

INDAGINE SULL'EFFICACIA DELL'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE IN AZIENDA

PAOLO CALABRESE*

1. Normativa vigente

Il decreto legislativo n. 38/2000 ha modificato radicalmente il precedente sistema tariffario, introducendo la distinzione tra quattro separate gestioni: industria, artigianato, terziario e altre attività.

Ognuna di queste gestioni ha una sua tariffa e propri tassi di premio corrispondenti al rischio medio nazionale delle lavorazioni ivi comprese.

L'attuale sistema di oscillazione dei tassi prevede una maggiore ed autonoma rilevanza degli interventi di prevenzione attuati a norma del decreto legislativo 626/1994.

L'articolo 24 delle vigenti modalità tariffarie dispone che le aziende, dopo i primi due anni di attività, possano richiedere una riduzione del premio a fronte dell'attuazione di interventi finalizzati alla prevenzione del rischio infortunistico.

Per poter accedere a tale riduzione è richiesta la regolarità contributiva ed assicurativa per tutte le posizioni assicurative territoriali (PAT) intestate al medesimo datore di lavoro, l'osservanza delle norme in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro, ed infine l'aver eseguito interventi migliorativi in materia di sicurezza e di igiene nei luoghi di lavoro. Questa ultima specifica condizione si intende realizzata a condizione che sia stato effettuato in alternativa:

Almeno uno dei seguenti interventi "particolarmente rilevanti" indicati nella sezione A del modulo di domanda ovvero:

1. Aver attuato interventi migliorativi delle condizioni di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.
2. Aver implementato o mantenuto un sistema di gestione della sicurezza rispondente a criteri definiti in norme e linee guida riconosciute a livello nazionale e internazionale.

* Attuario del settore Tariffe della Consulenza Statistico Attuariale INAIL, Roma.

3. Aver implementato o mantenuto un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro certificato da organismi accreditati presso il Sincert.

Almeno tre interventi indicati nelle altre sezioni del modello di domanda, di cui almeno uno della sezione E (Formazione), ovvero:

1. Attuazione di procedura che garantisce una corretta e costante formazione dei lavoratori.
2. Verifica del grado di apprendimento dei lavoratori in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.
3. Organizzazione di momenti formativi per comparti produttivi.
4. Formazione dei lavoratori stranieri.
5. Attuazione degli interventi finanziati dall'INAIL per l'informazione e formazione e dei lavoratori.
6. Compimento da parte del datore lavoro di corsi di formazione, specifici del proprio settore produttivo, in tema di igiene e sicurezza sul lavoro oltre al corso di 16 ore previsto dalla legge.

La riduzione del tasso è riconosciuta in misura fissa del 10% per le aziende aventi alle dipendenze fino a 500 lavoratori-anno nel periodo (triennio), e del 5% per le aziende che ne hanno più di 500. Tale beneficio è subordinato alla presentazione all'INAIL di apposita domanda da inviare entro il 31 gennaio dell'anno per il quale la riduzione è richiesta; la medesima riduzione sarà applicata in sede di regolazione del premio assicurativo dovuto per lo stesso anno.

2. Dati statistici

L'articolo 24 delle vigenti modalità tariffarie, come è evidenziato nella tabella¹ seguente, ha avuto una scarsa rilevanza nella sua applicazione pratica; difatti, su scala nazionale, soltanto l'1,09% delle PAT complessivamente accese sul territorio hanno usufruito della riduzione prevista. Il Nord, l'area maggiormente industrializzata del paese, ha usufruito del 50% degli sconti concessi.

¹ Fonte: Dati INAIL n. 9 Settembre 2007 (Tommaso Censi).

Nel dettaglio per l'anno 2006 e per macro area geografica si riportano i seguenti dati:

Tabella 1

Distribuzione del 2006 per area geografica delle PAT che hanno usufruito dello sconto prevenzionale.

