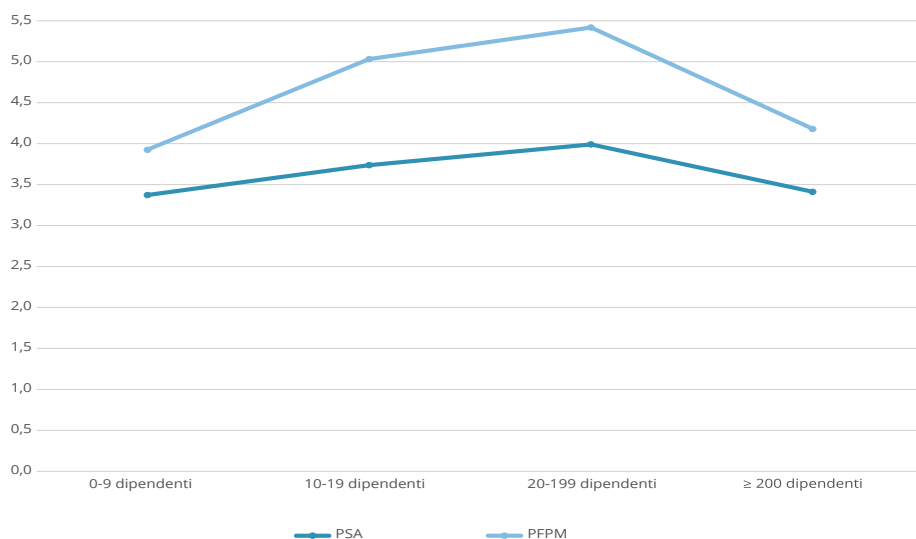
Figura 12.b - Tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla prognosi) nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita e dimensione di impresa



prognosi, sia tra i lavoratori PSA che tra quelli PFPM, aumenta al crescere della dimensione dell'azienda. Assume valori più bassi del tasso complessivo nazionale nelle imprese fino a 19 dipendenti e più alti nelle imprese più grandi, fino a raggiungere un eccesso del 21% nelle imprese con oltre 200 dipendenti.

Considerando invece gli infortuni gravi in base alla le-

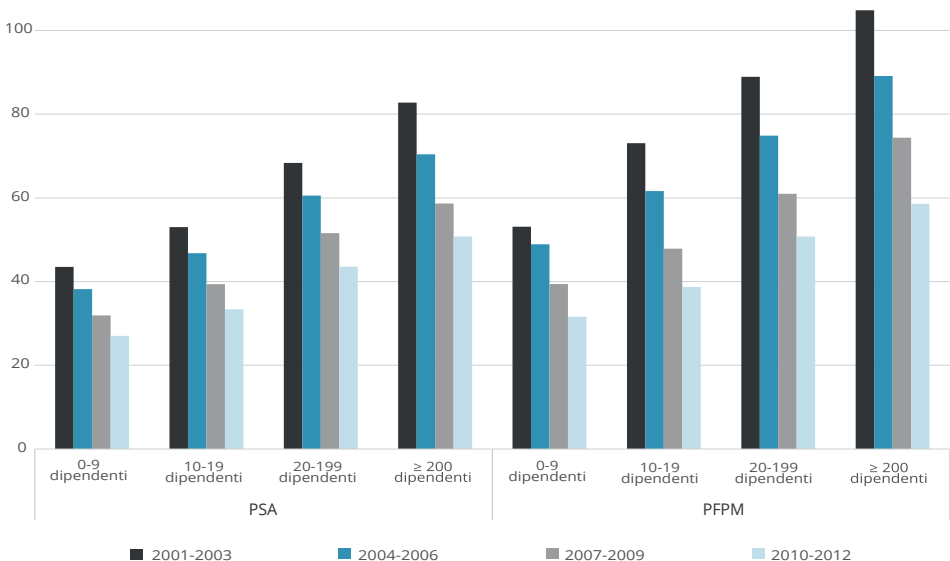
Figura 12.c - Tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla lesione) nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita e dimensione di impresa



sione si osserva nel 2010-2012 un tasso di infortuni più elevato tra i lavoratori PFMP, indipendentemente dalla dimensione dell'impresa. Tassi di infortunio maggiori si registrano nelle imprese con un numero di dipendenti intermedio (tra 10 e 199), mentre i valori più bassi si osservano per le imprese molto piccole (fino a 9 dipendenti) e molto grandi (oltre 200 dipendenti). Tale andamento è in controtendenza rispetto a quello registrato

sia per gli infortuni totali sia per gli infortuni gravi in base alla prognosi, per i quali, invece, i tassi più elevati si sono osservati nelle imprese con oltre 200 dipendenti. Il più basso tasso di infortuni particolarmente gravi, come quelli definiti in base alla lesione, registrato nelle aziende molto grandi fa ipotizzare una maggiore attenzione alla prevenzione anche in relazione a più strutturate procedure di organizzazione del lavoro. È probabile, invece, che il dato relativo a questa tipologia di infortuni risenta meno di fenomeni che in aziende di dimensioni più contenute possono condizionare sia la stima degli infortuni totali (maggiore sottonotifica) sia quella degli infortuni gravi in base alla prognosi (casi più frequenti di anticipato ritorno al lavoro). Nelle successive **figure 13.a-13.b** sono presentati gli andamenti temporali dei tassi standardizzati di infortu-

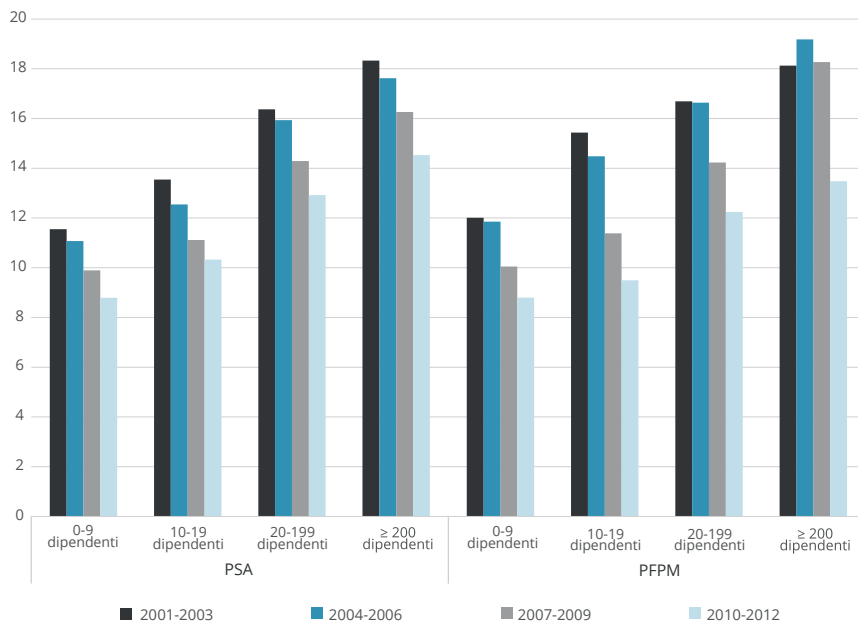
Figura 13.a - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni totali per Paese di nascita e dimensione di impresa



ni totali e gravi in base alla prognosi per Paese di nascita e dimensione di impresa. Non è stato possibile calcolare tassi standardizzati di infortuni gravi in base alla lesione per scarsa numerosità degli eventi.

