

Gli inserti di

IPSOA

ISL

**IGIENE
& SICUREZZA
DEL LAVORO**

Mensile di aggiornamento giuridico e di orientamento tecnico

Rivista mensile Anno XIX - Luglio 2015 - Direzione e Redazione Strada 1
Palazzo F6 20090 Milanofiori - Assago

7/2015

➔ INSERTO
SALUTE E SICUREZZA
DEGLI ADDETTI
AL TRASPORTO

Patrizia Cinquina e William Rossi

 Wolters Kluwer

Sommario

Il settore dei trasporti: sviluppo e rischiosità delle attività	III
Fattori di rischio per i lavoratori dei trasporti	IV
Riferimenti normativi principali	IV
Dati infortunistici	IX
Valutazione del rischio	XIII
Disturbi muscolo-scheletrici	XV
Esposizione a vibrazioni	XVI
Stress lavoro-correlato	XVI
Esposizione al rumore e danni all'udito	XIX
Esposizione al calore e al freddo	XX
Sostanze pericolose, vapori o fumi	XXI
Sonnolenza e rischio infortunistico	XXIV
La fatica, il problema per la salute più segnalato nei trasporti	XXVII
Raccomandazioni per la prevenzione	XXIX
Bibliografia	XXXI

Salute e sicurezza degli addetti al trasporto

di Patrizia Cinquina e William Rossi – Consulenti per la sicurezza

Il settore dei trasporti: sviluppo e rischiosità delle attività

Il settore europeo dei trasporti è un settore dinamico, in rapida evoluzione e in forte espansione. L'allargamento ad Est dell'Unione europea, l'intensificazione delle relazioni con i paesi vicini, le rinnovate abitudini di viaggio e di consumo alimentare, la libera circolazione delle merci, così come la aumentata consapevolezza delle problematiche ambientali, hanno contribuito nel corso degli ultimi anni a cambiamenti significativi nel modo di operare delle imprese di trasporto. Questo ha anche avuto un notevole impatto sulle condizioni di lavoro dei loro dipendenti.

Il cambiamento dell'organizzazione del lavoro e le aspettative dell'utenza, le esigenze contrastanti di un'economia di servizi sensibile ai fattori congiunturali hanno contribuito a un aumento dei rischi per gli addetti del settore. Per i lavoratori dei trasporti c'è un crescente aumento della fatica, e sempre più soffrono di stress e di una varietà di disturbi muscolo-scheletrici. Hanno inoltre difficoltà a tenere il passo con i cambiamenti tecnologici e necessità sempre crescente di formazione.

Inoltre, il crescente numero delle donne e dei lavoratori migranti impiegati nel settore dei trasporti richiede un adeguamento delle condizioni di lavoro a una popola-

zione di lavoratori sempre più diversificata. E ancora, le preoccupazioni ambientali sulle risorse energetiche e sull'effetto serra prodotto dalle emissioni di gas di scarico non mancheranno di avere un elevato impatto sulle condizioni generali dei trasporti.

Esprimendo il volume di occupazione in unità standard a tempo pieno (ULA), in Italia il settore dei trasporti e della logistica occupa circa 1,4 milioni di unità (anno 2011), di cui quasi due terzi impiegate in trasporti terrestri, poco meno di un quarto in attività di magazzinaggio e supporto, poco più dell'8% nelle attività postali e di spedizione, oltre il 2% di esse lavora nei trasporti marittimi o lacustri e solo l'1% circa nei trasporti aerei (Tabella 1 e Figura 1). Il totale delle unità di lavoro è diminuito da 1.457 migliaia del 2008 a 1.425 migliaia nel 2011 (-1,6%), per poi scendere a 1.382 migliaia nel 2013 (-4,5%).

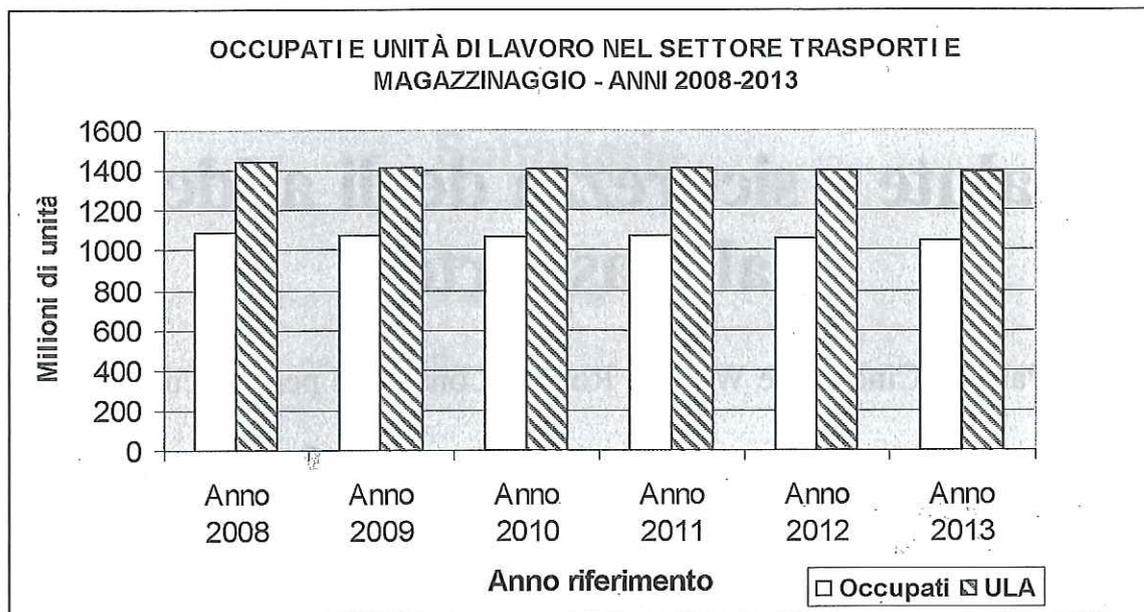
Si notino come il numero di occupati nel settore trasporti e magazzinaggio sia molto inferiore al numero di ULA (in media il 25% in meno). La spiegazione risiede nel comparto dei trasporti terrestri (soprattutto stradali), in cui, per il particolare tipo di mansioni (si pensi ai camionisti), l'impegno lavorativo medio giornaliero è molto superiore alle otto ore standard considerate nella stima delle ULA.

Tabella 1 – Unità di lavoro nel settore trasporti e magazzinaggio in Italia, per comparto e anno (valori in migliaia)

Comparto	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Trasporti terrestri	925,6	921,1	921,8	922,0	—	—
Trasporti aerei	19,1	17,1	17,5	17,0	—	—
Trasporti mare/acque int.	29,1	29,4	29,5	32,3	—	—
Servizi postali e corrieri	131,0	128,4	124,6	120,3	—	—
Magazzinaggio e supporto	352,1	332,2	324,2	333,4	—	—
Trasporti e magazzinaggio	1.456,9	1.428,2	1.417,6	1.425,0	1.400,6	1.382,4
Totale Industria e Servizi	24.938,5	24.227,4	23.966,9	24.002,5	23.745,9	23.295,4

Fonte: ISTAT (Conti Nazionali)

Figura 1 – Occupati e unità di lavoro nel settore trasporti e magazzinaggio (2008-2013)



Fonte: INAIL

Fattori di rischio per i lavoratori dei trasporti

Nel settore dei trasporti, come in qualsiasi altro settore, è importante prestare attenzione alle condizioni di lavoro per garantire una forza lavoro qualificata e motivata. Sono molti i vantaggi che possono essere tratti dalla gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro, indipendentemente dalle dimensioni delle imprese. Per esempio:

- riduzione del numero di giorni persi a causa di infortuni;
- riduzione dei danni a veicoli, apparecchiature e merci;
- personale più motivato e miglioramento dei servizi;
- minore necessità di indagini e di successivi interventi.

La relazione dell'EU-OSHA estremi? (*European Agency For Safety And Health At Work*) sullo «stato» dei trasporti in Europa contiene varie raccomandazioni per il controllo, la ricerca e la prevenzione dei rischi nel settore. In particolare, occorre prestare attenzione ai seguenti aspetti:

- 1) ampliare il concetto di lavoratore dei trasporti e includere le diverse tipologie di lavori e compiti, fra cui molti di servizio e amministrativi;
- 2) mappare le esposizioni e i rischi per i lavoratori dei trasporti, tenendo conto di tutti i sottosectori e gruppi di lavoratori;
- 3) la consapevolezza di alcuni rischi, per esempio l'esposizione a sostanze pericolose o la contrazione di malattie infettive, può essere bassa. Richiamare l'attenzione su problemi normalmente ignorati e chiarire se possono combinarsi aumentando il grado di pericolosità.

I lavoratori dei trasporti non sono un gruppo omogeneo; essi rappresentano, all'interno di un settore multiforme,

molte attività occupazionali diverse con specifici gruppi di lavoro, condizioni e rischi, con esigenze molto diverse.

I cambiamenti recenti nel settore dei trasporti hanno contribuito a modificare la natura del rischio e dell'esposizione. Ma ci sono anche alcune questioni comuni, la sezione seguente affronta in dettaglio i diversi aspetti, e le questioni principali in materia di SSL e rischi lavorativi.

Se si guarda ai rischi di SSL nel settore dei trasporti questo si distingue per rischio di incidenti con perdite materiali, danni e/o vittime umane. Tuttavia, non va dimenticato che una serie di rischi per la sicurezza (ossia prolungata posizione seduta, sollevamento di carichi pesanti, rischi di manipolazione di sostanze pericolose, rischi psicosociali e organizzativi ecc.) sono particolarmente presenti quando si lavora nel settore dei trasporti e alcuni di questi rischi possono seriamente incidere sulla salute dei lavoratori.

Riferimenti normativi principali

Di seguito si riporta una rassegna delle normative più importanti dell'Unione Europea che nazionali in materia di Sicurezza e Salute del Lavoro nel trasporto su strada, ferrovia, acqua e aria.

La Direttiva-Quadro 89/391/CEE è essenziale, in quanto mira a garantire un maggior grado di tutela dei lavoratori attraverso l'attuazione di misure preventive atte ad evitare infortuni sul lavoro e malattie professionali, attraverso l'informazione, la consultazione, partecipazione e formazione adeguate dei lavoratori e dei loro rappresentanti. La legislazione UE in materia di salute e sicurezza sul lavoro si applica a «tutti i settori di attività economica, sia pubblici che privati.»

La Direttiva 2003/88/CE del 4 novembre 2003, concernente aspetti della organizzazione dell'orario di lavoro, mira a proteggere i lavoratori da effetti negativi sulla salute dovuti al lavoro notturno e a turni.

