

• INFORTUNI SUL LAVORO E MALATTIE PROFESSIONALI •

Nell'anno 2005 sono stati rilevati **208** infortuni con prognosi superiore a 3 giorni.

La gravità infortunistica è progressivamente aumentata dal 2002 al 2005.

L'indice di frequenza infortunistica, per quanto in diminuzione nel 2005, risulta superiore a quello registrato in Piemonte per il comparto costruzione strade e ferrovie.

Calcolato il rischio di frequenza infortunistica nei lavoratori stranieri

Orme-TAV rileva informazioni relative agli effetti sulla salute riguardanti i lavoratori impegnati nella costruzione della linea alta velocità Torino-Novara. Gli accordi definiti tra la Regione Piemonte, TAV e CAVTOMI, prevedono che ogni ditta impegnata nella costruzione dell'opera trasferisca a Orme-TAV, entro 8 giorni dalla data di accadimento, una copia della denuncia di infortunio, e il 15 di ogni mese la copia del registro infortuni riguardante il mese precedente. Orme-TAV inoltre raccoglie le denunce ed i certificati di pronto soccorso disponibili presso gli SPreSAL.

Anche la sede Inail regionale collabora con Orme-TAV curando, tra l'altro, l'aggiornamento della prognosi degli eventi infortunistici e la relativa codifica delle modalità di accadimento secondo la classificazione internazionale ESAW. Ciò permette di costruire una reportistica il più possibile completa e confrontabile con le statistiche Inail nazionali. In questo senso, si è effettuata un'analisi più approfondita del solo insieme di infortuni con inabilità temporanea superiore a 3 giorni. Nei casi in cui non era ancora disponibile una prognosi definitiva dall'Inail, si è considerato il periodo di inabilità temporanea aggiornato alla data di riferimento di questo report (30 aprile 2006).

La maggior parte delle considerazioni contenute in questo paragrafo, si riferiscono alle imprese collaboranti con l'Osservatorio, ossia le imprese che forniscono informazioni aggiornate sulla forza lavoro. Per questo sottogruppo, si sono calcolati indici infortunistici utili per un confronto nel tempo e con la situazione infortunistica nazionale. Le difficoltà di avvio del 2002 (le ditte collaboranti erano poco numerose) limitano i confronti nel tempo degli indici, calcolati pertanto a partire dal 2003. Per il calcolo dell'indice, si è inserito a denominatore il numero di lavoratori mediamente presenti nei cantieri: tale valore è calcolato come media annuale dei lavoratori presenti a fine mese nei cantieri.

L'osservatorio raccoglie informazioni anche sulle ore lavorate: la qualità delle trasmissioni ottenuta non è omogenea tra le ditte collaboranti; pertanto, non sono state utilizzate per la costruzione degli indici riportati in questo report. Sono in atto approfondimenti specifici (rischi infortunistici per fase lavorative, per mansione, per nazionalità, ecc.) che le utilizzano per il sottoinsieme di ditte che ha rispettato i criteri di qualità e le specifiche tecniche concordate.

Occorre sottolineare che i dati indicati in questo report costituiscono un aggiornamento dei precedenti. Ad esempio, se un'impresa decide tardivamente di collaborare con l'Osservatorio, sono aggiornati i dati relativi anche a periodi precedenti. Oppure, se l'Inail definisce negativamente un infortunio o accerta che non è avvenuto presso un cantiere dell'alta velocità, l'evento non viene più conteggiato. Anche la prognosi e, conseguentemente, la durata media sono state aggiornate se l'ente assicuratore ha riaperto il caso.

Complessivamente, nel periodo 01/07/02-31/12/05 sono stati rilevati dall'osservatorio **2.166** infortuni; l'**86 %** di questi, pari a **1.862** eventi, ha una prognosi superiore a 3 giorni (tabella 4).

Tabella 4. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da Orme-TAV sui cantieri della tratta Torino-Novara nel periodo 01/07/2002 – 31/12/05; distribuzione per classe di durata e periodo di accadimento.

CLASSE DI DURATA	ANNO 2002		ANNO 2003		ANNO 2004		ANNO 2005	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Da 4 a 7 giorni	30	32,97	174	24,79	185	22,13	32	13,73
Da 8 a 14 giorni	16	17,58	182	25,93	207	24,76	53	22,75
Da 15 a 30 giorni	24	26,37	171	24,36	193	23,09	69	29,61
Oltre 30 giorni	21	23,08	173	24,64	249	29,78	78	33,48
Mortale			2	0,28	2	0,24	1	0,43
Totale	91	100	702	100	836	100	233	100

A fronte di un aumento del numero assoluto di infortuni osservabile nell'anno 2004 rispetto al precedente, dovuto al forte impiego di manodopera, nell'ultimo anno si assiste ad una loro netta diminuzione parallelamente alla riduzione del numero di addetti impegnati nella costruzione dell'opera. Valutazioni puntuali sull'andamento degli infortuni possono essere eseguite rapportando gli eventi agli addetti mediamente presenti nei cantieri.