Tra i lavoratori PSA si osserva una diminuzione dei tassi di infortuni totali nel periodo 2001-2012 per tutte le dimensioni di impresa considerate (**figura 13.a**), con intensità simili tra di loro (calo superiore al 35%). Anche tra i lavoratori PFPM si osserva una diminuzione degli infortuni totali, di intensità maggiore rispetto ai lavoratori PSA per tutte le tipologie di impresa (calo intorno al 45%). L'eccesso di rischio dei PFPM rispetto ai PSA, pur mantenendosi positivo, è diminuito nel triennio 2010-2012 (IRR con valore attorno a 1,17, statistica-

Figura 13.b - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni gravi (in base alla prognosi) per Paese di nascita e dimensione di impresa



mente significativo) rispetto al triennio 2001-2003 (IRR con valore compreso tra 1,22 e 1,38, statisticamente significativo).

Considerando gli infortuni gravi in base alla prognosi (figura 13.b) tra i lavoratori PSA si osserva una diminuzione dei tassi, tra il primo e l'ultimo triennio, superiore al 20%, indipendentemente dalla dimensione dell'impresa, mentre tra i PFPM la diminuzione è superiore al 25%. Tuttavia, nelle aziende con oltre 200 dipendenti il tasso di infortuni gravi tra i PFPM è diminuito solo nell'ultimo triennio considerato (tasso 13,5), mentre nei precedenti si era mantenuto elevato (intorno a 18,5). Confrontando i tassi del triennio 2001-2003 con quelli 2010-2012, la riduzione più accentuata si è registrata tra i lavoratori PFPM delle imprese con un numero di dipendenti compreso tra 10 e 19 (-38%).

I tassi standardizzati di infortuni gravi in base alla lesione sono stati calcolati solo per i lavoratori PSA (dati non mostrati); anche in questo caso si osserva una diminuzione dei tassi nelle imprese di qualunque dimensione, leggermente meno accentuato nelle imprese con oltre 200 dipendenti (-26%) rispetto a tutte le altre (calo di oltre il 30%).

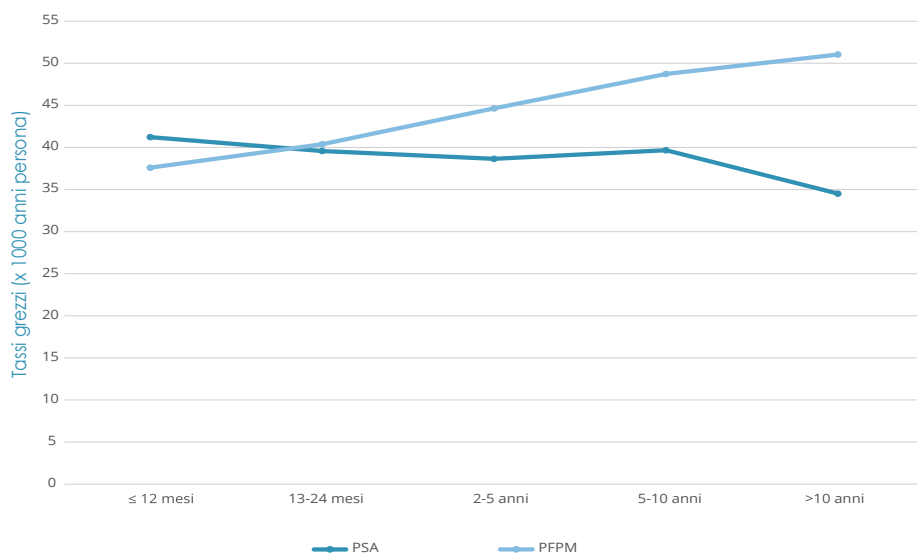
Nelle successive **figure 14.a-14.b-14.c** sono presentati i tassi grezzi di infortuni totali nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita e anzianità in azienda.

Nel triennio 2010-2012, al crescere dell'anzianità aziendale del lavoratore si osserva un decremento del tasso di infortuni totali per i lavoratori PSA e un incremento per i PFPM. In particolare tra i lavoratori PFPM con oltre 10 anni di anzianità il tasso è superiore di circa il 19% di quello complessivo degli infortuni tra i PFPM. Il diverso andamento dei tassi di infortunio tra i due gruppi di la-

voratori determina un incremento del rischio tra i PFPM rispetto ai PSA al crescere dell'anzianità in azienda: per anzianità aziendale compresa tra 2 e 5 anni IRR è circa 1,15 ($p<0,05$), tra 5 e 10 anni l'IRR è circa 1,23 ($p<0,05$) e se l'anzianità in azienda è superiore a 10 anni l'IRR è circa 1,48 ($p<0,05$).

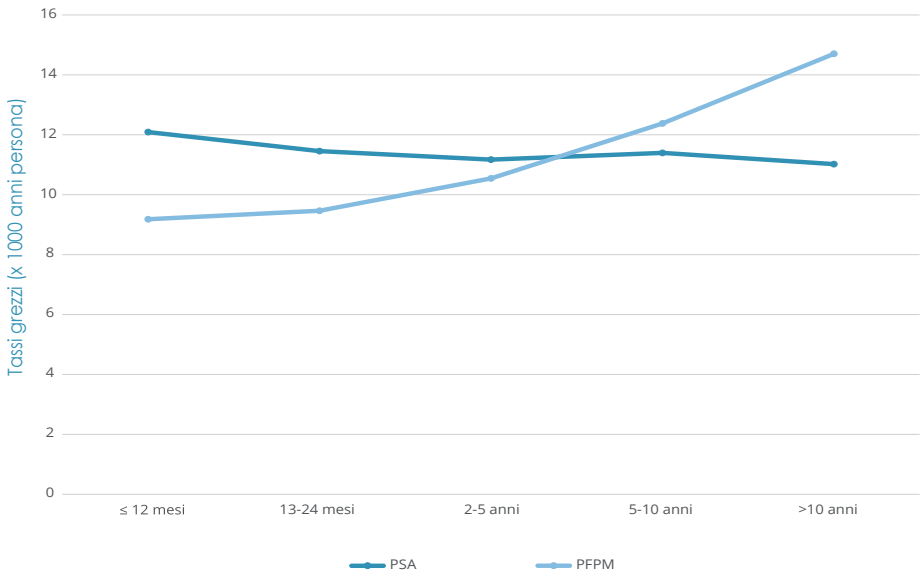
Considerando gli infortuni gravi in base alla prognosi,

Figura 14.a Tassi grezzi di infortuni totali nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita e anzianità aziendale del lavoratore



i tassi dei lavoratori PSA diminuiscono leggermente all'aumentare dell'anzianità in azienda. Invece, quelli dei lavoratori PFPM sono maggiori del 17% e del 39% rispetto al tasso complessivo di infortunio tra i PFPM, rispettivamente per anzianità in azienda di 5-10 anni e superiore a 10 anni. Il divario tra PSA e PFPM è particolarmente accentuato in corrispondenza delle classi

Figura 14.b Tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla prognosi) nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita e anzianità aziendale del lavoratore