Essa stabilisce i requisiti minimi generali di sicurezza e salute per l'organizzazione dell'orario di lavoro per quanto riguarda la durata massima del lavoro. Inoltre, la direttiva stabilisce i requisiti dei periodi di riposo giornalieri, delle pause, del riposo settimanale e delle ferie annuali, ma non si applica laddove altri strumenti comunitari contengano prescrizioni più specifiche in materia di organizzazione dell'orario di lavoro per alcune occupazioni o attività professionali.

La direttiva fornisce definizioni giuridiche dei termini «orario di lavoro», «periodo di riposo», «riposo adeguato», «orario notturno», «lavoratore notturno», «lavoro a turni», «lavoratore turnista», «lavoratore viaggiante» e «lavoro in alto mare.»

Due documenti riguardanti la politica dei trasporti in Europa toccano anche il tema della sicurezza e salute dei lavoratori nel settore dei trasporti: il «Libro Bianco: politica europea dei trasporti per il 2010» e la «Comunicazione sulla Logistica del Trasporto Merci in Europa.»

La Commissione Europea ha inoltre recentemente lanciato un processo di consultazione precedente l'adozione di un «Libro Bianco sulla futura politica dei trasporti fino al 2020.»

La Commissione aveva avviato una riflessione sul futuro del sistema dei trasporti, comprendente uno studio di

valutazione della politica europea dei trasporti (PTE), un dibattito all'interno di tre *focus group*, lo studio *Transvisions* volto alla identificazione di possibili scenari di basse emissioni di carbonio nel trasporto e una consultazione delle parti interessate.

La domanda di trasporto merci nell'UE è cresciuta in media del 2,7% l'anno, a causa sia del forte aumento del commercio globale che della integrazione dei nuovi Stati della EU allargata. La crescita del trasporto merci è collegata anche a pratiche economiche come la concentrazione della produzione in un minor numero di siti atta a sfruttare economie di scala, la delocalizzazione, il sistema di consegna delle merci «*just-in-time*», il riciclaggio diffuso di vetro, carta e metalli, pratiche che hanno permesso una riduzione dei costi e, possibilmente, di emissioni in altri settori a scapito delle maggiori emissioni nel settore del trasporto.

Tuttavia, il settore del trasporto subirà gli effetti del cambiamento climatico e delle conseguenti misure di adeguamento. Inoltre, nei prossimi decenni, il petrolio e gli altri combustibili fossili potrebbero diventare più costosi a causa dell'aumento della domanda e le fonti a basso costo si prosciugheranno. Il trasporto oggi dipende ancora per il 97% da combustibili fossili.

La conseguenza immediata di tale futura trasformazione potrà essere la inevitabile riduzione di trasporto di combustibili fossili, che attualmente rappresenta circa la metà del volume delle spedizioni internazionali.

La Tabella 2 riferisce della principale legislazione europea sul trasporto su strada.

Tabella 2 – Legislazione con rilevanza sul trasporto su strada

Patenti di guida	
– Direttiva 91/439/CEE del Consiglio, del 29 luglio 1991, concernente la patente di guida (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L 237/1 del 24/08/1991) – Direttiva 2006/126/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 2006 concernente la patente di guida (Rifusione) (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 403/18 del 30/12/2006)	Armonizzazione delle condizioni per il rilascio di patenti nazionali di guida al fine di facilitare il loro reciproco riconoscimento, quindi agevolare la circolazione delle persone all'interno della Comunità o il loro stabilirsi in uno stato membro diverso da quello in cui essi abbiano superato un esame di guida
Trasporto di merci pericolose su strada	
– Direttiva 94/55/CE del Consiglio del 21 novembre 1994, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri per quanto riguarda il trasporto di merci pericolose su strada (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 319/7 del 12/12/1994) Amending acts: Directive 2000/61/EC, Directive 2003/28/EC, Directive 2006/89/EC	Questa direttiva è progettata per stabilire norme uniformi di sicurezza per il trasporto di merci pericolose su strada (norme ADR) all'interno della Comunità.
Controlli sul trasporto di merci pericolose su strada	
– Direttiva 95/50/CE del Consiglio del 6 ottobre 1995, relativa alle procedure di uniformazione per i controlli sul trasporto di merci pericolose su strada (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 249/35 del 17/10/1995). Amendments: Directive 2001/26/EC, Directive 2004/112/EC	Lo scopo del regolamento è quello di assicurarsi che gli Stati Membri garantiscano che una porzione rappresentativa di partite di merci pericolose trasportate su strada vengano verificate circa il rispetto della conformità con le leggi sul trasporto di merci pericolose su strada
Trasporto terrestre di merci pericolose	
– Direttiva 2008/68/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 settembre 2008 relativa al trasporto interno di merci pericolose (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 260/13 del 30/09/2008)	La direttiva si applica ai trasporti di merci pericolose su strada, per ferrovia o per via navigabile all'interno degli Stati Membri o tra diversi Stati Membri. Il trasporto internazionale di merci pericolose è regolato da accordi internazionali, ADR*, RID* e ADN*, tali regole devono estendersi anche ai trasporti nazionali al fine di armonizzare in tutta la Comunità le condizioni in cui le merci pericolose sono

Trasporto terrestre di merci pericolose	
	trasportate e per garantire il corretto funzionamento del mercato comune del trasporto.
Nomina e qualifiche professionali dei consulenti di sicurezza (merci pericolose su strada)	
— Direttiva 96/35/CEE del Consiglio, del 3 giugno 1996, sulla nomina e qualificazione professionale dei consulenti di sicurezza per il trasporto di merci pericolose su strada, ferrovia e per via navigabile (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 145/10 del 19/06/1996)	Come complemento alla Direttiva del Consiglio 89/391 sulla protezione dei lavoratori, questa Direttiva mira all'adozione di misure per migliorare la prevenzione dei rischi inerenti il trasporto di merci pericolose. Pertanto gli Stati membri devono prendere le misure necessarie per la nomina degli addetti alla sicurezza che abbiano ricevuto una formazione professionale adeguata. La loro missione è finalizzata a proteggere le persone, la proprietà e l'ambiente. Devono essere organizzati sia formazione professionale che gli esami e rilasciati certificati a chi li supera, tale certificazione deve essere valida in tutti gli Stati Membri dell'UE
Dimensioni e pesi massimi autorizzati per viaggi nazionali e internazionali	
— Direttiva 96/53/CE del Consiglio del 25 luglio 1996 che stabilisce, per taluni veicoli stradali che circolano nella Comunità, le dimensioni massime autorizzate nel traffico nazionale e internazionale e i pesi massimi autorizzati nel traffico internazionale (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 235/39 del 17/09/1996)	Il regolamento ha lo scopo di armonizzare le dimensioni massime autorizzate per il traffico nazionale e il peso massimo autorizzato per il traffico internazionale dei veicoli stradali destinati a trasportare merci e passeggeri.
Ammissione alla professione di operatore di trasporto su strada e del riconoscimento reciproco dei diplomi (trasporto di merci e passeggeri)	
— Direttiva 96/26/CE del Consiglio, del 29 aprile 1996, riguardante l'accesso alla professione di trasportatore su strada di merci e di viaggiatori, nonché il riconoscimento reciproco di diplomi, certificati e altri titoli allo scopo di favorire l'esercizio della libertà di stabilimento di detti trasportatori nel settore dei trasporti nazionali ed internazionali (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 124/1 del 23/5/1996)	La direttiva in oggetto armonizza l'ammissione alla professione di operatore del trasporto su strada nel settore dei trasporti nazionali ed internazionali e tende ad agevolare l'esercizio di tale attività.
Veicoli a motore e rimorchi: controlli tecnici	
— Direttiva 96/96/CE del Consiglio del 20 dicembre 1996 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative al controllo tecnico dei veicoli a motore e dei loro rimorchi (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 46/1 del 17/2/1997)	L'Unione Europea ha fuso la direttiva 77/143/CEE e le sue modificazioni successive per formare un unico testo e armonizzare la frequenza di controlli tecnici sulle parti di veicoli a motore che deve essere testati.
Sicurezza stradale: attrezzature a pressione trasportabili	
— Direttiva 1999/36/CE del Consiglio del 29 aprile 1999 in materia di attrezzature a pressione trasportabili (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 138/20 del 1/6/1999)	La presente direttiva mira ad armonizzare le condizioni per il trasporto di attrezzature a pressione su strada e su rotaia in tutta la Comunità. L'armonizzazione tende a migliorare la sicurezza delle attrezzature a pressione trasportabili approvate per il trasporto di merci pericolose e, inoltre, garantisce la libera circolazione di tali attrezzature all'interno della Comunità.
Autoveicoli con rimorchio: il controllo tecnico dei veicoli pesanti	
— Direttiva 2000/30/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 giugno 2000, relativa ai controlli tecnici su strada dei veicoli commerciali circolanti nella Comunità (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 203 del 10/8/2000)	L'Unione Europea sta prendendo provvedimenti per migliorare la sicurezza delle operazioni di trasporto sul territorio della Comunità e per garantirne un maggior rispetto.
Livello massimo autorizzato di alcol nel sangue alla guida	
— Raccomandazione 2001/115/CE della Commissione del 17 gennaio 2001 sul tasso massimo di alcolemia (TA) consentito per i conducenti di veicoli a motore (Testo rilevante ai fini del SEE) (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 43/31 del 14/02/2001)	Lo scopo della presente Raccomandazione è il contrastare il guidare avendo bevuto alcoolici, impostando un livello uniforme massimo di alcol nel sangue (AL), incoraggiando la cooperazione in materia all'interno della Comunità al fine di ridurre i rischi per la salute pubblica.
Organizzazione dell'orario di lavoro in materia di autotrasporto	
— Direttiva 2002/15/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 marzo 2002, concernente l'organizzazione dell'orario di lavoro delle persone che effettuano operazioni mobili di autotrasporto (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 80/35 del 23/3/2002)	Questa Direttiva stabilisce le norme minime di tutela per la salute e la sicurezza dei lavoratori su strada, evitare distorsioni alla concorrenza all'interno della Comunità e migliorare la sicurezza stradale. Le disposizioni della Direttiva hanno precedenza sulle pertinenti disposizioni determinate dalla Direttiva 2003/88/CE sull'orario di lavoro perché contiene disposizioni più specifiche. Si applica a tutti i lavoratori che effettuano operazioni di autotrasporto impie-

Organizzazione dell'orario di lavoro in materia di autotrasporto	
	gati da imprese residenti in uno Stato Membro nonché per gli autotrasportatori autonomi dal 23 marzo 2009 in poi.
Attestato di conducente (trasporto di merci e passeggeri)	
– Regolamento (CE) n. 484/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 1° marzo 2002, che modifica il regolamento (CEE) n. 881/92 del Consiglio e il regolamento (CEE) n. 3118/93 del Consiglio al fine di istituire un attestato di conducente (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 76/1 del 19/3/2002)	Il presente regolamento mira a stabilire un attestato uniforme nella Comunità che consenta il controllo efficace della regolarità dello status di attività degli autisti provenienti da paesi terzi e impiegati dai trasportatori negli Stati Membri, impegnati nel trasporto internazionale di merci.
Livelli minimi di sicurezza nei tunnel stradali europei	
– Direttiva 2004/54/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, relativa ai requisiti minimi di sicurezza per le gallerie della Rete stradale transeuropea (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 167/39 del 30/4/2004)	Alcune gallerie in Europa, che sono entrate in funzione molto tempo fa, sono state progettate in un momento in cui le nozioni tecniche e le condizioni di trasporto erano molto diverse da oggi. Recenti incidenti nei tunnel evidenziano l'importanza di adottare norme armonizzate.
Tempi di guida	
– Regolamento (CE) n. 561/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 marzo 2006, relativo all'armonizzazione di alcune disposizioni in materia sociale nel settore dei trasporti su strada e che modifica i regolamenti del Consiglio (CEE) n. 3821/85 e (CE) n. 2135/98 e abroga il regolamento (CEE) n. 3820/85 del Consiglio (Testo rilevante ai fini del SEE) – Dichiarazione (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 102/1 dell'11/4/2006)	Il regolamento adotta disposizioni in materia di tempi di guida per i conducenti di camion e autobus. Definisce le responsabilità delle imprese di trasporto e degli autisti, nonché eventuali eccezioni. Contiene disposizioni sul monitoraggio e sulla valutazione del regolamento e le sanzioni in caso di infrazioni.