Le ditte collaboranti hanno segnalato complessivamente **2.067** infortuni; l'85,9% di questi, cioè **1.775** eventi, ha una prognosi superiore a 3 giorni. Da questo gruppo sono stati esclusi gli infortuni definiti negativamente dall'Inail⁴ (complessivamente 48 di cui 11 nel 2005) e gli infortuni in itinere (complessivamente 44, di cui 8 nel 2005).

Tra gli infortuni in itinere, vi è l'evento mortale verificatosi nel secondo semestre del 2004 presso il comune di Cigliano causato dal ribaltamento di un'autogrù durante il trasferimento della stessa da una zona di cantiere a una cava e dalla perdita di controllo da parte del lavoratore che la conduceva.

Le analisi presentate nel seguito sono state condotte, quindi, su **1.697** eventi infortunistici rilevati da Orme-Tav nel periodo compreso tra il 01/07/2002 ed il 31/12/2005; di questi, **208** sono accaduti nell'anno 2005.

Al momento della stesura del presente rapporto, per un infortunio non è ancora disponibile la prognosi finale per cui, in questo caso, si è considerato il numero di giorni di inabilità temporanea relativo alla prima prognosi.

Tabella 5. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da Orme-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002 – 31/12/2005; distribuzione assoluta e percentuale per classe di durata e periodo di accadimento.

CLASSE DI DURATA	ANNO 2002		ANNO 2003		ANNO 2004		ANNO 2005		TOTALE	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Da 4 a 7 giorni	26	33,77	167	25,30	165	21,94	25	12,02	383	22,57
Da 8 a 14 giorni	13	16,88	169	25,61	192	25,53	48	23,08	422	24,87
Da 15 a 30 giorni	22	28,57	162	24,55	171	22,74	61	29,33	416	24,51
Oltre 30 giorni	16	20,78	160	24,24	223	29,65	73	35,10	472	27,81
Mortale	0		2	0,30	1	0,13	1	0,48	4	0,24
TOTALE	77	100	660	100	752	100	208	100	1.697	100

Di seguito si riportano le descrizioni sintetiche delle modalità di accadimento degli infortuni mortali occorsi dall'inizio della costruzione dell'opera. È escluso l'evento definito in itinere da Inail.

Tabella 6. Infortuni mortali 2002-2005: breve descrizione.

Periodo	Descrizione sintetica

⁴ Si tratta di eventi esclusi da INAIL perché con difetto di causa violenta, con difetto di occasione di lavoro, con carenza di documentazione probatoria, con trattazione annullata.

I semestre 2003	Ribaltamento di un mezzo cingolato adibito all'estrazione di alcune palancole infisse nel terreno nel cantiere di Greggio.
II semestre 2003	Durante il varo di una trave del viadotto identificato dalla WBS VI11 (cantiere di Chivasso), l'infortunato è caduto da una scaletta durante la fase di ancoraggio del carrello di trasporto della trave alla pila centrale del viadotto stesso.
I semestre 2004	Crollo addosso al lavoratore della struttura utilizzata per scasserare la soletta presso l'imbocco della galleria artificiale di Rondissone.
I semestre 2005	Il lavoratore è stato investito da un treno mentre si recava verso il furgone aziendale che avrebbe utilizzato per recarsi in mensa per il pranzo. Egli stava camminando lungo la massicciata della linea ferroviaria Novara-Biella, oltre la recinzione di cantiere.

Con riferimento all'anno 2005, fra gli eventi definiti con inabilità temporanea, sono compresi 10 infortuni che sono stati causa di menomazioni permanenti con invalidità inferiore o uguale al 3%. Il 64% degli eventi con invalidità temporanea ha determinato un'inabilità compresa tra i 4 e i 30 giorni; elevata la percentuale di eventi gravi, in aumento rispetto ai periodi precedenti: il 35% degli eventi ha una prognosi superiore a 30 giorni (tabella 5).

La durata media dell'inabilità nell'ultimo anno è di 34,55 giorni (mediana 23 giorni) (tabella 7). Nei quattro periodi considerati, la gravità degli infortuni è progressivamente aumentata raggiungendo quella segnalata per il comparto costruzioni in Piemonte e in Italia nel 2003⁵ (rispettivamente 35 e 36 giorni di media)⁶.