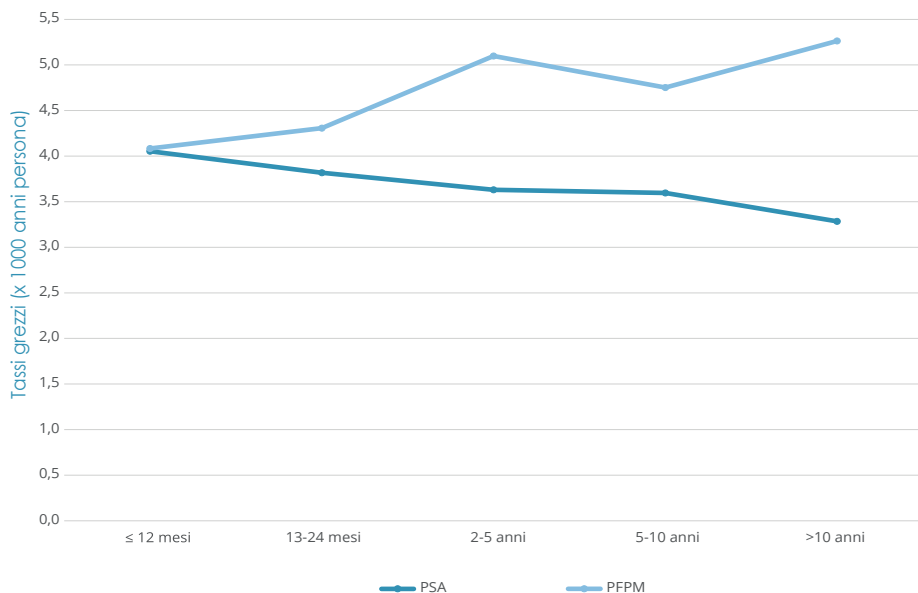


estreme di anzianità in azienda: fino a un anno il rischio di infortunio dei lavoratori PFPM è inferiore a quello dei PSA (IRR 0,77; $p < 0,05$), probabilmente a causa di sottototifica, mentre oltre i 10 anni esso è superiore (IRR 1,33; $p < 0,05$).

Infine, considerando gli infortuni gravi in base alla lesione, si osserva una diminuzione dei tassi tra i lavoratori PSA ed un aumento tra i PFPM al crescere dell'anzianità in azienda. Il divario tra i due gruppi di lavoratori è particolarmente accentuato dopo due anni: il rischio di infortunio dei lavoratori PFPM, infatti, è maggiore dei PSA per un'anzianità in azienda di 2-5 anni (IRR 1,40; $p < 0,05$) di 5-10 (IRR 1,32; $p < 0,05$) o superiore a 10 anni (IRR 1,60; $p < 0,05$).

Il quadro delineato dall'analisi delle tre tipologie di in-

Figura 14.c Tassi grezzi di infortuni gravi (in base alla lesione) nel periodo 2010-2012 per Paese di nascita e anzianità aziendale del lavoratore



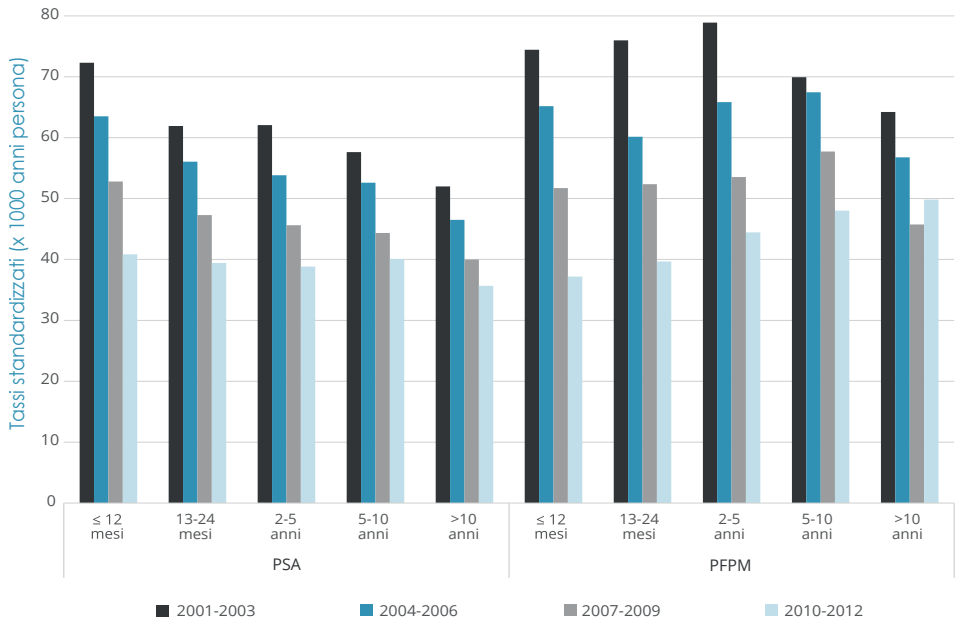
fortunio considerate sembra suggerire che mentre i lavoratori PSA, all'aumentare dell'età e dell'anzianità in azienda svolgono mansioni meno rischiose, questo non accade per i lavoratori PFPM. Tale ipotesi sembrerebbe confermata anche dal tasso più elevato di infortuni gravi in base alla prognosi tra i lavoratori PFPM a partire dal quinto anno di anzianità in azienda. Inoltre, l'osservazione in questo gruppo di lavoratori di un tasso più elevato di infortuni gravi secondo la sede anatomica, indipendentemente dall'anzianità, in azienda sembrerebbe supportare anche l'ipotesi di una esposizione a mansioni più rischiose e/o di una minore formazione nell'ambito della sicurezza.

Nelle successive **figure 15.a-15.b-15.c** sono presentati

gli andamenti temporali dei tassi standardizzati di infortuni totali e gravi per Paese di nascita e anzianità aziendale del lavoratore.

Confrontando il triennio 2001-2003 con quello 2010-

Figura 15.a - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni totali per Paese di nascita e anzianità aziendale del lavoratore