Le norme più rilevanti dell'UE in materia di occupazione, condizioni di lavoro e sicurezza nel trasporto per via

navigabile sono presentati nella Tabella 3, in ordine cronologico.

Tabella 3 – Legislazione con rilevanza nel trasporto su acqua

Vie navigabili interne: l'accesso alla professione di trasportatore di merci per via navigabile e il riconoscimento reciproco dei diplomi	
– Direttiva 87/540/CEE del Consiglio del 9 novembre 1987 relativa all'accesso alla professione di trasportatore di merci per via navigabile nel settore dei trasporti nazionali ed internazionali intesa al riconoscimento reciproco dei diplomi, certificati ed altri titoli relativi a tale professione (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 322/20 del 12/11/1987)	La direttiva mira a facilitare l'attuazione della politica comune dei trasporti ottenendo una migliore organizzazione del mercato. A tal fine, migliora il coordinamento delle condizioni di accesso alla professione di trasportatore, favorendo la realizzazione di un efficace esercizio del diritto e di libera prestazione di servizi.
Raccomandazione riguardante la ratifica della Convenzione ILO	
– Raccomandazione (CE) N. 130/1999 del Consiglio del 18 novembre 1998, sulla ratifica della Convenzione ILO 180 in materia di orario di lavoro e di composizione degli equipaggi delle navi e di ratificazione del protocollo Convenzione Marina Mercantile (Norme Minime) del 1976 [Gazzetta Ufficiale L 43 del 17.02.1999] 1996.	Questa raccomandazione mira a incoraggiare gli Stati Membri che non hanno ancora ratificato la convenzione ILO 180 riguardante l'orario di lavoro e la composizione dell'equipaggio delle navi e il protocollo del 1996 sulla Convenzione della Marina Mercantile del 1976.
Organizzazione dell'orario di lavoro	
– Direttiva 1999/63/CE del Consiglio, del 21 giugno 1999, relativa all'accordo sull'organizzazione dell'orario di lavoro della gente di mare concluso dall'Associazione armatori della Comunità europea (ECSA) e dalla Federazione dei sindacati dei trasportatori dell'Unione europea (FST). – Allegato: Accordo europeo sull'organizzazione dell'orario di lavoro della gente di mare (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 167/33 del 02/07/1999)	La presente direttiva mira a tutelare la salute e la sicurezza della gente di mare, fissando le prescrizioni minime in materia di orario di lavoro.
Organizzazione dell'orario di lavoro della gente di mare	
– Proposta di Direttiva del Consiglio recante l'applicazione dell'Accordo concluso tra le associazioni degli Armatori della Comunità Europea (ECSA) e la Confederazione dei Lavoratori dei trasporti Europea (ETF), inerente la Convenzione sul Lavoro Marittimo del 2006, e che modifica la Direttiva 1999/63/CE.	L'accordo concluso dall'associazione (ECSA armatori della Comunità europea) e la <i>European Transport Workers' Federation</i> (ETF) sulla Convenzione sul Lavoro Marittimo, 2006.

Organizzazione dell'orario di lavoro a bordo delle navi che utilizzano i porti della Comunità e requisiti minimi di sicurezza e di salute per il migliore trattamento medico a bordo delle navi	
<p>— Direttiva 1999/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 1999, concernente l'applicazione delle disposizioni relative all'orario di lavoro della gente di mare a bordo delle navi che fanno scalo nei porti della Comunità (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 14/29 del 20/01/2000)</p>	<p>La presente direttiva mira a migliorare la sicurezza in mare, combattere la concorrenza sleale posta in essere da armatori di paesi terzi e tutelare la salute e la sicurezza della gente di mare a bordo delle navi che utilizzano i porti della Comunità.</p> <p>Questa direttiva, inoltre, definisce le responsabilità degli Armatori e degli Stati Membri in materia di salute e la sicurezza a bordo delle navi. Essa stabilisce le precauzioni da adottare per i differenti tipi di navi e di viaggi, con particolare riferimento agli antidoti, a informazioni e la formazione medica per i lavoratori a bordo e del sistema di assistenza medica via radio.</p>
Requisiti minimi di formazione della gente di mare	
<p>— Direttiva 2001/25/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 aprile 2001, concernente i requisiti minimi di formazione per la gente di mare (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 136/17 del 18/05/2001)</p>	<p>La formazione della gente di mare svolge un ruolo importante nella sicurezza marittima e nella protezione dell'ambiente marittimo. Risulta quindi indispensabile definire un livello minimo di formazione per i marittimi della Comunità per quanto riguarda i principi della formazione standard concordati a livello internazionale.</p>
Carico e scarico delle navi portarinfuse	
<p>— Direttiva 2001/96/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 dicembre 2001, recante requisiti e procedure armonizzate per la sicurezza delle operazioni di carico e di scarico delle navi portarinfuse (Testo rilevante ai fini del SEE) (Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 13/9 del 16/01/2002)</p>	<p>La presente direttiva mira a rafforzare la sicurezza delle navi portarinfuse operanti presso i terminal degli Stati Membri nell'imbarco o sbarco di rinfuse solide al fine di ridurre il numero di incidenti.</p>

La *European Aviation Safety Agency* (EASA) è il fulcro nel Parlamento Europeo della strategia dell'Unione per quanto concerne la sicurezza aerea. La sua missione è promuovere il più alto standard comune di sicurezza e di protezione dell'ambiente nel settore dell'aviazione civile. Nel Regolamento (CE) n. 1592/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 Luglio 2002, recante regole comuni nel settore dell'aviazione civile e che istituisce un'Agenzia europea per la sicurezza aerea (Testo rilevante ai fini del SEE – Gazzetta ufficiale delle Comunità europee L 240/1 del 07/09/2002), vi sono indicati i compiti principali dell'Agenzia:

- regolamentazione: elaborazione della legislazione di sicurezza e di fornitura di consulenza tecnica alla Commissione europea e agli Stati membri;
- programma di ispezioni, di formazione e standardizzazione per garantire uniformità nella attuazione della normativa sulla sicurezza aerea europea in tutti gli Stati membri;
- sicurezza e ambiente: omologazione di aeromobili, motori e parti;
- approvazione e sorveglianza delle imprese di progettazione degli aeromobili di tutto il mondo, così come delle organizzazioni di produzione e manutenzione al di fuori dell'UE;
- raccolta dati, analisi e ricerca per il miglioramento la sicurezza aerea;
- gestione del programma SAFA della Comunità Europea a nome della Commissione Europea.

Una importante direttiva in materia di sicurezza aerea è la Direttiva 94/56/CE, avente lo scopo di facilitare le inchieste sugli incidenti dell'aviazione civile per migliorare la sicurezza aerea. La Direttiva 2000/79/CE del Consiglio, del 27 novembre 2000, relativa all'Accordo Europeo sull'organizzazione dell'orario di lavoro del personale di volo nell'aviazione civile, concluso dalla *As-*

sociation of European Airlines (AEA), dalla Federazione dei lavoratori europea dei trasporti (ETF), dal *European Cockpit Association* (ECA), dalla *European Regions Airline Association* (ERA) e la *International Air Carrier Association* (IACA), stabilisce prescrizioni minime sull'orario di lavoro. *The European Agreement on the Organisation of Working Time of Mobile Staff in Civil Aviation* implementa i punti 7, 8 e 19 della Carta comunitaria dei fondamentali diritti sociali dei lavoratori. Essa mira inoltre a trovare un equilibrio tra la necessità di garantire una protezione adeguata per la salute e la sicurezza del personale di volo nell'aviazione civile, con riguardo all'orario di lavoro e alle esigenze necessarie a consentire una adeguata flessibilità operativa delle compagnie aeree impegnate in operazioni di aviazione commerciale e per mantenere adeguati standard di sicurezza pubblica.

La sicurezza ferroviaria è una nuova competenza dell'Unione europea, ora regolamentata dalla Direttiva 2004/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004 relativa alla sicurezza delle ferrovie della Comunità che modifica la Direttiva 95/18/CE del Consiglio relativa alle licenze delle imprese ferroviarie e la Direttiva 2001/14/CE relativa alla ripartizione della capacità delle infrastrutture ferroviarie, all'imposizione dei diritti per l'utilizzo dell'infrastruttura ferroviaria e alle certificazioni di sicurezza.

La direttiva stabilisce un quadro per la regolamentazione e la gestione della sicurezza sulle ferrovie d'Europa. Essa impone agli Stati membri di istituire una autorità nazionale di sicurezza e un organismo investigativo indipendente per gli infortuni. Alle imprese ferroviarie e ai gestori dell'infrastruttura sono concessi autorizzazioni e certificati di sicurezza dalle rispettive autorità nazionali.

Obiettivi e metodi comuni di sicurezza saranno sviluppati per consentire la più forte armonizzazione, in particolare delle norme nazionali in proposito.

L'Agenzia ferroviaria europea (ERA) è stata istituita per aiutare a creare questo sistema di ferrovia integrata per rafforzare la sicurezza e lo scambio e l'uso delle informazioni. Il suo compito principale è quello di sviluppare economicamente norme tecniche e di approccio alla sicurezza, lavorando a stretto contatto con le parti interessate del settore ferroviario, le autorità nazionali e altri, così come con le istituzioni Europee.

L'Unità di Sicurezza è responsabile della realizzazione delle misure previste dalla Direttiva sulla sicurezza della Agenzia, integrata dal Regolamento (CE) n. 881/2004. Il Regolamento (CE) n. 881/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004 istituisce un'Agenzia ferroviaria europea. Essa è organizzata in diverse squadre in riferimento ai compiti stabiliti dal Programma di lavoro annuale dell'Agenzia.