Tabella 7. Durata media dell'inabilità degli infortuni rilevati da Orme-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002 – 31/12/2005.

PERIODO	MEDIA [gg]	MEDIANA [gg]
Anno 2002	25,56	14
Anno 2003	28,54	14
Anno 2004	33,39	15
Anno 2005	34,55	23

In tabella 8 sono indicati numero assoluto e percentuale di infortuni accaduti nei quattro periodi considerati, suddivisi per cantiere. Considerando il periodo nel suo complesso, il maggior numero di eventi è accaduto nei cantieri di Novara, Livorno Ferraris e Chivasso; nell'anno 2005 la maggior parte degli infortuni si registra nei cantieri di Novara, Livorno Ferraris e Settimo Torinese.

⁵ Indicatori forniti dai nuovi flussi informativi Inail-Ispesl-Regioni

⁶ I dati relativi alla gravità media stanno aumentando rispetto a quanto segnalato nei report precedenti: questo è legato al fatto che occorre aspettare un tempo sufficientemente lungo per poter disporre della prognosi definitiva per tutti gli eventi.

Tabella 8. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da Orme-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002 – 31/12/2005 e definiti entro il 30/04/2006; distribuzione assoluta e percentuale per cantiere e semestre di accadimento.

CANTIERE	ANNO 2002		ANNO 2003		ANNO 2004		ANNO 2005		TOTALE	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Settimo Torinese	13	16,88	81	12,27	71	9,44	27	12,98	192	11,31
Chivasso	7	9,09	131	19,85	96	12,77	22	10,58	256	15,09
Torrazza Piemonte	8	10,39	36	5,45	47	6,25	9	4,33	100	5,89
Livorno Ferraris	19	24,68	109	16,52	114	15,16	32	15,38	274	16,15
Santhià	6	7,79	98	14,85	101	13,43	18	8,65	223	13,14
Greggio	12	15,58	61	9,24	66	8,78	23	11,06	162	9,55
Biandrate	----	----	36	5,45	58	7,71	14	6,73	108	6,36
Novara	12	15,58	95	14,39	181	24,07	55	26,44	343	20,21
non determinato	----	----	13	1,97	18	2,39	8	3,85	39	2,30
TOTALE	77	100	660	100	752	100	208	100	1.697	100

La maggior parte degli infortuni interessa addetti con mansione di carpentiere, in ulteriore aumento nell'anno 2005 (figura 13). Si assiste invece a una diminuzione degli infortuni occorsi a ferraioli, muratori, operai generici.

Il numero degli infortuni accaduto nelle ore notturne (tra le 21 e le 7 del mattino) è molto basso (3,36%), in continua diminuzione rispetto ai periodi precedenti. I turni lavorativi di notte sono diminuiti in quanto, probabilmente, i tempi di consegna dell'intera opera sono rispettati e in quanto gli interventi di finitura non richiedono la chiusura dell'adiacente autostrada Torino-Milano. Per il 76% degli infortuni è nota l'ora progressiva di lavoro nella quale è avvenuto l'infortunio: in figura 14 si può osservare come la frequenza di accadimento sia distribuita abbastanza uniformemente su tutte le ore del turno.

L'età media degli infortunati nel 2005 è di 41,23 anni (minimo 22 anni e massimo 64 anni), in aumento rispetto ai periodi precedenti come si può osservare anche in figura 15 dove vi è la distribuzione percentuale per età e semestre di accadimento.

Nell'anno 2005 si sono infortunati 30 lavoratori stranieri dipendenti delle ditte collaboranti. La gravità media è di poco superiore rispetto al totale dei lavoratori (35,03 giorni rispetto a 34,55 giorni).

Figura 13. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da Orme-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002 – 31/12/2005 e definiti entro il 30/04/2006: distribuzione percentuale per mansione e periodo di accadimento.