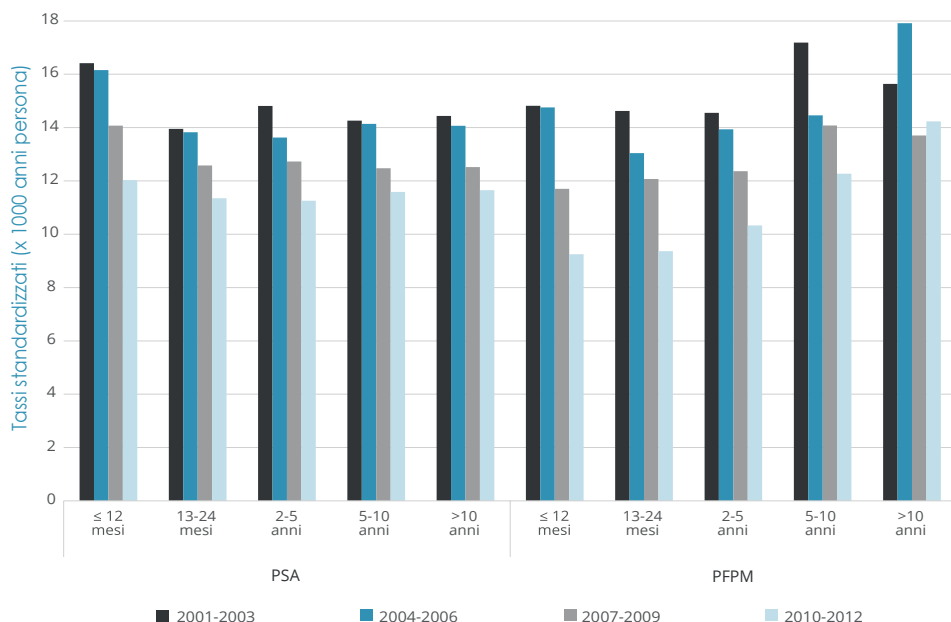


2012, il tasso di infortuni si riduce sia tra i lavoratori PSA che tra i PFPM (**figura 15.a**) e in ogni classe di anzianità in azienda, , seppure con diversa intensità: massima tra chi lavora da meno di un anno (-44% tra i PSA, -50% tra i PFPM) e minimo da oltre 10 anni (-31% per i PSA, -22% per i PFPM). La minore riduzione nel tempo del tasso di infortuni, osservata tra i PFPM che lavorano da oltre 10 anni, potrebbe essere associata a una diversa probabilità di essere assegnati a mansioni più rischiose

nel corso della vita lavorativa rispetto ai colleghi italiani, che rappresentano la quasi totalità del gruppo dei PSA. L'andamento del rischio di infortuni totali per i PFFM all'aumentare dell'anzianità aziendale varia nel tempo. Mentre la relazione tra anzianità aziendale e rischio di infortunio nei PFFM nel triennio 2010-2012 è nettamente positiva, nel triennio 2001-2003 presenta un incremento del rischio di infortunio fino a 5 anni di anzianità in azienda e poi diminuisce.

I tassi osservati di infortuni gravi in base alla prognosi diminuiscono nel periodo considerato, sia tra i lavoratori PSA che tra quelli PFFM (**figura 15.b**). La diminuzio-

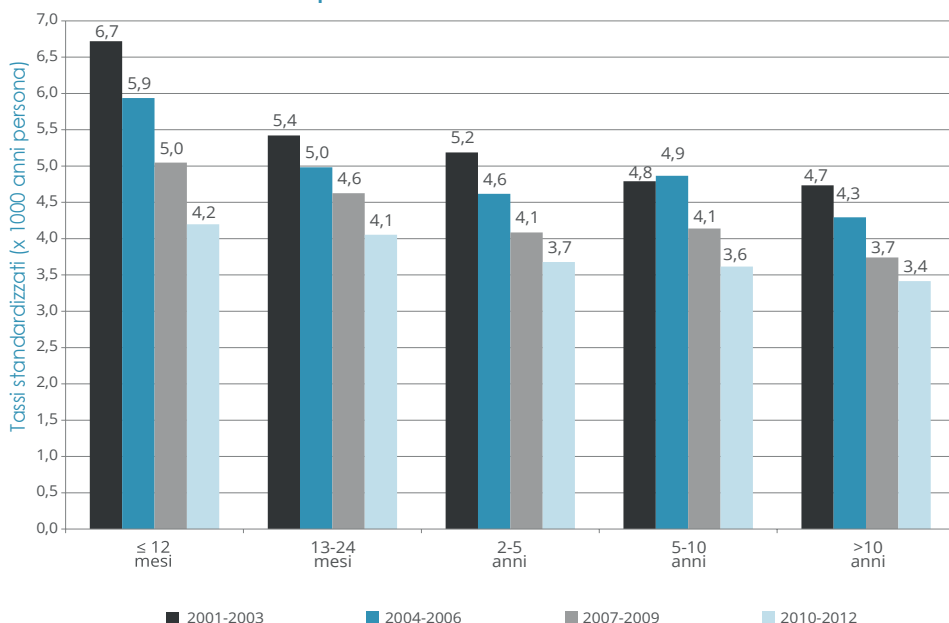
Figura 15.b - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni gravi (in base alla prognosi) per Paese di nascita e anzianità aziendale del lavoratore



ne è più intensa nella classe di anzianità in azienda inferiore ad un anno ed è maggiore tra i lavoratori PFPM (-38%) rispetto ai PSA (-27%). Inoltre, i tassi hanno valori abbastanza simili nel periodo tra i lavoratori PSA con almeno un anno di servizio e tra quelli PFPM con non più di 5 anni di anzianità in azienda.

Considerando gli infortuni gravi in base alla lesione sono stati calcolati tassi standardizzati solo per i lavoratori PSA; si osserva (**figura 15.c**) un andamento decrescente dei tassi, più accentuato per i lavoratori con anzianità inferiore ad un anno (-38%), i cui valori nel triennio 2010-2012 raggiungono quelli osservati nelle classi di anzianità maggiori.

Figura 15.c - Andamento temporale dei tassi standardizzati di infortuni gravi (in base alla lesione) dei lavoratori PSA per anzianità aziendale del lavoratore



Il rischio infortunistico tra i lavoratori stranieri e l'effetto della crisi economica

Cosa dice la letteratura

La salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro tra i lavoratori stranieri è un tema trattato ancora in maniera marginale, soprattutto perché in molti paesi mancano adeguati sistemi di sorveglianza e, di conseguenza, fonti informative adatte a valutare il fenomeno. Ancora oggi non è ben chiaro se, e in quale misura, la salute occupazionale dei migranti differisca da quelle dei lavoratori nativi. La revisione sistematica di Ahonen, pubblicata nel 2007, non è riuscita a tracciare un profilo comune tra i 10 studi selezionati, in quanto presentavano risultati non coerenti tra loro, confrontando periodi e contesti differenti.

In generale, grazie ai miglioramenti tecnologici e alle norme più stringenti sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, i tassi di infortunio hanno avuto un trend in calo a livello globale. Questi miglioramenti tuttavia non hanno riguardato in modo uguale popolazioni autoctone e

straniere: le evidenze prodotte fino al 2007 mostrano che le politiche adottate per ridurre le differenze tra la popolazione autoctona e quella immigrata (oppure appartenente a minoranze etniche), non hanno raggiunto pienamente gli obiettivi che si ponevano.

Dopo la crisi economica del 2008 si è verificata un'ulteriore diminuzione dei tassi di infortunio sul lavoro, in linea con quanto documentato dalla letteratura epidemiologica che descrive come l'andamento dei tassi di infortuni sul lavoro segue quello del ciclo economico: in periodi di recessione i tassi di infortunio tendono a diminuire e viceversa (de la Fuente, 2014). Non è chiaro però quale sia stato l'effetto della crisi economica sui tassi di infortunio nei lavoratori migranti, e in quale misura questo effetto differisce rispetto ai nativi.

In questo contributo si riportano brevemente i risultati di un'analisi della letteratura sulle differenze nei trend infortunistici tra lavoratori nativi e immigrati, e su come la recente crisi economica abbia influenzato queste differenze.