Uno studio condotto nel 2002 ha evidenziato la grande diversità fra le legislazioni nazionali in materia condizioni di certificazione dei macchinisti, comportanti complicazioni amministrative per le imprese ferroviarie che intendono operare sulle reti degli Stati membri e le conseguenti difficoltà operative nell'organizzazione di servizi transfrontalieri. La Commissione propone quindi un modello di certificazione unico per il personale di guida dei treni che attesti sia la loro conformità a determinati requisiti, tra cui l'idoneità di base, che la loro capacità di guida. La Direttiva 96/49/CE armonizza le norme applicabili ai trasporti di merci pericolose su ferrovie nazionali e intracomunitarie. L'armonizzazione delle regole permette di eliminare gli ostacoli alla libera circolazione delle merci tra gli Stati membri in materia di mezzi di trasporto. Tali trasporti saranno quindi effettuati con le migliori condizioni di sicurezza possibili.

Un altro regolamento rilevante è la Direttiva 2005/47/CE [Direttiva 2005/47/CE del Consiglio del 18 luglio 2005 concernente l'accordo tra la «Comunità delle Ferrovie europee» (CER) e la «Federazione europea dei lavoratori dei trasporti» (ETF)]. Essa agisce su taluni aspetti delle condizioni di lavoro del personale viaggiante che effettua servizio di interoperabilità transfrontaliera nel settore ferroviario, che implementa un accordo tra le parti sociali nei vari settori a livello europeo. L'accordo mira a un equilibrio tra l'esigenza di garantire un'adeguata protezione della salute e della sicurezza del personale viaggiante in caso di interoperabilità nei servizi transfrontalieri e la necessità di flessibilità nella gestione delle imprese di trasporto ferroviario in una rete europea integrata.

In seguito all'adozione della Direttiva 2005/47/CE, la Commissione ha presentato un'analisi socio-economica finale dello sviluppo delle condizioni di lavoro nel settore ferroviario: la Comunicazione del 15 dicembre 2008 della Commissione al Consiglio «Impatto economico e sociale dell'Accordo allegato alla Direttiva 2005/47/CE, concluso il 27 gennaio 2004 tra le parti sociali, su taluni aspetti delle condizioni di lavoro del personale viaggiante che effettua interoperabilità transfrontaliera dei servizi nel settore ferroviario.»

Lo sviluppo dei collegamenti transfrontalieri ha un impatto economico positivo, e l'occupazione nel settore ferroviario dovrebbe aumentare nei prossimi anni. Devono essere garantite al personale viaggiante le condizioni sociali più favorevoli, tenendo conto delle esigenze delle imprese ferroviarie.

La Direttiva 2007/59/CE è stata progettata per armonizzare le certificazioni dei macchinisti ferroviari entro l'Unione Europea (UE), pur mantenendo un elevato livello di sicurezza. La Direttiva 2007/59/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007, è stata concepita per la azione di certificazione dei macchinisti addetti alla condotta dei locomotori e treni sulla rete ferroviaria della Comunità: essa definisce le procedure per ottenere o revocare licenze e certificati, oltre a specificare i compiti che devono essere svolti dalle autorità competenti degli Stati Membri. Queste disposizioni sono atte ad agevolare la mobilità dei macchinisti e delle imprese ferroviarie tra gli Stati membri.

Dati infortunistici

L'indagine «Confederazione Generale Italiana dei Trasporti e della Logistica» su un parte di imprese rappresentative del settore rileva, infatti, una diminuzione generalizzata in termini di volumi con riscontri sensibilmente negativi per la componente ferroviaria (-5,6%), aerea (-4,9%) e marittima per il trasporto di carichi su ruote o vagoni ferroviari (-7,4%). Meno evidenti le contrazioni per i corrieri nazionali (-0,4%) e per il trasporto domestico del trasporto stradale (-0,3%).

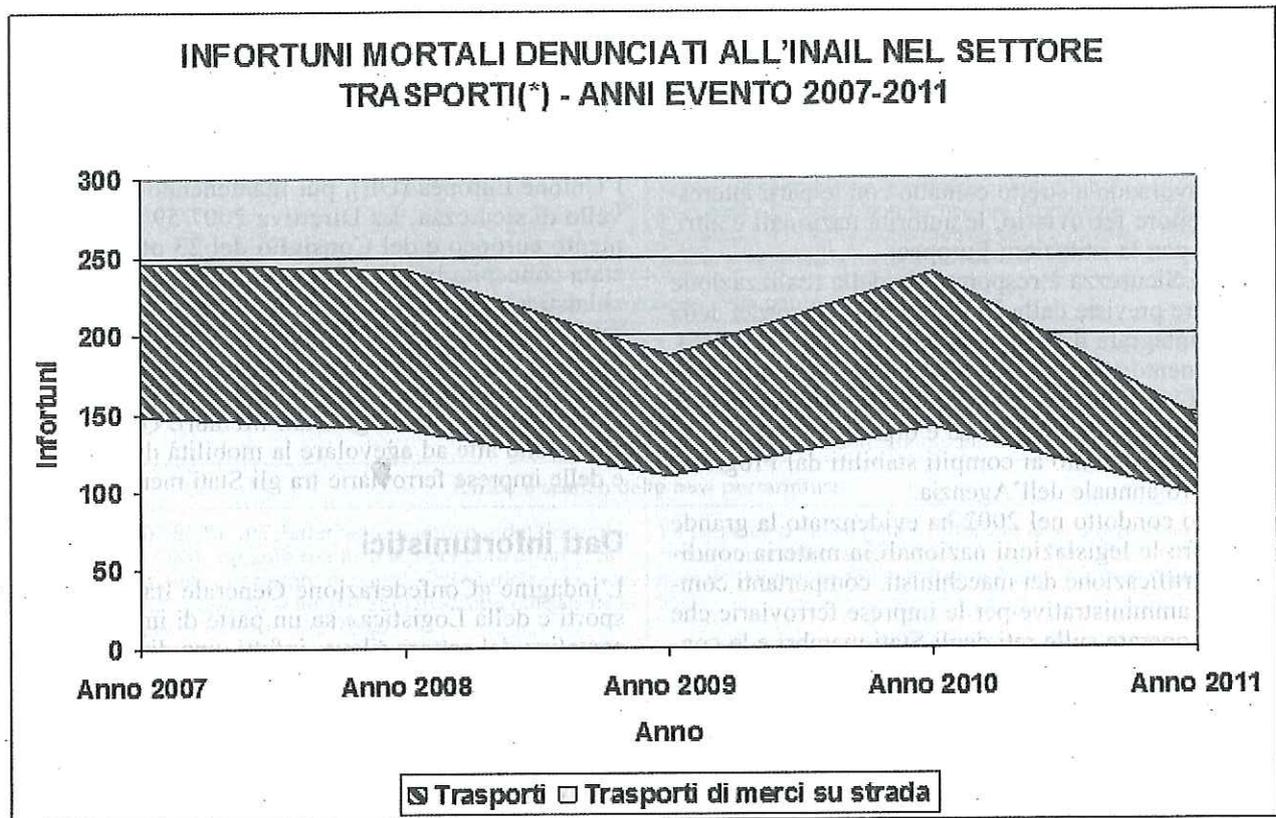
L'unica eccezione è rappresentata dalle consegne degli *express courier* che mostrano una sensibile crescita (+2,8%).

Il panorama infortunistico del settore trasporti conferma per il 2011 il trend decrescente degli anni passati (Tabella 4 e Figura 2).

Con 42.848 casi denunciati la riduzione, rispetto al 2010, si attesta al 6,7% con variazioni ben al di sopra della media nazionale per le ripartizioni del Mezzogiorno (-9,3%) e del Nord-Ovest (-8,4%).

Calano decisamente anche i casi mortali: da 136 a 85 in complesso (-38%) con un picco riduttivo del 56,4% per il Mezzogiorno. Il dettaglio del trasporto merci su strada conferma la tendenza di settore: da 14.956 a 13.584 il totale dei casi denunciati (-9,2%), da 85 a 54 gli eventi mortali (-36,5%).

Figura 2 – Infortuni mortali denunciati nel settore trasporti (2007-2011)



Fonte: INAIL – (*) Poste e Telecomunicazioni esclusi

Tabella 4 – Infortuni denunciati nel settore Trasporti per ripartizione geografica (2010-2011)

Ripartizione geografica	2010		2011		Variazione % 2011 / 2010		Variazione % 2011 / 2007	
	Totali	Merci su strada	Totali	Merci su strada	Totali	Merci su strada	Totali	Merci su strada
Nord-Ovest	14.032	4.337	12.847	3.982	-8,4	-8,2	-25,8	-23,2
Nord-Est	13.130	4.710	12.746	4.343	-2,9	-7,8	-19,5	-23,6
Centro	10.839	3.181	10.070	2.821	-7,1	-11,3	-13,0	-27,1
Mezzogiorno	7.919	2.728	7.185	2.438	-9,3	-10,6	-22,2	-23,1
ITALIA	45.920	14.956	42.848	13.584	-6,7	-9,2	-20,6	-24,1