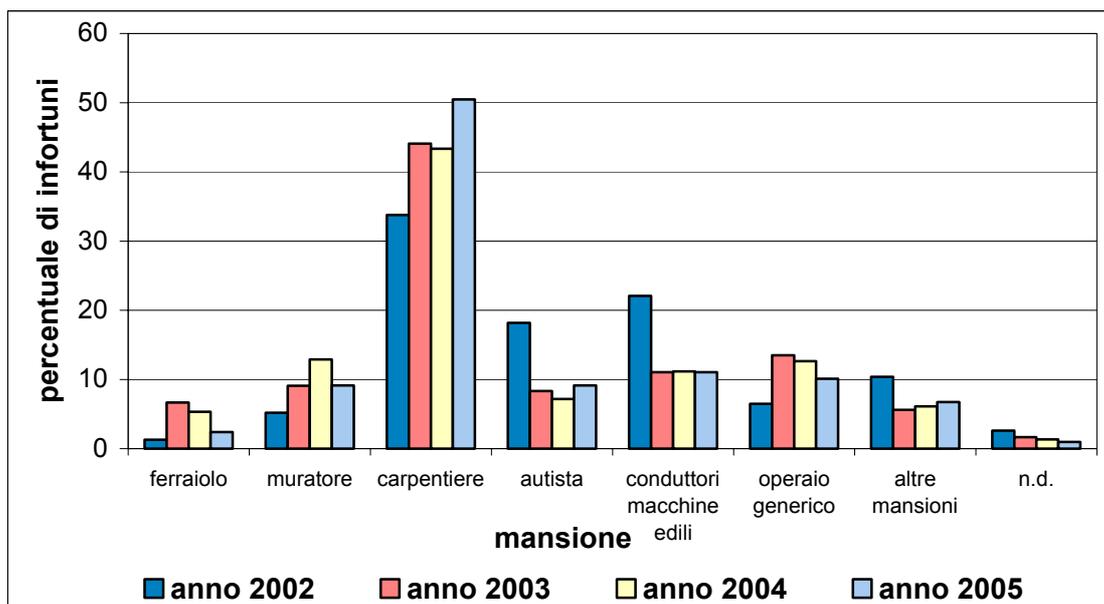


Figura 14. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da Orme-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002 – 31/12/2005 e definiti entro il 30/04/2006: distribuzione percentuale per ora progressiva di lavoro e semestre di accadimento.

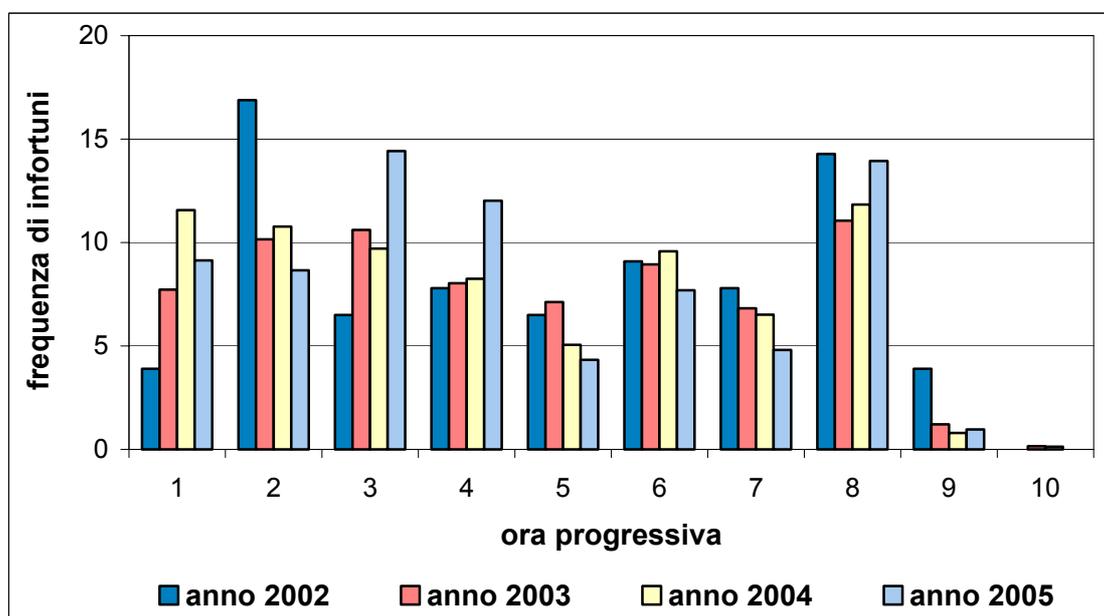
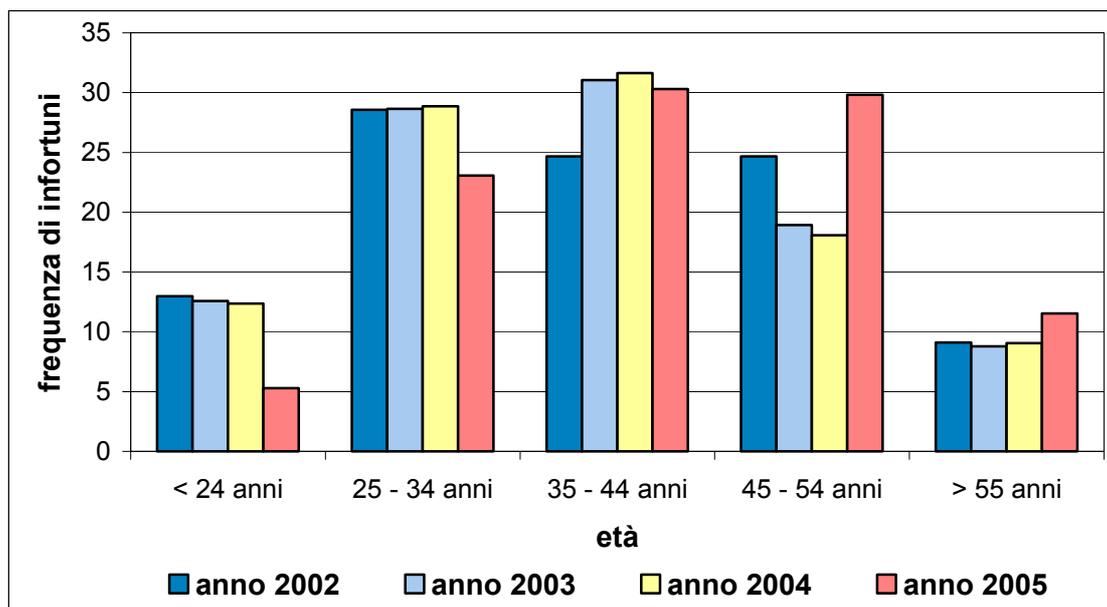