	Area geografica					
	Nord-Ovest	Nord-Est	Centro	Sud	Isole	Italia
PAT art. 24	10.198	15.029	5.950	3.661	1.836	36.681
Totale PAT	998.340	750.948	708.175	601.713	300.803	3.360.765
% di accesso art. 24	1,02	2,00	0,84	0,61	0,61	1,09

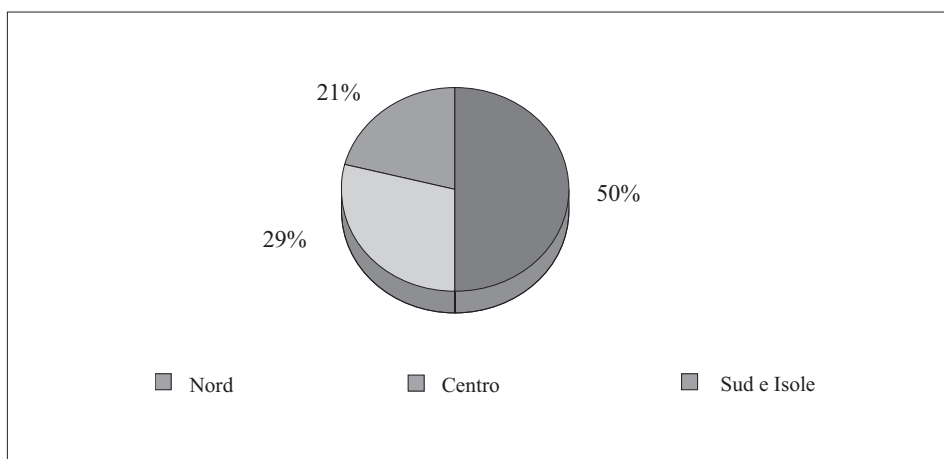


Grafico n. 1: *Percentuali di accesso delle PAT all'articolo 24 per area geografica, anno 2006.*

3. Commento ai dati

Appare evidente dai dati che il Nord in genere ed in particolare le aree del Nord-Est e del Nord-Ovest sono quelle con maggior accesso all'articolo 24: ciò è dovuto probabilmente sia a migliori capacità organizzative, sia ad una maggiore disponibilità di informazione.

Le percentuali di accesso rispetto al totale risultano molto basse, ed indicano uno scarso ricorso da parte delle aziende italiane al meccanismo di sconto.

Tale atteggiamento può essere dovuto al timore di controlli che potrebbero derivare dalle richieste dello sconto come anche dal fatto che il beneficio in termini assoluti non è adeguato ai costi che le aziende potrebbero pensare di sostenere; inoltre non può essere esclusa la circostanza che le aziende possano avere già usufruito delle medesime agevolazioni in anni precedenti.

4. Valutazione dell'efficacia dell'oscillazione

4.1 *Scopo e metodologia dell'analisi*

Obiettivo dello studio è stato quello di presentare una verifica dell'efficacia degli interventi volti ad ottenere la riduzione del premio mediante l'oscillazione per art. 24. In altre parole si è cercato di valutare l'eventuale riduzione della rischiosità delle aziende che hanno beneficiato dello sconto per prevenzione nell'anno 2002.

La verifica è stata condotta mettendo a confronto due gruppi omogenei di unità statistiche.

Il primo gruppo costituito dalle imprese che hanno beneficiato dello sconto (gruppo delle imprese oscillate); il secondo, invece, formato estraendo dalla popolazione un campione di imprese il più possibile simile al primo gruppo, e che non hanno usufruito dello sconto per articolo 24 (gruppo di controllo).

L'andamento infortunistico dei due gruppi è stato in seguito osservato per il periodo dal 2002 al 2006; i dati così ottenuti sono stati utilizzati in un modello statistico di analisi multivariata volto a verificare l'eventuale diversità dei due insiemi.

Una prima verifica è stata condotta senza riferimento specifico alla tipologia di indennizzo, quindi solo con attenzione alle eventuali differenze in merito ai casi denunciati; la ricerca è stata poi approfondita focalizzando l'indagine statistica sugli indicatori della gravità dell'infortunio ossia: il numero di giornate indennizzate per gli infortuni in temporanea, i gradi di menomazione riconosciuti per quelli in permanente, e il numero delle denunce per i casi mortali; per questi ultimi, il numero esiguo dei dati e la notevole variabilità che li caratterizza non hanno permesso l'implementazione del modello di analisi multivariata, e pertanto è stato effettuato il semplice confronto tramite il test *t* di Student sulle medie.