La ricerca è stata condotta su PubMed, Embase e Google Scholar, includendo gli studi pubblicati da gennaio 2006 a luglio 2017. Sono stati utilizzati termini chiave che richiama i concetti di "infortuni sul lavoro/occupazionali", "lavoratori immigrati/stranieri/minoranze etniche" e "crisi economica/recessione/ciclo economico/trend". Il requisito principale di inclusione degli studi, oltre alla distinzione delle analisi in base allo status migratorio, è stato l'utilizzo di un disegno di studio longitudinale. Al fine di aumentare il numero di risultati, la ricerca è stata estesa anche alla cosiddetta "letteratura grigia", che include testi non pubblicati attraverso canali "ufficiali", ma diffusi dagli autori stessi o da enti e

organizzazioni pubbliche e private, senza fini di lucro. Il limite di questo tipo di pubblicazione è che spesso non sono state sottoposte a *peer review* (revisione tra pari); per questo motivo la qualità di questi lavori potrebbe essere inferiore.

Gli studi analizzati considerano solamente l'immigrazione regolare, e quindi non rappresentano tutta la popolazione immigrata, composta in parte da immigrati irregolari.

La ricerca degli studi ha portato alla selezione di 10 articoli (**Tabella 6**). 6 articoli sono stati pubblicati su riviste indicizzate, 4 invece sono pubblicazioni grigie.

Otto studi selezionati utilizzano principalmente dati basati su fonti amministrative. Uno studio, invece, si basa su dati provenienti da registri sanitari, ed uno su dati estratti da indagini statistiche ufficiali.

I primi 6 studi selezionati considerano il periodo antecedente la crisi economica, e sono tutti statunitensi. Va rilevato che questi studi sono poco confrontabili con il contesto europeo. Nei diversi studi la definizione utilizzata per selezionare la popolazione straniera non è univoca: in alcuni casi si basa sul paese di nascita dell'individuo, in altri sul gruppo etnico a cui appartiene. In particolare, la maggior parte degli studi sui lavoratori stranieri sono condotti o su popolazioni immigrate, provenienti dal Messico o dai paesi dell'America latina, secondo una classificazione di immigrazione basata sul paese di nascita (quindi non sulla cittadinanza), oppure su minoranze etniche, in particolare su soggetti afro-americani. Negli USA l'acquisizione della cittadinanza avviene tramite il concetto dello "ius soli" (cioè legata al fatto di essere nati in territorio statunitense, indipendentemente dalla cittadinanza dei genitori), e non tra-

mite lo “*ius sanguinis*”, che viene adottato nei principali paesi europei (tra cui l'Italia). Inoltre, l'appartenenza etnica non coincide necessariamente con la nazionalità. Un esempio tipico di questa difficoltà nella classificazione riguarda le seconde generazioni di immigrati, che a seconda della definizione usata possono essere classificate come autoctone o straniere in base alla cittadinanza o al gruppo etnico a cui appartengono.

È necessario inoltre tenere conto che le caratteristiche del mercato del lavoro statunitense sono molto differenti da quelle del contesto europeo.

Le principali spiegazioni a supporto dell'aumento dei tassi infortunistici tra gli immigrati sono: la concentrazione in lavori meno qualificati e in condizioni peggiori; formazione difficile a causa della scarsa conoscenza della lingua o del livello di istruzione; minore conoscenza dei propri diritti sulla sicurezza sul lavoro; peggiori condizioni di lavoro per gli immigrati recenti rispetto a coloro con più lunga permanenza. Inoltre si afferma che l'aumento della popolazione immigrata sembra avere come effetto la concentrazione della stessa nei settori più rischiosi.

Gli studi che abbiamo selezionato sugli effetti della recente crisi economica sulla salute occupazionale dei lavoratori stranieri sono quattro. Il primo (Amuedo-Dorantes, 2013) è stato condotto in Spagna, e analizza il periodo 2001-2010. I risultati evidenziano che i lavoratori immigrati sperimentano un maggiore numero di infortuni rispetto ai lavoratori nativi, anche tenendo in considerazione le caratteristiche demografiche e occupazionali. Non vengono invece osservate differenze rispetto ai tassi di infortuni mortali. La crisi economica tende a ridurre i tassi di infortunio, tuttavia in modo

Tabella 6. Studi selezionati che analizzano le dinamiche temporali e gli effetti della recente crisi economica sulla sicurezza sul lavoro tra nativi e immigrati.

Autore e anno di pubblicazione	Paese	Periodo di analisi	Fonti di dati e disegno dello studio	Outcome	Gruppi a confronto	Settore economico considerato
Dong (2010)	USA	1992-2008	Dati amministrativi. Studio longitudinale	Infortuni mortali e non mortali, malattie occupazionali	Ispanici vs non ispanici (etnia)	Edilizia
Hurley (2012)	USA	1992-2009	Dati amministrativi. Studio longitudinale	Infortuni non mortali e malattie occupazionali	Ispanici ed altre minoranze (etnia)	Settore privato
Loh (2004)	USA	1996-2001	Dati amministrativi. Studio longitudinale	Infortuni mortali	Immigrati (nati all'estero) vs nativi	Tutti i settori economici.
Menéndez (2011)	USA	1992-2007	Dati amministrativi. Studio longitudinale	Infortuni mortali (traumi)	Immigrati (nati all'estero)	Tutti i settori economici.
Richardson (2004)	USA	1990-1996	Dati amministrativi. Studio longitudinale	Infortuni sul lavoro mortali	Ispanici e afroamericani vs caucasici (etnia)	Tutti i settori economici.
Sears (2012)	USA	1998-2008	Dati sanitari. Studio longitudinale.	Infortuni totali (traumi)	Ispanici vs non-ispanici (etnia)	Tutti i settori economici.
Amuedo-Dorantes (2013)	Spagna	2001-2010	Dati indagini ufficiali. Studio longitudinale.	Infortuni totali e mortali	Immigrati (nati all'estero) vs nativi	Tutti i settori economici.

Autore e anno di pubblicazione	Paese	Periodo di analisi	Fonti di dati e disegno dello studio	Outcome	Gruppi a confronto	Settore economico considerato
D'Ambrosio (2016)	Italia	1994-2012	Panel derivato da dati amministrativi. Studio longitudinale.	Infortuni totali e mortali	PFPM vs PSA*	Settore privato.
D'Ambrosio (2017)	Italia	1994-2012	Panel derivato da dati amministrativi. Studio longitudinale.	Infortuni totali e mortali	PFPM vs PSA*	Settore privato.
Martín Román (2014)	Spagna	2007 vs 2010	Dati amministrativi Indagine trasversale che confronta 2 periodi.	Durata dell'assenza dal lavoro a seguito di un infortunio	Immigrati (nati all'estero) vs nativi	Tutti i settori economici.

**PFPM: individui nati in paesi a forte pressione migratoria / PSA: individui nati in paesi a sviluppo avanzato.*

non statisticamente significativo. Non si osservano effetti sugli infortuni mortali. L'effetto della crisi differisce rispetto alla nazionalità considerata: si osserva una riduzione nei tassi di infortunio, sia totali che mortali, tra i lavoratori immigrati di origine africana e una riduzione nei tassi di infortuni totali tra gli immigrati latino-americani.

Lo studio italiano di D'Ambrosio (2016) ha analizzato l'associazione tra la distribuzione del reddito da lavoro e gli infortuni sul lavoro. I risultati qui descritti si riferiscono alle analisi sul rischio infortunistico. I risultati evidenziano che nel periodo 2007-2012 vi è stato un calo degli infortuni tra gli individui con livelli di reddito più bassi, sia tra i nativi sia tra gli stranieri. Inoltre, in questa categoria di reddito, durante la crisi economica, le ca-

ratteristiche individuali e occupazionali degli immigrati e italiani si sono avvicinate.