Figura 15. Infortuni con prognosi superiore a 3 giorni rilevati da Orme-TAV dalle imprese collaboranti nel periodo 01/07/2002 – 31/12/2005 e definiti entro il 30/04/2006: distribuzione percentuale per età e periodo di accadimento.



Esaminando le sedi anatomiche interessate dagli eventi infortunistici accaduti nel 2005, si rileva che nel 31% degli infortuni sono coinvolti gli arti inferiori, il 23% degli eventi riguarda gli arti superiori e il 24% la testa e gli occhi. In relazione al tipo di danno riportato, un terzo degli infortuni ha provocato contusioni, un terzo ha provocato distorsioni e distrazioni e il 19% ha provocato ferite.

Per analizzare le modalità di accadimento dei diversi infortuni è possibile utilizzare la classificazione ESAW (European Statistics on Accidents at Work). Tutti gli infortuni definiti hanno avuto luogo sui cantieri di costruzione tranne tre che sono avvenuti su mezzi di trasporto. La tipologia di lavoro svolto al momento dell'evento è specificamente correlata con l'edilizia (sterro, scavo, costruzione) in tutti gli infortuni definiti, ad eccezione dei tre avvenuti a bordo di mezzi di trasporto.

Si evidenzia che il 41% degli eventi è conseguente a perdita di controllo di utensili e di oggetti lavorati dall'utensile, il 27% avviene in seguito a cadute e scivolamenti in piano, il 23% a movimenti del corpo sotto sforzo fisico e il 9% in seguito e durante movimenti incoordinati a piedi.

In tabella 9, sono riportati gli indici di frequenza infortunistica sul totale degli addetti e sul totale degli operai nei tre anni. L'indice di frequenza infortunistica⁷ è stabile nel tempo per i primi due anni e in diminuzione nell'ultimo anno. Se ci si riferisce ai soli lavoratori con qualifica di operaio o apprendista, l'indice di frequenza è più alto e ha lo stesso andamento individuato per il totale degli addetti: stabile per i primi due anni, in diminuzione nel terzo anno.

⁷ $\frac{\text{numero di infortuni accaduti nel periodo di riferimento nelle imprese collaboranti}}{\text{numero medio di addetti nel periodo di riferimento nelle imprese collaboranti}} \times 100$

Tabella 9. Indici di frequenza infortunistica per tutti gli addetti e per i soli operai; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003-31/12/2006

	Infotuni anno 2003	Infotuni anno 2004	Infotuni anno 2005	Addetti medi ditte collaboranti anno 2003	Addetti medi ditte collaboranti anno 2004	Addetti medi ditte collaboranti anno 2005
ADDETTI	660	752	208	4.531,75	5.378,92	2.790,25
OPERAI	647	732	206	3.811,00	4.639,67	2.252,42