4.2 *Il gruppo delle imprese oscillate*

Il gruppo è stato formato considerando tutte le PAT che nell'anno 2002 hanno usufruito dell'oscillazione del tasso medio per prevenzione dopo i primi due anni di attività. I dati di tale contingente sono relativi esclusivamente alle PAT in attività almeno fino all'anno 2006, essendo stati quindi depurati da quelli delle PAT che hanno usufruito di sconto nel 2002 e sono poi cessate nel periodo 2003 - 2006.

Si è dunque esaminata la distribuzione del contingente per area geografica, classe di tasso di tariffa e classe di dimensione aziendale delle PAT oscillate nel 2002:

Tabella 2

Composizione percentuale del 2002 del campione delle PAT oscillate del Nord Est e del Nord Ovest per classe di tasso e classe di dimensione aziendale.

Area Geografica: Nord Est e Nord Ovest			Classe di dimensione aziendale					Totale
			0 - 15	15,001 - 100	100,001 - 200	200,001 - 500	> 500	0 - 15
Classe di tasso di tariffa	Basso	0 - 12	24,9%	8,6%	1,2%	0,7%	0,4%	35,8%
	Medio	12,01 - 48	18,0%	12,8%	1,9%	1,4%	0,7%	34,8%
	Alto	48,01 - 130	17,2%	9,8%	1,4%	0,7%	0,3%	29,4%
Totale			60,1%	31,2%	4,5%	2,8%	1,4%	100,0%

Tabella 3

Composizione percentuale del 2002 del campione delle PAT oscillate del Centro per classe di tasso e classe di dimensione aziendale.

Area Geografica: Centro			Classe di dimensione aziendale					Totale
			0 - 15	15,001 - 100	100,001 - 200	200,001 - 500	> 500	0 - 15
Classe di tasso di tariffa	Basso	0 - 12	24,5%	6,9%	0,6%	0,5%	0,7%	33,2%
	Medio	12,01 - 48	17,6%	9,5%	1,3%	0,9%	0,7%	30,0%
	Alto	48,01 - 130	24,5%	10,5%	1,0%	0,4%	0,4%	36,8%
Totale			60,1%	66,6%	26,9%	2,9%	1,8%	1,8%

Tabella 4

Composizione percentuale del 2002 del campione delle PAT oscillate del Sud e delle Isole per classe di tasso e classe di dimensione aziendale.

Area Geografica: Sud e Isole			Classe di dimensione aziendale					Totale
			0 - 15	15,001 - 100	100,001 - 200	200,001 - 500	> 500	0 - 15
Classe di tasso di tariffa	Basso	0 - 12	25,5%	5,4%	0,6%	0,2%	0,1%	31,8%
	Medio	12,01 - 48	18,1%	7,6%	1,3%	0,7%	0,7%	28,4%
	Alto	48,01 - 130	27,7%	10,3%	1,0%	0,6%	0,2%	39,8%
Totale			60,1%	71,3%	23,3%	2,9%	1,5%	1,0%

Appare dai dati evidente quanto sia poco rilevante, in ogni area del paese, la presenza delle grandi ditte, e in particolare di quelle con più di 100 operai anno. L'interesse per lo sconto sembra quindi essere decrescente in funzione della dimensione aziendale, in virtù del fatto che per le ditte con oltre 500 addetti lo sconto si riduce dal 10% al 5%.

4.3 Il gruppo di controllo

La distribuzione sopra esposta è stata utilizzata per l'estrazione di un campione di PAT, di numerosità pari a quella del gruppo delle PAT oggetto di oscillazione, che negli anni dal 2002 al 2006 non hanno beneficiato dello sconto e che sono state in attività nell'arco dell'intero periodo considerato.