Lo studio pubblicato dallo stesso autore nel 2017 ha avuto l'obiettivo di analizzare in quale misura i gap nella sicurezza sul lavoro e nel livello di salario possono essere attribuiti a differenze nelle caratteristiche "osservabili" (e quindi misurabili) tra i lavoratori, piuttosto che a caratteristiche "non osservabili" (cioè non quantificabili) dell'immigrato (ad esempio aspetti culturali, linguistici, etc.). Inoltre, lo studio intende valutare se vi sono cambiamenti del peso di queste due componenti nel tempo. I risultati evidenziano che in Italia si osserva un trend in diminuzione dei tassi di infortunio totali a partire dai primi anni 2000, che si è accentuato durante la crisi economica. I lavoratori stranieri presentano rischi di infortunio sempre più alti degli autoctoni. La crisi economica ha ridotto il gap presente tra immigrati e italiani. Anche nell'analisi degli infortuni gravi i tassi di infortunio dei lavoratori stranieri risultano essere più alti degli autoctoni, ma il differenziale di rischio tra immigrati e italiani rimane costante nel tempo. L'analisi ha evidenziato negli anni della crisi una variazione sia delle caratteristiche "osservabili" sia di quelle "non osservabili". La riduzione dei tassi di infortunio è associata ad un cambiamento nella composizione delle caratteristiche tra gli immigrati, come il genere, l'età, la qualifica, l'anzianità aziendale, etc. Inoltre la crescita dell'immigrazione da paesi dell'est Europa, che presentano caratteristiche culturali e linguistiche maggiormente simili a quelle degli italiani, può spiegare la riduzione delle caratteristiche "non osservabili".

Il quarto studio selezionato (Martín-Román, 2014) analizza la durata dell'assenza dal lavoro a seguito di un

infortunio, ipotizzando che la possibilità di un periodo di recupero da un infortunio più prolungato possa indicare migliori condizioni lavoro economiche e contrattuali. L'obiettivo dello studio è analizzare l'effetto della crisi economica confrontando immigrati e italiani negli anni 2007 e 2010. Lo studio evidenzia che gli immigrati hanno una durata minore di assenza dal lavoro rispetto ai nativi; questo risultato viene interpretato come indice di peggiori condizioni lavorative. Nel 2010, rispetto al 2007, la durata media di assenza "economica" (cioè aggiuntiva rispetto ad una durata minima per il recupero fisico) è aumentata, sia tra gli immigrati sia tra i nativi. Questo aumento è omogeneo nelle diverse nazionalità considerate. Inoltre è aumentata di 1 giorno la durata necessaria al recupero fisico dei lavoratori; questo risultato è stato interpretato dagli autori come indice di un aumento della gravità degli eventi.

In conclusione, la letteratura che analizza l'andamento dei rischi di infortunio sul lavoro segnala un aumento del divario presente tra immigrati e autoctoni con il passare del tempo. Si tratta di analisi riferite agli Stati Uniti e che, quindi, non sono direttamente generalizzabili alla realtà europea e italiana. Gli studi che analizzano l'effetto della crisi economica si riferiscono alla Spagna e all'Italia, e segnalano che i lavoratori stranieri continuano a presentare rischi di infortunio più alti degli autoctoni, con differenze a seconda della gravità e della nazionalità considerate.

Il tema continua a essere trattato in modo marginale. Due recenti editoriali pubblicati su "Epidemiologia e Prevenzione" hanno evidenziato la necessità di sviluppare una "epidemiologia delle migrazioni" strutturata, che cioè migliori le modalità di raccolta, analisi e co-

municazione delle statistiche dei migranti (Forastiere, 2018) e un approccio life course nella valutazione dei fattori sociali, tra cui il lavoro, che agiscono nella salute dei migranti al fine di meglio orientare gli interventi di contrasto (Faggiano, 2017). Sarebbe importante avere a disposizione sistemi di sorveglianza adeguati; attualmente però si evidenzia la presenza di criticità in ordine alla disponibilità, alla qualità e alla completezza delle informazioni presenti nelle varie fonti informative disponibili (Marceca, 2018). Si tratta di un problema molto grave, se si pensa che, in Italia, con la crisi economica si è assistito a un ulteriore peggioramento delle condizioni dei lavoratori stranieri, già caratterizzate dalla segregazione nei livelli più bassi della stratificazione socio-professionale (Fullin, 2011). La crisi ha inoltre costretto molti lavoratori immigrati a trovare occupazione nell'economia sommersa, che comporta un generale peggioramento di tutti gli aspetti delle condizioni di lavoro – dal salario agli orari, dalle mansioni alla sicurezza (Perocco, 2011).

Conclusioni

Il presente rapporto ha confrontato lavoratori di PSA, costituiti essenzialmente da italiani, con lavoratori stranieri provenienti da PFPM, valutando eventuali differenze nell'occorrenza di infortuni sul lavoro e nella distribuzione delle caratteristiche individuali e di contesto personale e lavorativo. Le valutazioni sono state fatte separatamente per gli infortuni nella loro totalità e secondo due diverse classificazioni di gravità, basate rispettivamente sulla prognosi assegnata e sulla lesione causata dall'infortunio.

Si è osservata una differenza significativa nel rischio di notifica di infortunio tra i due gruppi di lavoratori (PSA e PFPM) a seconda del livello di gravità identificato dalle due definizioni utilizzate. Infatti, mentre tra i lavoratori PFPM si osservano rischi di infortunio più elevati considerando gli infortuni totali e quelli definiti gravi secondo il tipo di lesione, viceversa tra i lavoratori PSA si sono osservati rischi più elevati considerando gli infortuni definiti grave in base alla prognosi. In prima ipotesi, tale apparente contraddizione è verosimilmente spiegata in base alla differente natura della gravità identificata dalle due definizioni e ai conseguenti diversi comportamenti dei due gruppi di lavoratori in seguito all'infortunio. La classificazione basata sul tipo di lesione, rispetto a quella basata sulla prognosi, identifica un numero minore di infortuni ma mediamente di maggiore

gravità. Poiché la definizione di infortunio grave basata sulla prognosi tiene conto anche del numero di giorni di assenza dal lavoro, è ipotizzabile che i PFPM con maggior probabilità dei PSA tendano a rientrare anticipatamente al lavoro rispetto alla durata della prognosi assegnata. Inoltre, la definizione di infortunio grave basata sul tipo di lesione presumibilmente consente di individuare infortuni particolarmente gravi, riducendo il rischio di sottonotifica differenziale tra i due gruppi a confronto, stimato essere più alto tra i lavoratori PFPM. Ulteriori differenze tra i due gruppi si sono osservate tenendo conto della distribuzione dell'età degli infortunati, in particolare uomini. Mentre tra i lavoratori PSA i tassi più alti di infortuni totali si osservano per le classi di età estreme, tra i PFPM i tassi di infortuni totali sono più elevati a partire dai 35 anni di età con valore massimo dopo i 55 anni.