	Infotuni per cento addetti anno 2003 (IC 95%)*	Infotuni per cento addetti anno 2004 (IC 95%)*	Infotuni per cento addetti anno 2005 (IC 95%)*
ADDETTI	14,56 (13,53-15,59)	13,98 (13,05-14,91)	7,45 (6,48-8,43)
OPERAI	16,98 (15,78-18,17)	15,78 (14,73-16,83)	9,15 (7,96-10,34)

*= IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

Per il gruppo di addetti con qualifica di operaio, nelle tabelle 10 e 11 sono riportati gli stessi indici calcolati per stato di nascita, classe d'età e dimensione della ditta. L'indice di frequenza infortunistica calcolato per gli operai stranieri è superiore a quello degli operai italiani in tutti i periodi osservati, ma le differenze non sono mai statisticamente significative.

Il rischio infortunistico presenta una relazione inversa con l'età: all'aumentare dell'età si assiste ad una diminuzione dei tassi (tabella 11). Fa eccezione la fascia più giovane nel 2005, anche se tale valore è molto instabile a causa del numero esiguo di eventi registrati. Anche in questo caso le differenze non risultano statisticamente significative

Concentrando l'attenzione sugli indici di frequenza calcolati per il sottogruppo di infortuni gravi, ovvero con prognosi superiore a 30 giorni (tabella 12), si nota che non vi sono sostanziali differenze di valori tra italiani e stranieri, ed anche le differenze per età si riducono notevolmente. L'andamento nel corso del tempo è sostanzialmente stabile per tutte le categorie considerate. Le differenze osservate sono dunque da attribuirsi principalmente ad una diversa occorrenza di infortuni lievi (prognosi < 30 giorni).

Tabella 10. Indici di frequenza infortunistica per nazionalità; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003-31/12/2005

PAESE DI NASCITA	Infotuni anno 2003	Infotuni anno 2004	Infotuni anno 2005	Operai medi ditte collaboranti anno 2003	Operai medi ditte collaboranti anno 2004	Operai medi ditte collaboranti anno 2005
ITALIANI	570	590	176	3.383,58	3.851,17	1.985,75
STRANIERI	77	142	30	427,42	788,50	266,67

PAESE DI NASCITA	Infotuni per cento addetti anno 2003 (IC 95%)*	Infotuni per cento addetti anno 2004 (IC 95%)*	Infotuni per cento addetti anno 2005 (IC 95%)*
ITALIANI	16,85 (15,58-18,11)	15,32 (14,18-16,46)	8,86 (7,61-10,11)
STRANIERI	18,01 (14,37-21,66)	18,01 (15,33-20,69)	11,25 (7,46-15,04)

*= IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

Tabella 11. Indici di frequenza infortunistica per fasce di età; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003+31/12/2005

CLASSE DI ETÀ	Infortunati anno 2003	Infortunati anno 2004	Infortunati anno 2005	Operai medi ditte collaboranti anno 2003	Operai medi ditte collaboranti anno 2004	Operai medi ditte collaboranti anno 2005
< 25 ANNI	82	93	11	407,08	461	141
25+50 ANNI	468	534	158	2.726,92	3.313	1.615
> 50 ANNI	97	105	37	667,92	853	494

CLASSE DI ETÀ	Infortunati per cento addetti anno 2003 (IC 95%)*	Infortunati per cento addetti anno 2004 (IC 95%)*	Infortunati per cento addetti anno 2005 (IC 95%)*
< 25 ANNI	20,14 (16,25-24,04)	20,17 (16,51-23,83)	7,82 (3,38-12,26)
25+50 ANNI	17,16 (15,75-18,58)	16,12 (14,87-17,37)	9,79 (8,33-11,23)
> 50 ANNI	14,52 (11,85-17,19)	12,31 (10,11-14,52)	7,48 (5,16-9,80)

*= IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

Tabella 12. Indici di frequenza di infortuni gravi (> 30 giorni di prognosi) per nazionalità e fasce d'età; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003+31/12/2005

	Infortunati >30 gg anno 2003	Infortunati >30 gg anno 2004	Infortunati >30 gg anno 2005	Operai medi ditte collaboranti anno 2003	Operai medi ditte collaboranti anno 2004	Operai medi ditte collaboranti anno 2005
ITALIANI	143	185	66	3.383,58	3.851,17	1.986
STRANIERI	18	33	8	427,42	788,50	267
< 25 ANNI	16	21	4	407,08	461,08	141
25+50 ANNI	112	157	55	2.726,92	3.313,00	1.615
> 50 ANNI	33	40	15	667,92	852,92	494