Si è in sostanza costituito un insieme di PAT con le stesse percentuali di composizione del contingente di quelle oscillate distintamente per area geografica, classe di tasso di tariffa e classe di dimensione aziendale.

4.4 Il modello statistico

Le varie tipologie di infortuni rilevati dal 2002 al 2006 hanno costituito l'oggetto di un modello statistico di analisi multivariata di tipo ANCOVA (analisi della covarianza), volto a valutare se esista una differenza in termini di media tra i due gruppi esaminati. Il modello lineare di tipo ANCOVA consente di analizzare il legame di dipendenza tra una variabile risposta quantitativa e più variabili esplicative che siano sia quantitative che qualitative. Nel modello teorico "tra soggetti" il punteggio Y_{ij} di un soggetto j nel gruppo i ed in riferimento ad una sola covariata ed un solo fattore è così scomponibile:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta(x_{ij} - \bar{x}) + \varepsilon_{ij}$$

dove μ è la media generale dei punteggi sul campione totale, X la variabile concomitante chiamata covariata, $\alpha_i = \mu_i - \mu$ è l'effetto dell' i -esimo trattamento o fattore (livello i della variabile indipendente), ε_{ij} fattore casuale detto residuo od errore sperimentale.

Si è preferito tale modello poiché più completo rispetto a quello di analisi della varianza (ANOVA), in quanto, mediante il riferimento a variabili quantitative connesse al fenomeno oggetto di studio (covariate), consente di analizzare l'effetto dei fattori al netto di quello delle covariate, annullando quindi eventuali elementi di distorsione nell'interpretazione dei dati.

L'obiettivo dell'analisi statistica è stato quello di dare risposta alle seguenti domande:

1. Nel quinquennio di osservazione il numero delle denunce dei due gruppi è stato differente?
2. Le conseguenze dannose degli infortuni, in termini di durata media per le temporanee, grado medio per le permanenti e di denunce per i casi mortali, hanno avuto un andamento favorevole per il gruppo delle PAT scontate?

Si precisa infine che per tutte le analisi effettuate le assunzioni alla base del modello, di normalità ed uguaglianza della varianza degli errori in ogni gruppo, risultano verificate.

4.5 I risultati del modello

4.5.1 Casi denunciati

Il modello è stato definito specificando come variabile dipendente il numero di casi denunciati, come fattori fissi il gruppo e l'anno ed infine il numero di giorni in temporanea come covariata.

L'adattamento misurato dall'indice di determinazione è piuttosto soddisfacente (circa il 62%) ed i risultati indicano che le PAT oggetto di oscillazione hanno presentato, nell'arco dell'intero periodo considerato, un numero medio di denunce lievemente ma significativamente inferiore rispetto a quello registrato sul gruppo di controllo; inoltre tale differenza, come si evince anche dagli andamenti quasi perfettamente paralleli evidenziati nel grafico, è rimasta inalterata nel tempo.

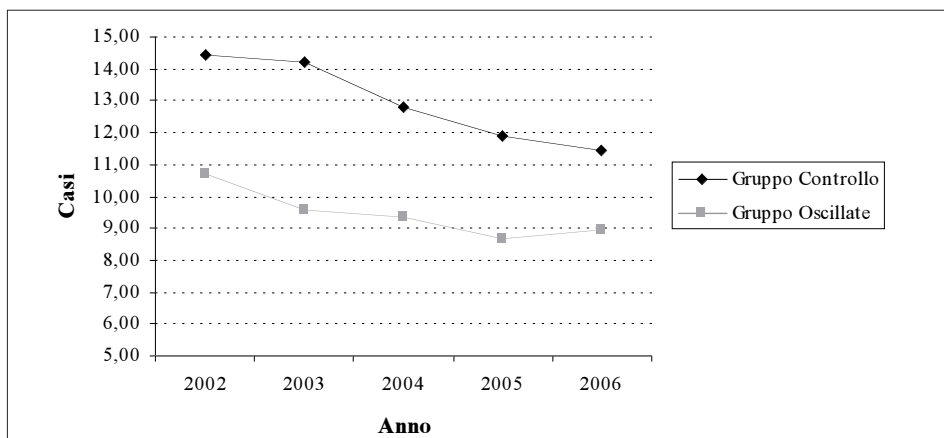


Grafico n. 2: *Casi denunciati ogni 1000 addetti per anno e per gruppo.*

In conseguenza di quanto riscontrato dal modello non si hanno elementi per individuare un effetto significativo, in termini di numero di denunce, dell'attività di prevenzione svolta dalla ditte che hanno usufruito dello sconto per art. 24 delle modalità di applicazione delle tariffe.