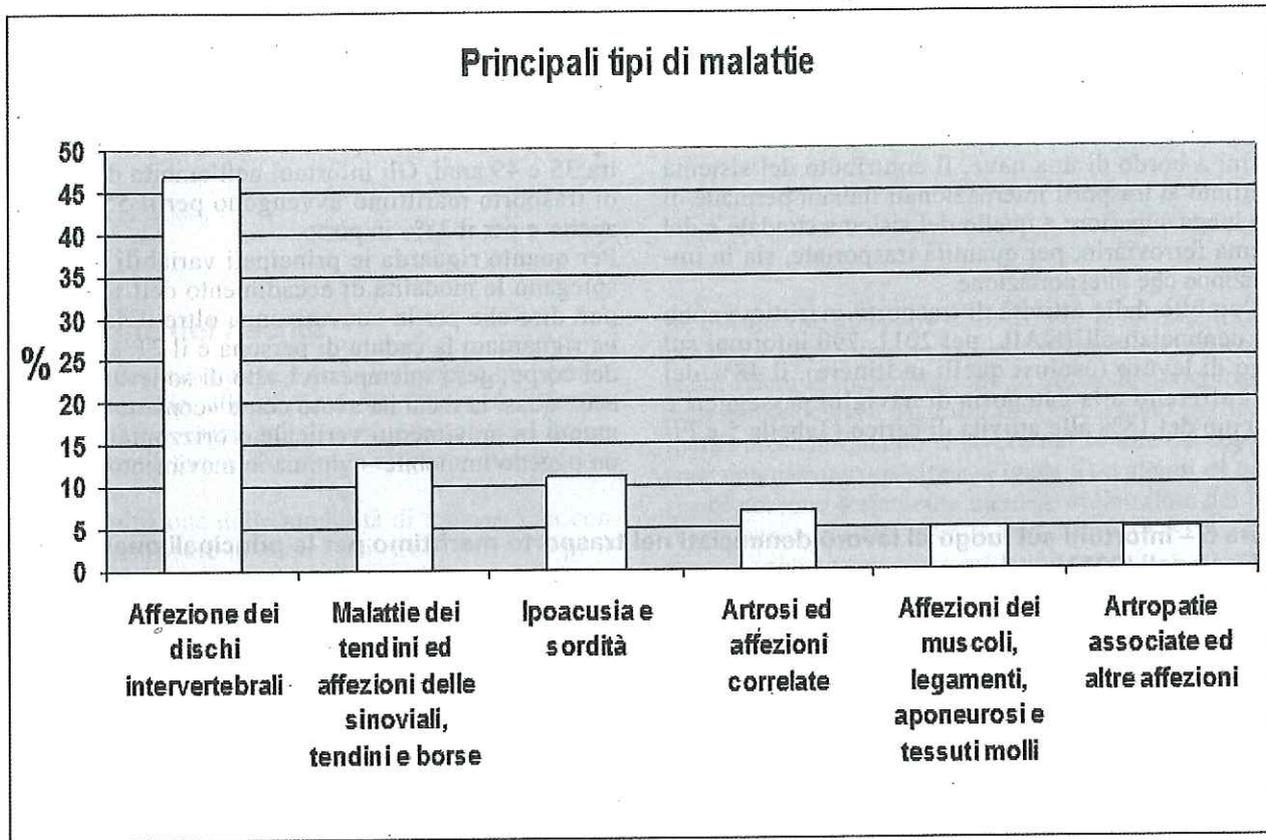
Fonte: INAIL

Il comparto dei trasporti terrestri comprende le attività di trasporto di passeggeri e merci su strade e ferrovie, nonché il trasporto di merci mediante condotte. Mediamente il 44% degli infortuni indennizzati dall'INAIL dell'intero settore Trasporti e Magazzinaggio si verifica proprio in questa divisione ATECO: in particolare, quasi 3 infortuni su 4 riguardano i trasporti pesanti, legname, bestiame, rifiuti ecc.; 1 caso su 4 riguarda il trasporto passeggeri in aree urbane e suburbane (autobus, tranvie, taxi, funicolari).

Quote residuali si registrano nel trasporto ferroviario interurbano di passeggeri e in quelli mediante condotte (gas, liquidi) e ferroviari di merci. La classe di età maggiormente coinvolta è la 35-49 anni (46%) seguita da quella 50-64 anni (29%).

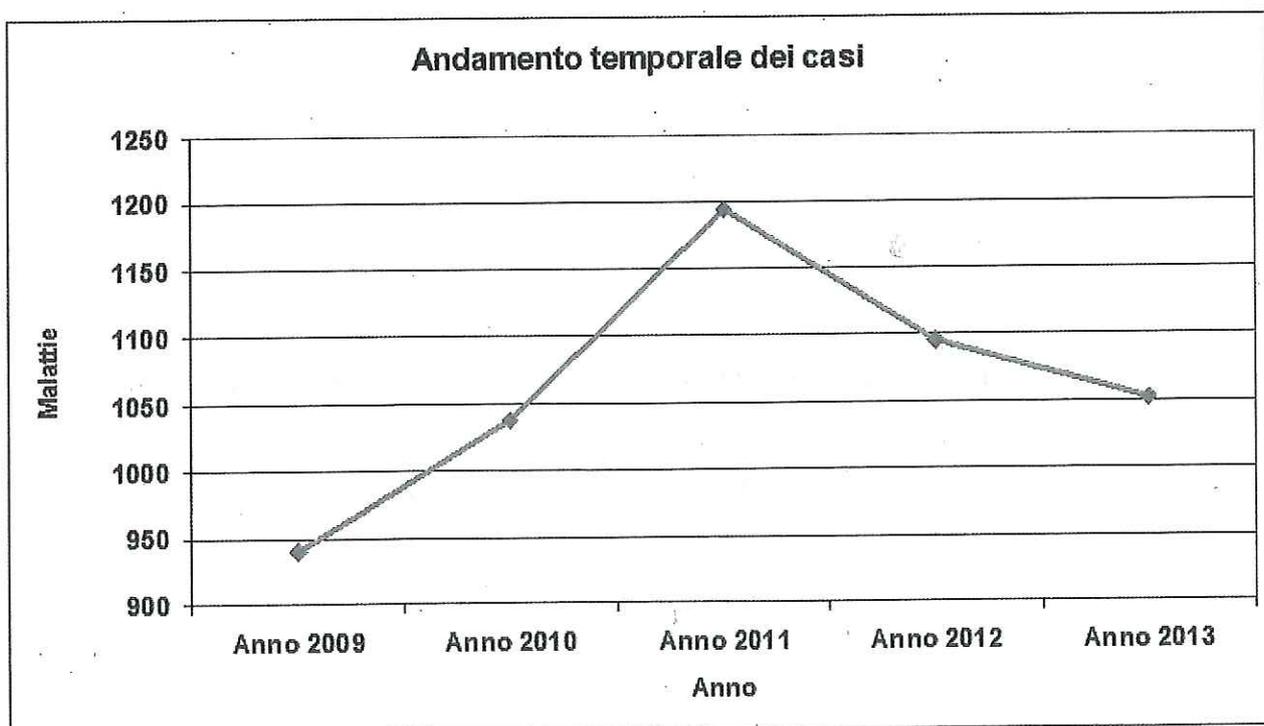
Le malattie professionali denunciate (per il 76% riguardanti il sistema osteo-articolare) hanno un andamento crescente fino al 2011 per poi diminuire di circa il 12% tra il 2011 e il 2013 (Figure 3 e 4).

Figura 3 – Malattie professionali denunciate nel trasporto terrestre e mediante condotte (2009-2013)



Fonte: INAIL

Figura 4 – Andamento temporale dei casi di malattia



Fonte: INAIL

Il sistema marittimo è la forma di trasporto privilegiata nel commercio internazionale delle merci, in quanto, nonostante le basse velocità commerciali, è il sistema più economico rispetto a quello terrestre ed aereo.

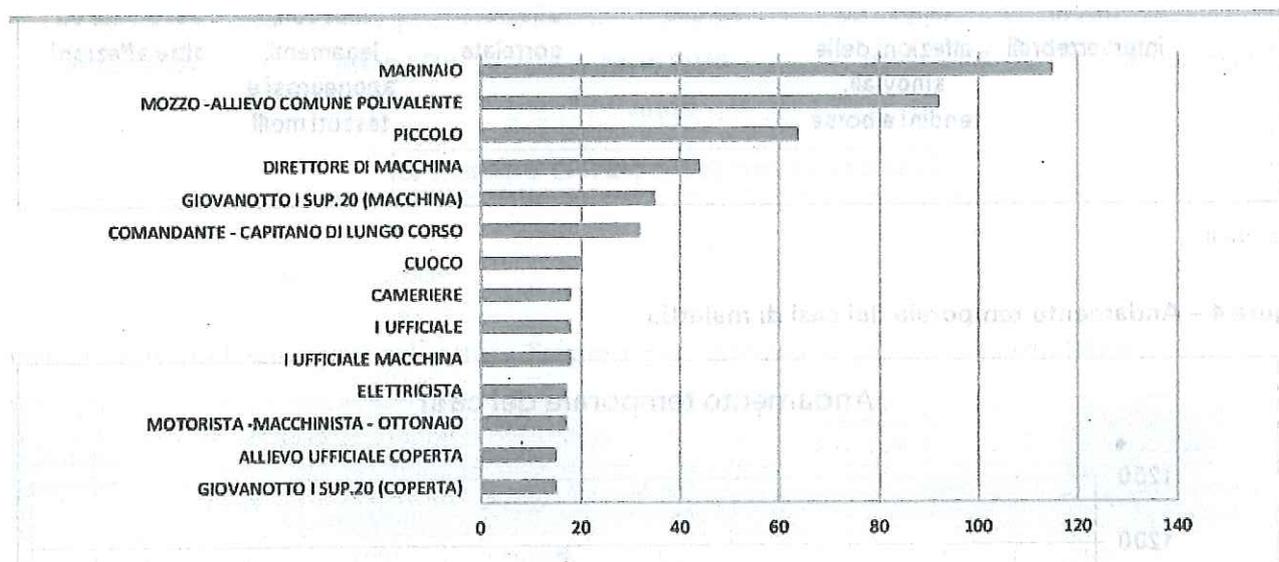
In Italia quasi 500 milioni di tonnellate di merci (compresa la maggior parte degli approvvigionamenti di materie prime) varcano in un senso o nell'altro i nostri confini a bordo di una nave. Il contributo del sistema marittimo ai trasporti internazionali italiani permane di gran lunga superiore a quello del sistema stradale e del sistema ferroviario, per quantità trasportate, sia in importazione che in esportazione.

Nell'ambito delle attività di trasporto marittimo sono stati denunciati all'INAIL, nel 2011, 790 infortuni sul luogo di lavoro (esclusi quelli in itinere), il 48% dei quali afferenti alla categoria di naviglio passeggeri e poco più del 18% alle attività di carico (Tabella 5 e Figura 5).

Dal 2007 al 2011 si è osservato un calo delle denunce di circa il 36%. Il numero medio di denunce di infortunio sul luogo di lavoro per mille addetti/anno stimati è pari a 39,12 con un picco del 45,5 per la categoria di naviglio passeggeri, seguito dal 39,8 della categoria rimorchio. Oltre il 98% degli infortuni viene denunciato da lavoratori maschi, prevalentemente di età compresa tra 35 e 49 anni. Gli infortuni nell'ambito delle attività di trasporto marittimo avvengono per il 55% in mare aperto e per il 38% in porto.

Per quanto riguarda le principali variabili ESAW che spiegano le modalità di accadimento dell'infortunio si può dire che per la «deviazione» oltre il 45% dei casi ha riguardato la caduta di persona e il 21% movimenti del corpo, gesti intempestivi, atto di sollevare, spingere ecc.; quasi la metà ha avuto come «contatto» schiacciamento in movimento verticale o orizzontale su/contro un oggetto immobile – vittima in movimento.