	Infortunati per cento addetti anno 2003 (IC 95%)*	Infortunati per cento addetti anno 2004 (IC 95%)*	Infortunati per cento addetti anno 2005 (IC 95%)*
ITALIANI	4,23 (3,55-4,90)	4,80 (4,13-5,48)	3,32 (2,53-4,11)
STRANIERI	4,21 (2,31-6,12)	4,19 (2,79-5,58)	3,00 (0,95-5,05)
< 25 ANNI	3,93 (2,04-5,82)	4,55 (2,65-6,46)	2,84 (0,10-5,59)
25+50 ANNI	4,11 (3,36-4,85)	4,74 (4,02-5,46)	3,41 (2,52-4,29)
> 50 ANNI	4,94 (3,30-6,58)	4,69 (3,27-6,11)	3,03 (1,52-4,54)

*= IC 95%: limiti di confidenza al 95% che indicano i valori minimo e massimo all'interno dei quali è compreso il valore vero con una probabilità del 95%.

La collaborazione instaurata con l'Inail e l'adozione di criteri di classificazione comuni aumenta la confrontabilità con le statistiche correnti. Rimane un problema principale, rappresentato dal diverso meccanismo di calcolo degli addetti: le statistiche Inail, infatti, si basano su addetti calcolati a partire dalle masse salariali assicurate, da interpretarsi con particolare cautela proprio nel caso dei lavori edili, molto mobili sul territorio; gli addetti forniti ad Orme-TAV direttamente dalle aziende riescono a seguire meglio la mobilità dei lavoratori sui cantieri.

Il comparto della costruzione di strade e ferrovie risulta ad alto rischio infortunistico in Italia⁸ (6,46 infortuni ogni cento addetti nel triennio 2001-2003) ed in Piemonte (7,18 infortuni ogni cento addetti nel triennio 2001-2003). In tutti i comparti del settore artigianato-industria, il tasso infortunistico medio nello stesso periodo è rispettivamente di 3,39 e 2,96 infortuni per cento

⁸ www.inail.it

addetti⁹. Sulla tratta Torino-Novara si stima un indice di frequenza decisamente più elevato anche se in diminuzione nel 2005. Tale osservazione è riconducibile al sommarsi di fenomeni diversi. Anzitutto si tratta di cantieri con una notevole complessità costruttiva, cioè con fasi lavorative a maggior rischio infortunistico rispetto a quello della costruzione di strade e ferrovie. In più, le caratteristiche peculiari sono la contemporanea presenza di molte ditte ed i tempi di consegna assai rigidi e molto ravvicinati, con conseguente aumento dei ritmi lavorativi. La necessità di svolgere interventi che prevedevano la chiusura della vicina autostrada, ha imposto per lunghi periodi il lavoro notturno e straordinario. In uno scenario di questo tipo, le criticità nell'organizzazione del lavoro possono aver dato luogo ad elevate frequenze infortunistiche.

D'altro canto l'elevata frequenza infortunistica, può anche essere legata all'effetto del sistema di monitoraggio sulla sicurezza istituito ad hoc sulla tratta, che indurrebbe ad una segnalazione puntuale di eventi infortunistici a prognosi lieve che "solitamente" sfuggono alla notifica Inail. Anche la letteratura segnala che nel caso della costruzione dell'aeroporto internazionale di Denver le frequenze misurate dal sistema di monitoraggio costruito ad hoc erano superiori rispetto a quelle delle statistiche correnti¹⁰. Questo a causa dell'azione positiva di tali sistemi, che inducono una maggiore completezza di segnalazione degli eventi.

Peraltro, il confronto con le statistiche correnti Inail potrebbe essere falsato a causa dello scarso numero di ditte di piccole dimensioni tra quelle collaboranti. Infatti, gli indici infortunistici Inail si calcolano come media dei valori misurati tra le imprese del settore industriale e le imprese del settore artigiano. Queste ultime, mantengono indici di frequenza molto bassi soprattutto tra i lavoratori autonomi¹¹. Dunque, se l'Osservatorio riuscisse ad includere tra le ditte collaboranti anche i lavoratori autonomi, il tasso generale stimato potrebbe essere più basso. Occorre comunque sottolineare che in letteratura è stato segnalato che i tassi nelle ditte di piccole dimensioni sono inferiori a causa della sottonotifica degli eventi¹². In questo senso, il tasso misurato da Orme-TAV dunque sarebbe più vicino alla realtà rispetto a quello stimato da Inail.