4.5.2 Casi indennizzati in temporanea

Definiti come fattori fissi il gruppo e l'anno, il numero di casi di infortunio come covariata, nel caso delle temporanee come variabile dipendente è stata considerata il numero di giorni di temporanea. Assumendo per vera l'ipotesi che l'attività di prevenzione svolta in relazione all'art. 24 abbia avuto effetto sulla durata media di temporanea, i dati dovrebbero mostrare un andamento del rischio più favorevole per il gruppo delle oscillate rispetto a quello di controllo.

Precisato che il modello spiega molta della variabilità dei dati (circa il 94%), in merito alle domande obiettivo è dapprima risultato che i due gruppi sono significativamente diversi in termini di durata media di temporanea; inoltre, come appare evidente anche dal grafico sotto riportato, il gruppo delle oscillate presenta, rispetto a quello di controllo, una rischiosità maggiore sin dal 2002 (antiselezione in ingresso rispetto al rischio) e tale differenza si mantiene inalterata per tutto il periodo considerato.

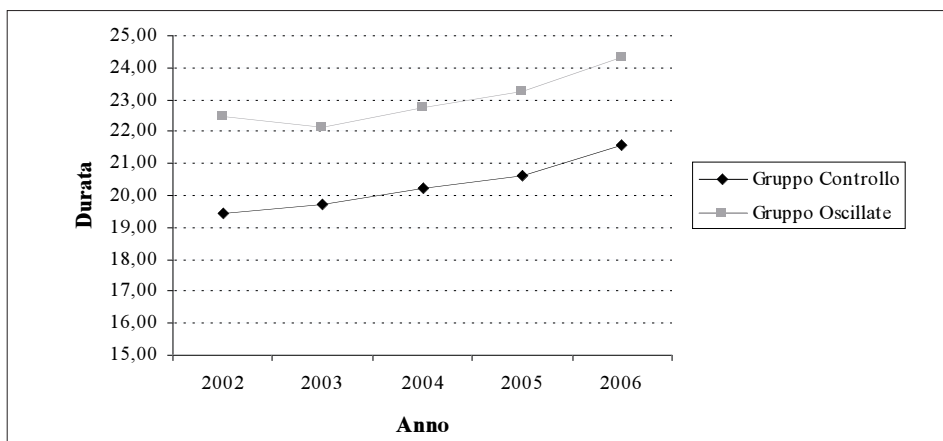


Grafico n. 3: Durata media di temporanea per anno e per gruppo.

Le PAT che hanno ricevuto lo sconto nel 2002, anno di realizzazione dei piani di prevenzione, mostrano nel passaggio verso il 2003 in termini di variazioni per-

centuali una sensibile diminuzione della durata media delle giornate di infortuni indennizzate in temporanea. Tale effetto sembra poi svanire dal 2003, per seguire negli anni successivi il medesimo andamento infortunistico di quelle che di tale sconto non hanno usufruito.

Tabella 5

Differenze percentuali della durata media di temporanea per anno e per gruppo.

	2003/2002	2004/2003	2005/2004	2006/2005
Gruppo Controllo	1,55%	2,42%	2,03%	4,51%
Gruppo Oscillate	-1,40%	2,65%	2,28%	4,69%
Differenza	-2,95%	+0,24%	+0,25%	+0,18%

4.5.3 Casi definiti in permanente

La somma, per singola PAT, dei gradi riconosciuti sugli infortuni indennizzati in permanente è stata scelta come variabile dipendente, fattori fissi il gruppo e l'anno ed infine come covariata il numero dei giorni indennizzati.