Figura 5 – Infortuni sul luogo di lavoro denunciati nel trasporto marittimo per le principali qualifiche professionali (2011)



Fonte: INAIL

Tabella 5 – Infortuni sul luogo di lavoro denunciati nel trasporto marittimo per categoria di naviglio (2007-2011)

Categoria di naviglio	2007	2008	2009	2010	2011
Carico	281	263	211	223	181
Naviglio ausiliario	73	72	39	42	48
Passeggeri	786	703	694	638	474
Rimorchiatori	75	80	65	73	76
Traffico locale	15	14	15	18	11

Categoria di naviglio	2007	2008	2009	2010	2011
Altro e non disponibile	1	—	2	—	—
Totale	1.231	1.132	1.026	994	790
Var. % rispetto anno precedente	—	-8,0%	-9,4%	-3,1%	-20,5%

Fonte: INAIL (ex IPSEMA)

Valutazione del rischio

I lavoratori dei trasporti non sono un gruppo omogeneo: essi rappresentano, all'interno di un settore multiforme, molte attività occupazionali diverse con specifici gruppi di lavoro, condizioni e rischi, con esigenze molto diverse.

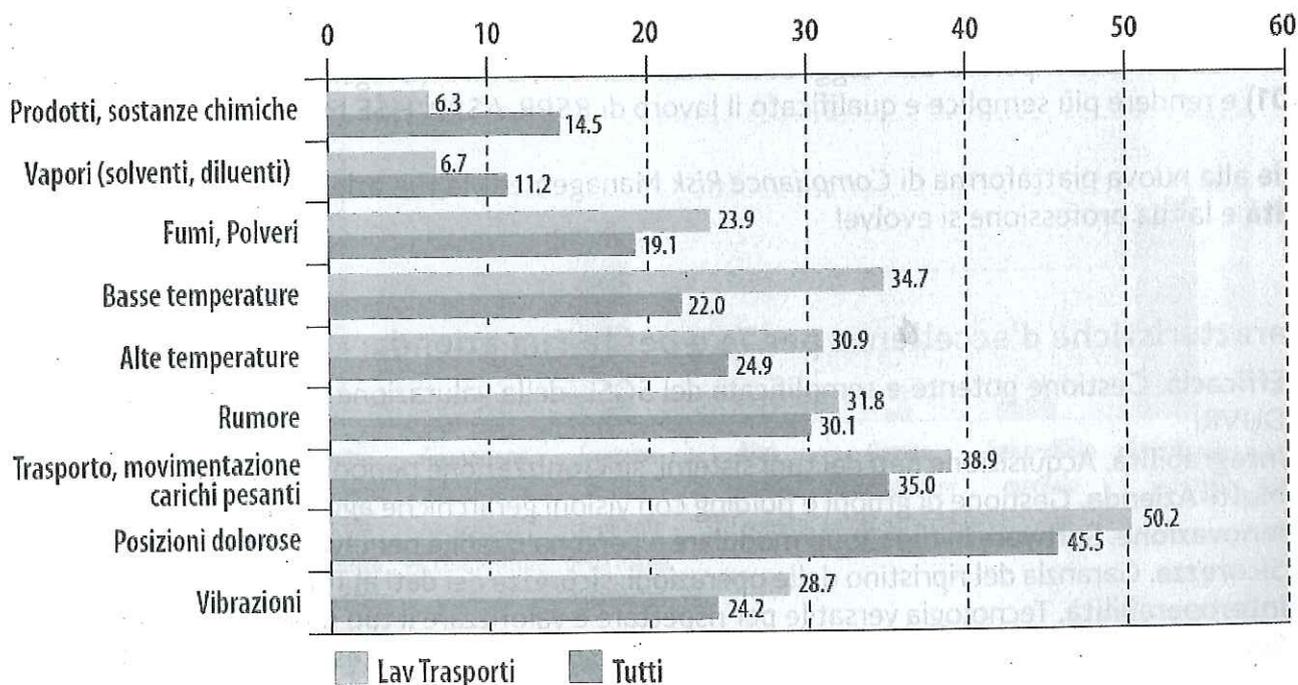
Anche l'evoluzione delle modalità di trasporto ha contribuito a modificare la natura dei rischi e delle esposizioni. Ma ci sono anche alcune questioni comuni, la sezione seguente affronta in dettaglio i diversi aspetti, e le questioni principali in materia di SSL e rischi lavorativi. Se si guarda ai rischi di SSL nel settore dei trasporti questo si distingue per rischio di incidenti con perdite materiali, danni e/o vittime umane. Tuttavia, non va di-

menticato che una serie di rischi per la sicurezza (ossia prolungata posizione seduta, sollevamento di carichi pesanti, rischi di manipolazione di sostanze pericolose, rischi psicosociali e organizzativi ecc.) sono particolarmente presenti quando si lavora nel settore dei trasporti (per una caratterizzazione, Figura 6) e alcuni di questi rischi possono seriamente incidere sulla salute dei lavoratori, secondo i dati estratti dall'archivio OSHA in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

I lavoratori dei trasporti hanno esposizioni multiple a rischi fisici.

Quanto alle patologie del sonno, specie nel trasporto su strada, e alla stanchezza si darà ampio spazio in questa trattazione.

Figura 6 – Panoramica dei fattori di lavoro fisico nel settore Trasporti



Fonte: EWCS 2005

Disturbi muscolo-scheletrici

La maggior parte degli Stati UE indicano che nel settore dei trasporti si presenta un alto numero casi di patologie muscolo-scheletriche (in particolare problemi a schiena, collo e spalle).

I lavoratori del settore dei trasporti via terra sembrano essere più colpiti da dolori muscolari rispetto alla media: 32,2% contro il 23,8%. Inoltre, il 37,3% dei lavoratori dei trasporti via terra riporta di essere affetto da mal di schiena rispetto al 25,6% in media.

I dati indicanti malattie di carattere muscolo-scheletrico mostrano un andamento leggermente diverso fra le lavoratrici rispetto ai lavoratori nel trasporto: queste, infatti, segnalano una maggiore incidenza di sindromi del tunnel carpale (Figura 7).

Come evidenziato in una relazione precedente dell'Agenzia, i modelli e la distribuzione delle malattie riconosciute in diversi Stati Membri differiscono notevolmente. È quindi statisticamente difficile confrontare i dati nazionali con quelli a livello UE.

Tuttavia, ciò che appare evidente è che i disturbi muscolo-scheletrici dovrebbero essere considerati una questione

importante per i lavoratori dei trasporti, a causa del fatto che sono alte le esposizioni di questi lavoratori al rischio di vari fattori scatenanti (posture obbligate, sollevamento di carichi pesanti, posture statiche come una prolungata posizione seduta, esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero, movimenti ripetitivi ecc).

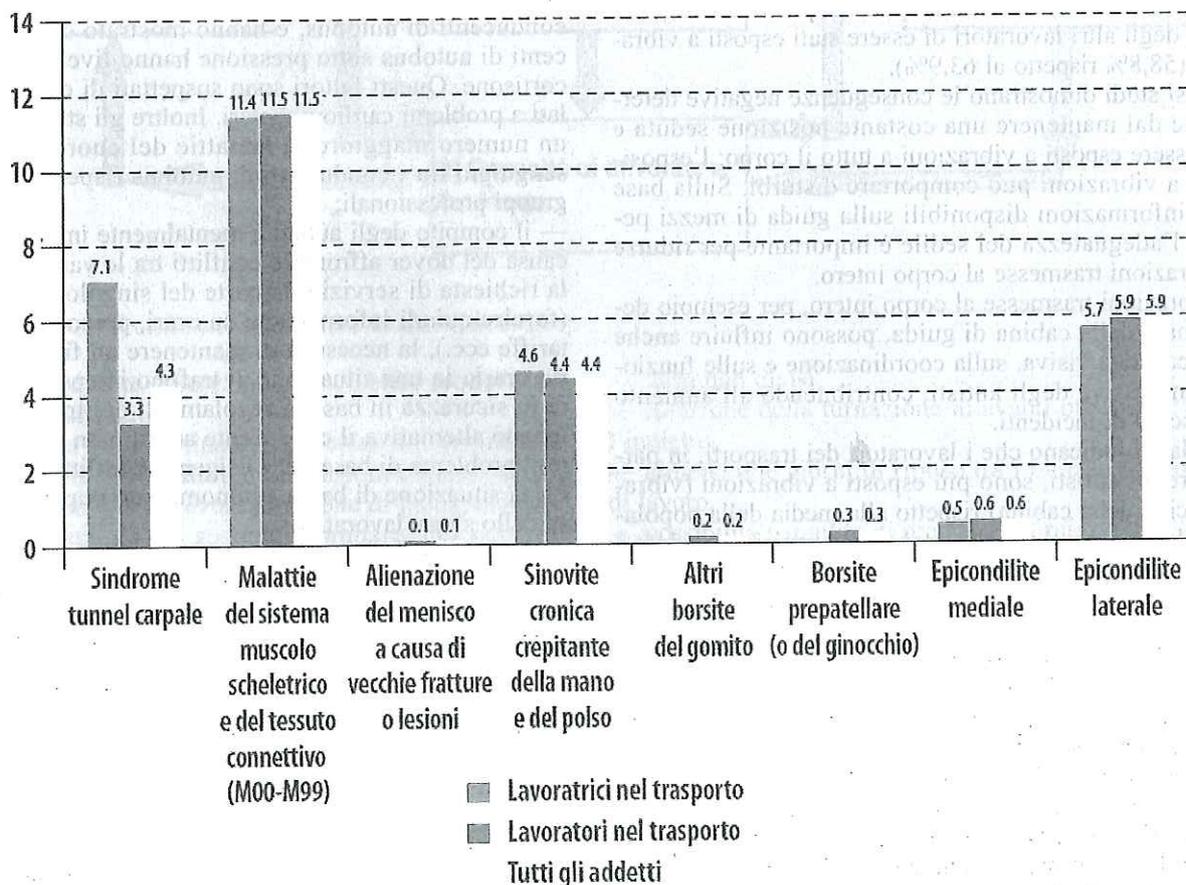
Ciò è però in contraddizione con il riconoscimento effettivo di queste malattie, che tende ad essere basso rispetto ad altri settori.

Specificamente nel corso di attività di carico, scarico e trasporto questi lavoratori sono esposti a pesanti compiti di movimentazione. La movimentazione manuale dei carichi è comune anche in molte delle attività di servizio dei trasporti, ad esempio nella ristorazione o nella pulizia.

L'utilizzo o meno di ausili per il sollevamento o di attrezzature ergonomiche dipende in gran parte dalla loro disponibilità presso i clienti.

Pertanto è necessario che i lavoratori dei trasporti siano anche addestrati alle corrette tecniche di sollevamento e movimentazione al fine di evitare disturbi dorso-lombari e altri disturbi muscolo-scheletrici (DMS).

Figura 7 – I tassi di incidenza su 100.000 lavoratori delle principali patologie muscolo-scheletriche, differenziazione per sesso



Fonte: EODS (Statistiche Europee delle malattie professionali)

Esposizione a vibrazioni

Il crescente carico di lavoro, un minor numero di pause e turni più lunghi, così come un aumento della produttività, di maggiore efficienza e di produzione breve termine, combinate con la maggiore meccanizzazione, espone i lavoratori a dosi più elevate di vibrazioni. Il rapporto identifica gli ambiti specifici in cui il numero di persone esposte è in aumento, per esempio in aeroporti o nel traffico cittadino. Inoltre, contribuiscono a questa tendenza in Europa l'aumento del traffico pesante per effetto della globalizzazione e la maggiore presenza di lavoratori poco qualificati, questi fattori possono essere individuati come cause di quei cambiamenti del mondo del lavoro causanti una maggiore esposizione a vibrazioni.