Il dato suggerisce che, mentre tra i PSA la mancanza di esperienza dei più giovani può causare il maggior numero di infortuni osservati (al netto di presumibili fenomeni di sottonotifica differenziale), tra i PFPM, invece, l'acquisizione di esperienza non compensa l'esposizione a mansioni più pericolose anche in età più avanzate, nelle quali, inoltre, il fisico è maggiormente usurato. Di conseguenza, il divario tra i due gruppi nel rischio di infortunio cresce con l'invecchiamento dei lavoratori, raggiungendo livelli massimi tra le persone con più di 55 anni.

Uno spunto di particolare originalità è dato dall'analisi delle differenze nei tassi di infortunio tra le aree geografiche del Paese. In generale, i risultati osservati sono fortemente condizionati dalla maggior presenza di lavoratori stranieri nel Nord Italia e dalla minore pro-

pensione in quest'area alla sottonotifica, non solo per gli italiani. In particolare, nel Nord-est si rilevano i tassi di infortunio più alti rispetto alla media nazionale, sia tra gli italiani che tra gli stranieri, con ogni probabilità come conseguenza di una maggiore propensione alla notifica, non di una più elevata occorrenza di infortuni. L'ipotesi sembrerebbe avvalorata dall'osservazione che nel Sud i tassi di infortuni, sia totali che gravi, risultano essere di molto inferiori alla media nazionale; in questo caso si può ipotizzare un diffuso fenomeno di sottonotifica, in particolare tra i lavoratori stranieri, ma anche tra gli italiani, per i quali i tassi osservati sono particolarmente bassi.

Le differenze nel rischio di infortunio osservati tra lavoratori italiani e stranieri a seconda del settore economico sono in parte ascrivibili alla diversa distribuzione dei lavoratori stranieri sul territorio nazionale, poiché non è omogenea nel Paese la presenza dei vari gruppi etnici e delle attività produttive. Ancora una volta l'area di lavoro sembra essere il determinante più rilevante della probabilità di notifica di un infortunio, come suggerito dalle differenze osservate nei tassi di infortuni gravi secondo le due definizioni, indipendentemente dal settore economico.

Nel complesso, tra i lavoratori italiani i tassi di infortuni totali sono inferiori agli stranieri in tutti i settori, tranne in quello dei "Servizi finanziari, monetari e immobiliari" che include tutti i lavoratori interinali, indipendentemente dal settore economico nel quale sono stati effettivamente impiegati.

Altra valutazione che è stata effettuata riguarda il ruolo della dimensione dell'impresa dove si lavora sul rischio di infortunio, tra i due gruppi a confronto. Indipenden-

temente dalla dimensione dell'impresa, i lavoratori stranieri fanno registrare un tasso più elevato di infortuni gravi in base alla lesione, in particolare in imprese con numero di dipendenti intermedio, compreso tra 10 e 199. Invece, tale tipologia di infortunio è osservata meno frequentemente per le imprese molto piccole (fino a 9 dipendenti) e quelle molto grandi (oltre 200 dipendenti). Tale andamento è in controtendenza rispetto a quello degli infortuni totali e gravi classificati in base alla prognosi, per i quali i tassi più elevati si sono osservati nelle imprese con oltre 200 dipendenti.

Il più basso tasso di infortuni particolarmente gravi definiti per tipo di lesione registrato nelle aziende molto grandi fa ipotizzare una maggiore attenzione alla prevenzione e a più strutturate procedure di organizzazione del lavoro. Inoltre, in aziende molto grandi sono meno evidenti fenomeni che possono condizionare sia la stima degli infortuni totali (maggiore sottonotifica) sia quella degli infortuni gravi secondo la definizione basata sulla prognosi (casi più frequenti di anticipato ritorno al lavoro).

Un fattore che sembra differenziare fortemente il rischio di infortunio dei lavoratori stranieri rispetto a quelli italiani è l'anzianità in azienda. Infatti, se si considerano gli infortuni gravi classificati in base alla prognosi, i tassi dei lavoratori italiani diminuiscono leggermente all'aumentare dell'anzianità in azienda, mentre quelli dei lavoratori stranieri aumentano fortemente per un'anzianità in azienda di 5-10 anni e soprattutto se superiore ai 10 anni. Il divario tra i due gruppi di lavoratori è particolarmente accentuato in corrispondenza delle classi estreme di anzianità in azienda: fino a un anno il rischio di infortunio degli stranieri è più

basso, probabilmente per un fenomeno di sottonotifica, mentre oltre i 10 anni esso è decisamente superiore a quello degli italiani. Nel complesso, si può ipotizzare che mentre i lavoratori italiani, all'aumentare dell'età e dell'anzianità in azienda svolgono mansioni meno rischiose, questo non accade per gli stranieri. La conferma sembra arrivare anche dall'osservazione tra i lavoratori stranieri di un tasso più elevato di infortuni gravi definiti in base alla prognosi, a partire dal quinto anno di anzianità in azienda. Inoltre, il più elevato tasso tra gli stranieri di infortuni gravi classificati in base alla lesione, indipendentemente dall'anzianità in azienda sembrerebbe supportare anche l'ipotesi di una esposizione a mansioni più rischiose e/o di una minore formazione nell'ambito della sicurezza.

La disponibilità nell'archivio WHIP di dati relativi a 4 trienni, che abbracciano il periodo 2001-2012, ha consentito anche una valutazione dell'andamento temporale degli infortuni sul lavoro in Italia che risultano in decisa diminuzione. Tra gli uomini, si osserva una notevole diminuzione dei tassi di infortunio nel periodo 2001-2012 particolarmente evidente per i lavoratori dell'Africa mediterranea, che decrescono da 120 a 72, ma che presentano comunque valori molto più elevati di tutte le altre aree, fino a un eccesso di rischio del 70% rispetto agli italiani. Questi ultimi hanno i tassi di infortuni totali più bassi nell'intero periodo (in diminuzione del 40%), se non si considerano quelli dei lavoratori provenienti dall'Asia (sub continente indiano escluso), per lo più cinesi e filippini, per i quali si può ipotizzare un fenomeno di sottonotifica.

In conclusione, i dati analizzati per il presente rapporto confermano che anche in Italia i lavoratori stranie-

ri sono esposti a un rischio di infortunio più elevato, soprattutto se riferito a quelli particolarmente gravi e come tali anche a minor rischio di sottotifica. Le differenze osservate in relazione alle dimensioni aziendali sembrano suggerire che un'organizzazione del lavoro più attenta alla sicurezza dei lavoratori sia fondamentale nel contrastare il fenomeno, tanto più che gli stranieri restano esposti ai rischi legati a mansioni più pericolose e faticose anche quando sono più in avanti con l'età, a differenza di quanto generalmente si verifica tra i lavoratori italiani.

La pubblicazione di questo primo rapporto derivato dall'analisi dei dati WHIP dimostra l'importanza di tale fonte integrata di dati per il monitoraggio del fenomeno infortunistico in Italia, in particolare tra i lavoratori stranieri per i quali la valutazione delle sue dimensioni risulta essere più difficile, a causa della sottotifica che, soprattutto la Sud, influenza la validità delle stime. Ulteriori sviluppi delle analisi dei dati WHIP potrebbero prevedere uno studio dei ricoveri ospedalieri successivi a infortuni, in particolare di quelli seguiti ad accesso in pronto soccorso con una valutazione dei costi, anche di quelli legati alla morbidità. Infine, si potrebbe ipotizzare una indagine delle malattie professionali, almeno tra i gruppi di lavoratori stranieri con più antica presenza in Italia.