Analogamente al caso delle temporanee, si è osservato un buon adattamento del modello ai dati (risulta spiegato circa il 95% della variabilità), e la risposta fornita mostra una diversità delle medie dei gradi indennizzati tra i due gruppi.

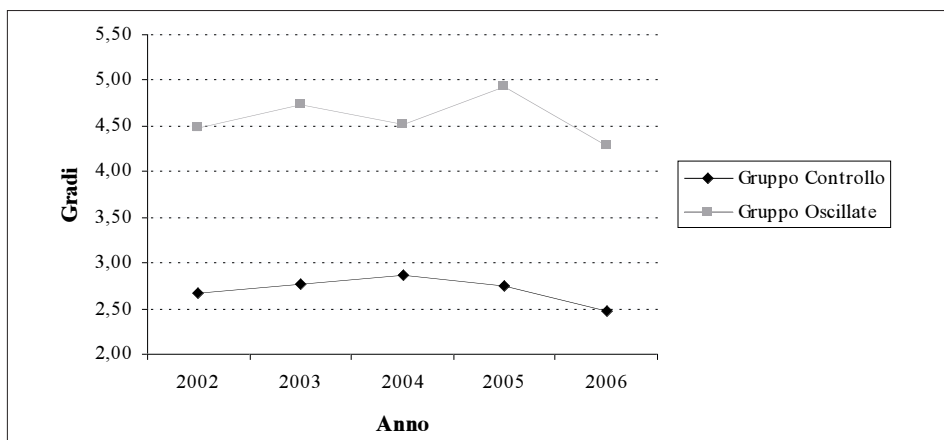


Grafico n. 4: *Gradi medi riconosciuti per anno e per gruppo pesati secondo i giorni di temporanea.*

Permane, come evidenziato dal grafico², la presenza di un fenomeno di antiselezione rispetto al rischio, ossia le PAT oscillate erano ad inizio periodo maggiormente rischiose rispetto a quelle del gruppo di controllo; i trend dei due gruppi sono pressoché simili, e la differenza di rischiosità a favore del gruppo delle oscillate permane inalterata per tutto il periodo di osservazione.

4.5.4 Casi mortali

Per gli infortuni mortali, come accennato in fase di presentazione dell'analisi, non è stato possibile approfondire l'esame oltre la semplice constatazione dell'esistenza o meno di una differenza tra i due gruppi in termini di frequenza media di casi mortali ogni centomila esposti.

Tabella 6

Frequenze medie di casi mortali denunciati ogni 100.000 addetti per anno e per gruppo.

Anno	Gruppo	
	Controllo	Oscillate
2002	1,559	1,279
2003	2,115	1,474
2004	1,408	1,524
2005	0,980	1,307
2006	1,029	1,332

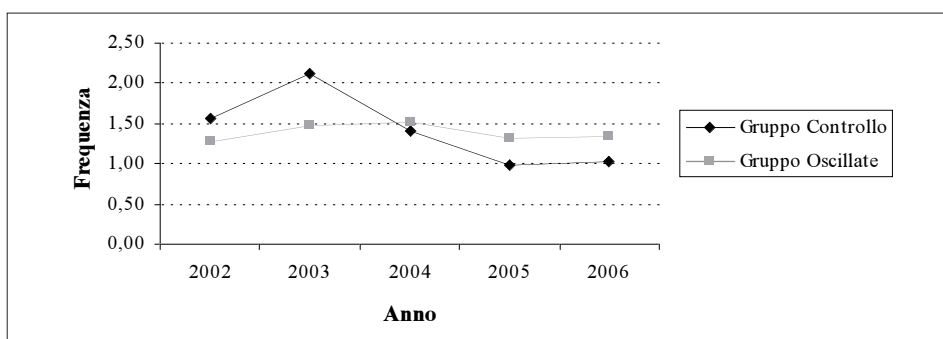


Grafico n. 5: *Frequenza media di casi mortali denunciati ogni 100.000 addetti per anno e per gruppo.*

2 La "gravità" dell'infortunio è calcolata sommando ai giorni di temporanea i giorni associati ai gradi di permanente, adottando la convenzione di far corrispondere ad ogni grado di permanente 75 giornate lavorative perse.