Dal momento che le ditte impegnate sui cantieri della tratta Torino-Novara hanno svolto varie tipologie di lavorazioni, anche assai diverse tra loro e non tutte riconducibili al comparto costruzioni strade e ferrovie, il confronto più corretto non è con le voci di tariffa stabilite dalla classificazione Inail. In collaborazione con la sede regionale Inail, si sta verificando il comportamento a livello nazionale delle ditte realmente impegnate sui cantieri della tratta Torino-Novara, al fine di individuare eventuali differenze tra gli indici osservati. Al momento non è ancora possibile effettuare compiutamente tale analisi in quanto occorre attendere che l'Inail concluda i propri iter amministrativi.

Uno dei problemi che Orme-TAV ha dovuto affrontare riguarda anche l'individuazione del numero di ditte realmente presenti sui cantieri. Al di là del numero di ditte collaboranti vi è infatti molta differenza tra il numero di ditte autorizzate dal committente (651 nel corso dei tre anni) ed il numero di ditte di cui l'osservatorio è venuto a conoscenza attraverso le diverse fonti attivate (più di mille). Anche per questo motivo risulta assai difficile avere una precisa descrizione dei cantieri. Orme-TAV sta conducendo un approfondimento per poter stimare, attraverso tecniche statistiche di cattura-ricattura, il numero complessivo di ditte impegnate sui cantieri.

L'andamento degli indici infortunistici nel tempo è in diminuzione, in particolare nell'ultimo semestre considerato. Questo è in linea con quanto atteso dal momento che le lavorazioni più

⁹ Si segnala che tali indici sono stati calcolati dall'Inail escludendo gli infortuni 'in itinere', in quanto non strettamente correlati con la specifica attività lavorativa svolta dall'infortunato.

¹⁰ Glazner JE, Borgerding J, Lowery JT, Bondy J, Mueller KL, Kreiss K. Construction injury rates may exceed national estimates: evidence from the construction of Denver international airport. *Am J Ind Med*, 1998; 34: 102-12.

¹¹ In Italia nel triennio 2000-2002, il comparto 'costruzione strade e ferrovie' ha una frequenza di infortuni per cento addetti pari a 7,19 nell'industria; nel settore artigianato il valore è 5,99 (4,01 tra i lavoratori autonomi).

¹² Oleinick A., Gluck J.V., Guire K.E. 1995. Establishment size and risk of occupational injury. *Am J Ind Med* 28, 1-21.

pericolose si sono ormai concluse lasciando il posto ad opere di finitura ed elettrificazione. Occorre tuttavia considerare che tale diminuzione, assai pronunciata e contemporanea all'aumento della gravità, può in realtà significare una sottonotifica degli eventi. La diminuzione della frequenza è infatti sostenuta da una diminuita segnalazione degli eventi lievi, come dimostrato dalla stabilità negli indici di frequenza riguardanti gli eventi con prognosi maggiore di 30 giorni riportati in tabella 12. Tale fenomeno sembrerebbe interessare maggiormente i lavoratori stranieri (per i quali la durata media aumenta fino a 35 giorni nel 2005 mentre era pari a 30 giorni nel 2004).

INDICE DI FREQUENZA INFORTUNI TRA LAVORATORI STRANIERI

L'indice di frequenza calcolato per i lavoratori stranieri è più alto rispetto a quello dei colleghi italiani, anche se tale differenza non raggiunge la significatività statistica. L'analisi multivariata condotta sulle ditte collaboranti non ha evidenziato un rischio più elevato tra gli stranieri, una volta che si sia eliminato l'effetto legato allo sbilanciamento delle popolazioni per età e per mansione (tabella 13). Un rischio più elevato statisticamente significativo si è evidenziato tra i lavoratori provenienti dal nord Africa. I lavoratori dell'est Europa invece presentano rischi inferiori. Effettivamente sono stati impiegati sui cantieri addetti dall'est Europa che già svolgevano alcune mansioni specializzate nel il proprio paese d'origine (per es. il ferraiolo) e che quindi avevano conoscenze sui rischi specifici. Non così per gli africani, giunti in Italia senza esperienze particolari ed impegnati generalmente nei lavori di più basso livello.

Tabella 13. rischi relativi* per paese di provenienza controllati per età e mansione; eventi accaduti nel periodo 01/01/2003+31/12/2004

Paese di provenienza	Rischio Relativo	IC (95%)
Tutti	0,91	0,77-1,06
Nord Africa	1,24	1,02-1,50
Est Europa	0,54	0,41-0,72
Centro – Sud America	1,00	0,53-1,87
Paesi occidentali	0,47	0,07-3,38

** l'analisi è stata effettuata utilizzando un modello di Poisson corretto per la sovradisersione*