Biblio

Bibliografia

- Ahonen, EQ, Benavides, FG, Benach J. Immigrant populations, work and health—a systematic literature review. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2007; 96-104.
- Amuedo-Dorantes C, Borra C. On the differential impact of the recent economic downturn on work safety by nativity: the Spanish experience. *IZA Journal of Migration* 2013;2:4
- Bena A, Giraudo M. Rischio infortunistico nei lavoratori immigrati in Italia: differenze per caratteristiche lavorative e per età. *Epidemiologia & Prevenzione* 2014; 38: 208-18.
- Bena A, Leombruni R, Giraudo M, Costa G. A new Italian surveillance system for occupational injuries: characteristics and initial results. *American Journal of Industrial Medicine*. 2012;55(7):584–92. doi:10.1002/ajim.22025. pmid: 22354876
- Benach J, Muntaner C, Chung H, Benavides FG. Immigration, employment relations, and health:

grafia

- developing a research agenda. American Journal of Industrial Medicine. 2010; 53: 338-43.
- Capacci F, Carnevale F, Gazzano N. Te health of foreign workers in Italy. International Journal of Occupational and Environmental Health 2005; 11: 64-9.
 - D'Ambrosio A, Leombruni R, Razzolini T. On the gap in workplace injuries and wages between native and foreign workers: the role of observable characteristics. 2016. Disponibile al link: www.aiel.it/cms/cms-files/submission/all20160615234524.pdf
 - D'Ambrosio A, Leombruni R, Razzolini T. Native-Migrant Differences in Trading Off Wages and Workplace Safety. Institute for the Study of Labor (IZA). Disponibile al link: <http://ftp.iza.org/dp10523.pdf>
 - de la Fuente VS, L, López MA, González IF, Alcántara OJ, Ritzel DO. The impact of the economic crisis on occupational injuries. Journal of Safety Research 2014;48:77-85.
 - Dell'Aringa C, Pagani L. Labour market Assimilation and Over Education: The Case of Immigrant Workers in Italy. 2010. Working papers del Dipartimento di Economia, n.178, Università di Milano

Biblio

Bicocca. Disponibile al link: <http://www.unicatt.it/Istituti/EconomiaImpresaLavoro/Quaderni/iei0058.pdf>

- Dong XS, Wang X., Daw C, Center CD. Fatal and nonfatal injuries among Hispanic construction workers. CPWR Data Brief, 2010: 2(2), 1-19. Disponibile al link: <https://www.cpw.com/publications/fatal-and-nonfatal-injuries-among-hispanic-construction-workers-1992-2008>
- Efron B, Tibshirani RJ. An introduction to the bootstrap. 1994. Chapman and Hall/CRC.
- Eurostat. Accidents at work statistics. Disponibile al link: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Accidents_at_work_statistics
- Faggiano F. [Foreign health or foreigners' health?]. Epidemiol Prev. 2017. May-Aug;41(3-4 (Suppl 1)):67-68. doi: 10.19191/EP17.3-4S1.P067.068.
- Forastiere F, Micheli. Immigrati, salute e assistenza sanitaria: l'epidemiologia che manca. Epidemiol Prev. 2018 Jan-Feb;42(1):6. doi: 10.19191/EP18.1.P006.005.
- Fullin G. Immigrati e mercato del lavoro italiano. Disoccupazione, declassamento occupazionale

grafia

- eprimi effetti della crisi economica. Fondazione Leone Moressa, 2011. Disponibile all'indirizzo: <http://www.fondazioneleonemoressa.org/rivista/numero01.pdf> [ultimo accesso 13/06/2017].
- Galizzi M, Leombruni R, Pacelli L, Bena A. Injured workers and their return to work: Beyond individual disability and economic incentives", Evidence-based HRM: a Global Forum for Empirical Scholarship. 2016: 4(1), 2-29
 - Hurley DT, Lebbon AR. A comparison of nonfatal occupational injuries and illnesses among Hispanic versus non-Hispanic workers in the United States. Hispanic Journal of Behavioral Sciences. 2012: 34(3), 474-490.
 - IDOS. Analisi e riflessioni sulla base del Dossier Statistico Immigrazione 2014 – Rapporto Unar.
 - INAIL. Relazione annuale 2015. Disponibile all'indirizzo: https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/rapporti-e-relazioni-inail/relazione_annuale_2015.html
 - ISTAT. Popolazione straniera residente in Italia. Disponibile all'indirizzo: <http://demo.istat.it/>
 - ISTAT. Indagine sulle forze di lavoro. Disponibile all'indirizzo: <http://dati.istat.it/>
 - Loh K, Richardson S. Foreign-born workers:

Biblio

trends in fatal occupational injuries, 1996-2001. Monthly labor review / U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics 127(6):42-53.

- Marceca M, Baglio G, Geraci S. Per un'epidemiologia della migrazione in Italia: l'opportunità di nuove alleanze. Epidemiol Prev. 2018 Jan-Feb;42(1):6. doi: 10.19191/EP18.1.P007.006
- Martín-Román ÁL, Moral A. Differences between Spanish and foreign workers in the duration of workplace accident leave: a stochastic frontier analysis. Disadvantaged Workers 2014 : 277-295. Springer International Publishing. Menéndez CKC, Havea SA. Temporal patterns in work-related fatalities among foreign-born workers in the US, 1992–2007. Journal of Immigrant and Minority Health. 2011: 13(5), 954-962.
- Patussi V, Barbina P, Barbone F, et al. Confronto dell'incidenza degli infortuni tra lavoratori tipici, interinali e migranti del Friuli-Venezia Giulia. Epidemiologia & Prevenzione 2008; 32: 35-8.
- Perocco F, Cillo R. L'impatto della crisi sulle condizioni lavorative degli immigrati. [Internet] Fondazione Leone Moressa, 2011. Disponibile all'indirizzo: <http://www.fondazioneleonemoressa.org/rivista/numero01.pdf> [ultimo accesso

grafia

13/06/2017]

- Porthé V, Ahonen E, Vazquez ML, et al. Extending a model of precarious employment: a qualitative study of Immigrant workers in Spain. *American Journal of Industrial Medicine*. 2010; 53: 417-24.
- Richardson DB, Loomis D, Bena J, Bailer AJ. Fatal occupational injury rates in southern and non-southern States, by race and Hispanic ethnicity. *American Journal of Public Health*. 2004; 94(10), 1756-1761.
- Salvatore MA, Baglio G, Cacciani L, Spagnolo A, Rosano A. Work-related injuries among immigrant workers in Italy. *Journal of Immigrant and Minority Health*. 2013; 15: 182-7.
- Schenker M. A global perspective of migration and occupational health. *American Journal of Industrial Medicine*. 2010; 53(4):329-37. doi: 10.1002/ajim.20834.
- Sears JM, Bowman SM, Hogg-Johnson S. Disparities in occupational injury hospitalization rates in five states (2003–2009). *American Journal of Industrial Medicine*. 2015: 58(5), 528-540.