A tal fine, i dati riportati nella tabella sopra esposta sono stati confrontati tramite il test t di Student sulle medie per due campioni indipendenti; i risultati portano a concludere che non vi sono differenze significative nell'incidenza dei casi mortali verificatisi nell'uno e nell'altro gruppo.

4.6 Conclusioni

Il rischio effettivo delle imprese che hanno avuto accesso allo sconto per prevenzione era quindi, prima della fruizione dello sconto, strutturalmente diverso da quello della media nazionale: minore in termini di denunce, maggiore in termini di gravità delle conseguenze.

In altre parole, quanto appena affermato si riassume nel fatto che, a fronte di un minor numero di denunce, si hanno esiti mediamente più gravi. Ciò avviene di solito, come già riscontrato in diversi lavori di ricerca, quando sono presenti delle differenze anche piccole tra le età medie dei contingenti oggetto di studio, se quindi trova conferma l'ipotesi che la gravità dell'infortunio sia maggiore al crescere dell'anzianità dell'infortunato.

Sono pertanto state elaborate le età medie all'infortunio del gruppo delle PAT di controllo e di quello delle oscillate; i risultati mostrati dalla tabella sotto riportata evidenziano chiaramente che il gruppo delle oscillate presenta un'età media all'infortunio costantemente superiore rispetto a quella del gruppo di controllo.

Tabella 7

Età media per anno e per gruppo.

Anno	Età media (Controllo)	Età media (Oscillate)	Differenza
2002	37,96	38,78	0,82
2003	38,35	39,30	0,95
2004	38,78	39,61	0,83
2005	39,36	39,90	0,54
2006	39,62	40,00	0,37



Grafico n. 6: *Età media per anno e per gruppo.*

L'antiselezione potrebbe essere dunque in parte associabile alle differenti età medie all'infortunio dei gruppi posti a confronto.

L'accesso allo sconto per prevenzione sembra quindi aver sortito effetti degni di nota nel primo anno degli infortuni meno gravi, quelli denunciati in temporanea; per quanto riguarda invece il numero assoluto di casi denunciati e gli infortuni gravi non sembrano esserci sostanziali differenze a favore dei beneficiari degli sconti.

RIASSUNTO

L'attuale sistema di oscillazione dei tassi, secondo quanto stabilito dal D.L. n. 38/2000 con l'articolo 24 delle vigenti modalità tariffarie, dispone che le aziende possano richiedere una riduzione del premio a fronte dell'attuazione di interventi migliorativi delle condizioni di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro al fine di ridurre il numero degli infortuni.

Obiettivo dello studio è stato quello di presentare una verifica dell'efficacia degli interventi di prevenzione analizzando la rischiosità delle aziende che hanno beneficiato dello sconto del premio nell'anno 2002.

Elaborazioni sono state effettuate distintamente per le varie tipologie di infortuni mediante modelli statistici di analisi della covarianza e test t di confronto delle medie.

Le aziende oggetto di oscillazione poste a confronto con un gruppo di controllo

formato da imprese che non hanno avuto lo sconto, hanno presentato, nel periodo considerato, un numero medio di denunce lievemente ma significativamente inferiore.

SUMMARY

The current system of premium rate fluctuations, as determined by L.D. n. 38/2000 with article 24 providing the tariff method in force, foresees that companies can claim a reduction of their premium to compensate the implementation of Occupational Health and Safety (OHS) improvements aimed to reduce the number of accidents.

The objective of the study was to verify the effectiveness of prevention interventions by analysing the risk levels of companies that have benefited from the discount of the premium in 2002.

Calculations were made separately for the different types of injuries using statistical covariance analysis models and mean comparison t-tests.

Companies subject to fluctuation were compared to a control group consisting of companies who did not benefit from the discount, reported an average number of incidents which were slightly but nevertheless significantly lower during the period in question.