I sondaggi suggeriscono come i lavoratori dei trasporti siano più esposti a vibrazioni (principalmente esposizione a vibrazioni in cabina di guida) rispetto alla media della popolazione lavorativa. Le vibrazioni trasmesse al corpo intero, per esempio in cabina per quanto riguarda gli autisti, possono anche avere effetti sulla vista e sulla coordinazione complessiva delle loro attività contribuendo quindi ad accrescere il rischio di incidenti.

Secondo i risultati dal EWCS 2005, i lavoratori europei nel trasporto via terra e condotte sembrano essere più esposti a vibrazioni generate da strumentazioni e macchinari rispetto alla forza lavoro complessiva, durante tutto l'orario di lavoro, circa il 8,1% contro il 5,6% in generale. Inoltre, i lavoratori del trasporto denunciano meno degli altri lavoratori di essere stati esposti a vibrazioni (58,8% rispetto al 63,9%).

Diversi studi dimostrano le conseguenze negative determinate dal mantenere una costante posizione seduta e dall'essere esposti a vibrazioni a tutto il corpo: l'esposizione a vibrazioni può comportare disturbi. Sulla base delle informazioni disponibili sulla guida di mezzi pesanti, l'adeguatezza del sedile è importante per ridurre le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

Le vibrazioni trasmesse al corpo intero, per esempio determinate dalla cabina di guida, possono influire anche sulla capacità visiva, sulla coordinazione e sulle funzioni complessive degli autisti, contribuendo all'aumento del rischio di incidenti.

I sondaggi indicano che i lavoratori dei trasporti, in particolare gli autisti, sono più esposti a vibrazioni (vibrazioni cioè della cabina) rispetto alla media della popolazione lavorativa. Anche la prolungata posizione seduta è un rischio importante. Poiché gli autisti trascorrono diverse ore in una posizione statica con scarse possibilità di modifica della impostazione del sedile, è presente il rischio di affaticamento muscolare dorso-lombare.

Se combinato alle vibrazioni del veicolo, il rischio aumenta. Le vibrazioni al corpo intero causate dalla cabina di guida possono anche avere un effetto sulla vista e sul coordinamento delle capacità funzionali globali dell'autista. Il *design* ergonomico del sedile del conducente, una migliore posizione e lo sviluppo di controlli e *display* all'interno del camion, sono quindi importanti per la prevenzione dello sviluppo di disturbi dorso lombari. Le vibrazioni al corpo intero possono influenzare anche i lavoratori che sono occupati su altri mezzi di trasporto nei vari sottosettori.

Stress lavoro-correlato

L'ILO (Organizzazione Mondiale del Lavoro) ha commissionato una serie di manuali per la prevenzione dello stress lavoro-correlato in diversi settori e occupazioni (es. i controllori del traffico aereo, operai di catena di montaggio, infermieri ecc.). Uno di questi manuali è «I conducenti degli autobus: lo stress lavorativo e la sua prevenzione», che passa in rassegna i risultati degli studi sullo stress subito da parte degli autisti e fornisce raccomandazioni per la prevenzione.

Alcuni dei risultati:

- assenteismo, malattia e il rischio di invalidità per i conducenti di autobus sono significativamente superiori a quelli di altri gruppi professionali. I conducenti di autobus che devono lasciare il loro lavoro per ragioni mediche lo fanno in età più giovane rispetto a altri gruppi comparabili di lavoratori. Le principali condizioni che portano all'invalidità si riferiscono a tendini e articolazioni, disturbi mentali e malattie cardiovascolari;

- i disturbi muscolo-scheletrici sono un importante problema di salute correlati al lavoro di guida degli autobus. Vengono frequentemente riportati riferimenti alla parte bassa della schiena, collo, spalle, parte superiore della schiena e ginocchia;

- diversi autori hanno studiato il costo di questa occupazione dal punto di vista psico-fisico, sia durante il lavoro che nel tempo libero. Gli studi clinici indicano pressione alta e alti livelli di adrenalina urinaria tra i conducenti di autobus, e hanno mostrato che i conducenti di autobus sotto pressione hanno livelli elevati di cortisone. Questi fattori sono sospettati di essere correlati a problemi cardiovascolari. Inoltre gli studi indicano un numero maggiore di malattie del cuore e dei vasi sanguigni tra i conducenti di autobus rispetto agli altri gruppi professionali;

- il compito degli autisti è mentalmente impegnativo a causa del dover affrontare conflitti tra le varie richieste: la richiesta di servizio da parte del singolo passeggero (fornire quindi informazioni su orari, percorsi, fermate, tariffe ecc.), la necessità di mantenere un fitto calendario orario in una situazione di traffico intenso, di guidare in sicurezza in base ai regolamenti del traffico. Qualunque alternativa il conducente adotti, non può risolvere il problema di base delle esigenze conflittuali. Questa è una situazione di bassa autonomia, un'importante causa dello stress lavorativo;

- il posto di lavoro di un autista di autobus è esposto all'apertura frequente delle porte, con disagi causati dal procedere alla operazione, dal vento, dal cambiamento di temperatura, dall'aria secca o umida, dal freddo o dal caldo, da rumore e cattivi odori;

- molti conducenti hanno denunciato una inadeguata disposizione della postazione di lavoro: alto livello di vibrazioni e costrizione in posizione di seduta. Il sedile dell'autista, e anche altri componenti della cabina, spesso non hanno sufficiente regolazione;

- alcuni autisti di autobus hanno riferito di cattiva illuminazione, riverbero accecante e riflessione della luce, in primo luogo relativi alla guida notturna, a cattive condizioni atmosferiche e a luci al neon;

- è sempre più comune per il personale dei trasporti (autisti di autobus, tram, conduttori di treni, metropolita-

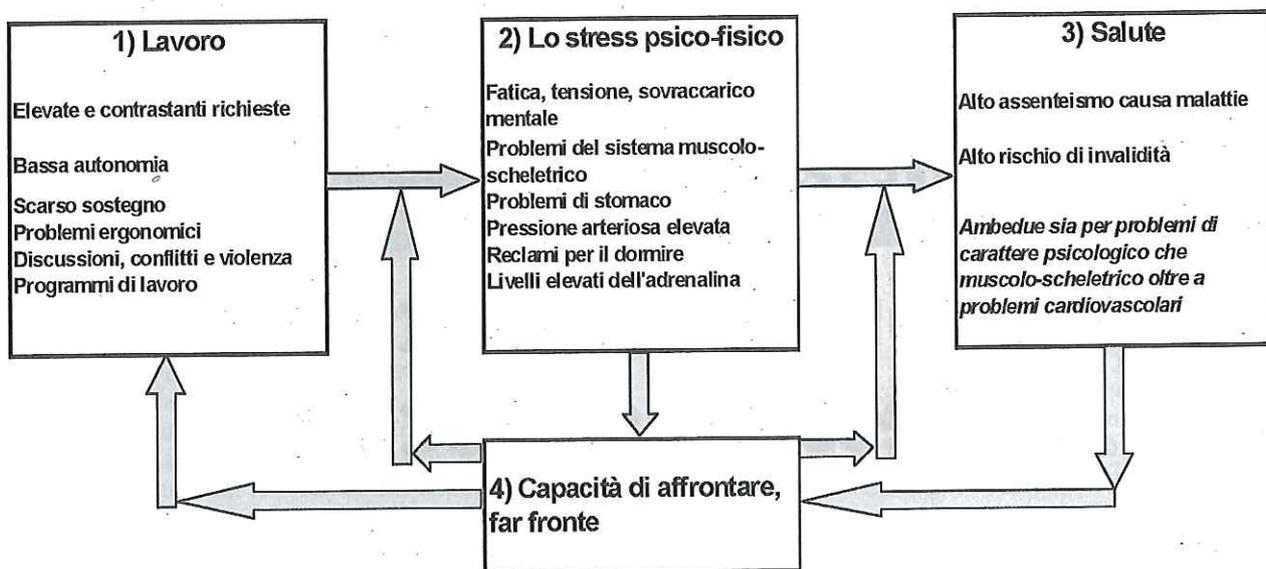
na e operatori) avere problemi con passeggeri turbolenti e importuni. A volte gli autisti sono derubati od aggrediti;

— a causa di orari di lavoro irregolari, dal momento che la domanda di servizio pendolari e di altri viaggi varia nell'arco della giornata e nei giorni della settimana, molti autisti hanno complicati sistemi di turnazioni. Anche se i periodi pausa sono previsti, possono essere brevi, ad esempio 15 minuti per una pausa pranzo, troppo pochi, troppo tardi e in posizioni scomode (ad esempio, al capolinea delle linee di autobus o in sedi aziendali male progettate (ad esempio, senza possibilità di bere o pasteggiare correttamente));

— gli autisti di autobus hanno considerato fra le inadeguatezze del loro lavoro l'orario ed i periodi di riposo, come inconvenienti importanti in quanto influiscono negativamente sulla vita familiare, gli affetti e le attività ricreative, ciò provoca anche problemi al sonno e fornisce insufficienti opportunità per il recupero;

— alcuni autisti rimangono a disposizione per sostituire i colleghi in congedo per malattia o che hanno preso giorni di ferie. Caratteristica di questi incarichi «giorno per giorno» è la grande incertezza circa i tempi ed il luogo di lavoro del giorno successivo. Questo viene raramente notificato prima del pomeriggio precedente.

Figura 8 – Situazione riferita alla Salute e Sicurezza degli autisti di autobus



Fonte: SSL in cifre – Sicurezza e salute sul lavoro nel settore dei trasporti

A seguito di queste osservazioni, sono state prodotte alcune raccomandazioni:

- ergonomia della cabina dell'autobus: assicurarsi che i conducenti di corporatura e dimensioni diverse possano adottare una confortevole posizione di guida, una migliore regolazione del sostegno lombare, del volante, dei pedali, del cruscotto, di riscaldamento e sistemi di raffreddamento. A tali lavoratori saranno sviluppati percorsi di formazione e riqualificazione per quanto riguarda i dispositivi;
- rotazione del lavoro e «combinazione» di mansioni diverse: l'unire il compito di autista con altri compiti non di guida (ad esempio impiegato o meccanico), anche se questo approccio è difficile da gestire su base collettiva, si è rivelato un grande successo nei casi individuali;
- orari, turni di lavoro e qualità dei periodi di pausa: raccomandazioni per il lavoro e gli orari di riposo e gli orari, per esempio:
 - 20 minuti la durata minima delle pause,
 - la possibilità garantita di svolgere le pause e i pasti,

- turni non divisi,
 - rotazione della turnazione in avanti piuttosto che all'indietro,
 - almeno due giorni di riposo tra i blocchi di giornate di lavoro,
 - possibilità garantita di prendere giorni di ferie,
 - ambiente di lavoro sociale e stile di gestione,
 - consultazione dei lavoratori e il tenere in considerazione i desideri dei singoli conducenti,
 - una dirigenza con uno stile maggiormente di sostegno,
 - sorveglianti e gestori dei mezzi,
 - mezzi tecnici adeguati per gli autisti più anziani e per i conducenti con problemi di salute,
 - una politica di riabilitazione tempestiva e attiva,
 - flusso corretto di informazioni in azienda,
 - due persone sul bus al posto di una in alcuni itinerari ad alto rischio o durante i turni di notte.
- Si è esaminato un gruppo di lavoratori turnisti di una Azienda di trasporti del Centro-Italia, che svolge attività di trasporto pubblico urbano ed extraurbano, da noi sot-

toposti a Sorveglianza Sanitaria ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e del D.M. n. 88/1999 per indagare possibili correlazioni tra disturbi del sonno e incidenti stradali con o senza infortunio dell'autista.

La popolazione studiata è stata suddivisa in 4 gruppi in base al numero di incidenti e infortuni avvenuti nel quinquennio 2005-2009. Tra i sinistri sono stati presi in considerazione tutti gli incidenti stradali e per gli infortuni anche quelli in itinere.

I risultati ottenuti dall'analisi della popolazione in studio hanno confermato l'ipotesi iniziale secondo la quale alterazioni nel patologie del sonno correlano con un incremento del rischio per sinistri con o senza infortuni: in particolare si è rilevato che nel gruppo con maggior numero di incidenti non è il singolo parametro quale l'età, l'anzianità lavorativa a turni, le patologie del sonno, psichiatriche e internistiche, l'assunzione di farmaci ad avere una valenza predittiva sul rischio di incidenti bensì la compresenza di più variabili alterate.

La mansione di autista di mezzi pubblici è un'attività complessa, per lo svolgimento della stessa è necessaria l'integrità psico-fisica dell'operatore.

A riguardo si segnala che i criteri e le modalità per il controllo dell'idoneità fisica e psico-attitudinale anche per gli autisti di pullman è regolamentata dal D.M. 23 febbraio 1999, n. 88 e s.m.i.

La presenza di alterazioni dello stato di salute, la somministrazione di terapie farmacologiche, l'assunzione di alcol e sostanze stupefacenti o psicotrope, la stanchezza legata alla guida prolungata e tutte quelle condizioni che interferiscono con la performance del lavoratore contribuiscono ad incrementare il rischio di incidenti stradali e infortuni sul lavoro, come dimostrato da recenti studi in questo campo.

Esistono inoltre patologie che determinano una controindicazione assoluta alla guida ed altre che incidono parzialmente sull'espletamento della mansione di autista. Al riguardo si segnalano patologie quali il diabete mellito, l'ipertensione arteriosa e le cardiopatie, le patologie dell'apparato visivo e uditivo, le patologie del sistema nervoso centrale e periferico e i disturbi del sonno. Tra questi ultimi la sindrome delle apnee ostruttive del sonno (OSAS), ha una prevalenza tra il 2 e il 10% nella popolazione adulta italiana, con una mancata diagnosi nei Paesi occidentali intorno al 5%. La sonnolenza è il sintomo diurno più comune ed è considerato un criterio fondamentale per la diagnosi; ponendosi in linea con le attuali esigenze di sorveglianza sanitaria, si è mirato alla messa a punto di un protocollo specifico per individuare i casi ad elevato rischio di incidenti.

Dalla popolazione studiata di 401 autisti, 9 di sesso femminile e 392 di sesso maschile sono stati indagati 311 lavoratori, escludendo i soggetti con caratteristiche disomogenee quali il sesso femminile e l'anzianità di assunzione in azienda inferiore ai 5 anni.

La popolazione studiata è stata suddivisa in 4 gruppi in base al numero di incidenti e infortuni avvenuti nel quinquennio 2005-2009. Tra i sinistri sono stati presi in considerazione tutti gli incidenti stradali e tra gli infortuni anche quelli in itinere.

Nel primo gruppo (N=49) sono stati inseriti i soggetti con numero di incidenti maggiore o uguale a dieci, nel secondo (N=111) quelli con numero di incidenti compreso tra 5 e 9, nel terzo gruppo (N=125) i soggetti con meno di cinque incidenti e nel quarto gruppo (N=26) i soggetti con nessun incidente. A partire dalle informazioni anamnestiche sono stati scelti alcuni parametri utili, così come riportato in letteratura, per interpretare l'eziologia degli infortuni e dei sinistri nei quattro gruppi:

— *Body Mass Index* (BMI),

— età,

— ipertensione.

Abbiamo successivamente ipotizzato un modello statistico di regressione lineare per indagare la relazione tra queste variabili.

Alla popolazione studiata sono stati somministrati i seguenti strumenti d'indagine:

— questionario Berlin (QB, valutazione dei disturbi respiratori sonno-correlati),

— *Epworth Sleepiness Scale* (ESS),

— questionario AIMS (Associazione Italiana di Medicina del Sonno), per indagare i tipi di turni effettuati,

— rischio di OSAS, quest'ultimo attraverso l'individuazione dei tratti tipici ovvero la sonnolenza diurna, il russamento, la presenza di apnee notturne e la qualità del sonno percepita.

Esposizione al rumore e danni all'udito

I danni all'udito indotti dal rumore possono essere causati da una singola esposizione a un impulso rumoroso (più di 140 decibel (dB(C)), o mediante esposizione a suoni di alta intensità (più di 85 decibel (dB(A)) per molte ore ogni giorno lavorativo su un lungo periodo.

Nella UE-27 si stima che 60 milioni di lavoratori, pari al 30% della forza lavoro, siano esposti al rumore.

Gli uomini sono esposti al rumore sul posto di lavoro approssimativamente il doppio rispetto alle donne e segnalano problemi all'udito più di due volte tanto.

La Direttiva n. 2003/10/CE del 6 febbraio 2003 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) fornisce dettagli su valori limite di esposizione, valutazione del rischio, controllo del rumore sul lavoro, utilizzo di dispositivi individuali di protezione dell'udito, informazioni sui lavoratori e controllo sanitario.

Tra gli elementi importanti relativi ai danni all'udito indotti dal rumore sul posto di lavoro vi sono:

— la condizione è spesso accompagnata da tinnito o fischio nelle orecchie;

— il costo dei danni all'udito derivante dal rumore rappresenta il 10% del costo totale dei risarcimenti per malattie professionali;

— l'incidenza riconosciuta dei danni all'udito differisce a seconda del paese e della politica di riconoscimento;

— il numero maggiore di casi si è registrato nelle fasce di età 40-54 e 55-60.

14 milioni di lavoratori nell'UE-27, o il 7% del totale, ritengono che il loro lavoro abbia conseguenze sulla propria salute in termini di disturbi all'udito.

Il tasso di incidenza dei danni all'udito è pari a 11,5 casi su 100.000 lavoratori.

Gli effetti del rumore non sono limitati ai danni all'udito. Possono condurre a un aumento di fatica e stress, disturbi del sonno nonché comportare effetti cardiovascolari. A livello di posto di lavoro, un potenziale effetto negativo molto significativo del rumore è costituito dalla copertura di suoni di avvertimento e dall'interferenza con le comunicazioni, fenomeni che aumentano il rischio di infortuni sul lavoro.

Il riferimento legislativo principale è il D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e in particolare il Titolo VIII, Capo II, artt. 187-196. Tale Titolo tratta dei rischi dovuti all'esposizione al rumore, intendendo con questo termine le perturbazioni pressorie comunque prodotte, trasmesse dall'aria e agenti sull'apparato uditivo. Come noto, l'esposizione prolungata al rumore di intensità elevate comportano differenziate e, spesso, gravi patologie a carico dell'apparato acustico.

La valutazione dei rischi derivanti da esposizioni a rumore è programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale e deve essere aggiornata ogni qual volta si verificano mutamenti che potrebbero renderla obsoleta o sia necessario ai fini della sorveglianza sanitaria. I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente $L_{EX} = 87$ dB(A) e $p_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a 20 iPa);
- valori superiori di azione: rispettivamente $L_{EX} = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 iPa);
- valori inferiori di azione: rispettivamente $L_{EX} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) riferito a 20 iPa).

Se le caratteristiche dell'attività lavorativa causano una variabilità dell'esposizione giornaliera al rumore da una giornata di lavoro all'altra, si può far riferimento al livello di esposizione settimanale a condizione che:

- 1) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- 2) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

La valutazione del rischio rumore va effettuata durante il lavoro prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;

— l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;

— il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;

— le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;

— la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

L'esposizione di chi svolge la propria mansione all'interno della cabina di un automezzo non deve essere trascurata: condizione questa apparentemente sicura, ma che condizioni ambientali particolari o mancata manutenzione possono rendere più gravosa di quanto sia usuale ritenere.

L'esposizione, prolungata nel tempo, a rumori di intensità anche non elevatissima, oltre alle ipoacusie, può causare disturbi a carico del sistema nervoso, con riduzione della prontezza di riflessi e della capacità di concentrazione, producendo uno stato di affaticamento superiore a quanto ascrivibile alla singola mansione. È possibile che si vengano a creare condizioni di stress da lavoro, risultanti da una sinergia di fattori legati alla peculiarità dell'ambiente (traffico, interazioni con utenti, condizioni meteo-climatiche, lavoro notturno).

L'esposizione al calore e al freddo

Specialmente durante il carico e scarico, i lavoratori dei trasporti possono essere esposti a condizioni climatiche estreme. Alcune attività specifiche implicano il lavoro all'aperto (su navi, cantieri navali, aeroporti, nella manutenzione e parcheggi di veicoli di grandi dimensioni).

I lavoratori dei trasporti hanno un'influenza limitata sulle condizioni climatiche del loro ambiente di lavoro, poiché questo è influenzato fortemente dalle condizioni ambientali e, in ambienti chiusi, dal costante andirivieni di persone e lavoratori. Anche se è stato fatto molto per migliorare le condizioni del trasporto stradale e ferroviario, molto resta ancora da fare in altri sottosettori.

Anche se queste attività possono comportare notevoli esposizioni ad alte o basse temperature ambientali, secondo la ricerca EWCS svolta fra i lavoratori nel 2005, (Indagine Europea sulle condizioni di lavoro 2005, Fondazione Europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro (Eurofound), dati estratti da *Prevent per SSL Data Collection 2007*), nel trasporto terrestre in media è segnalata una minore esposizione a tali temperature rispetto alla media della popolazione lavorativa.

Questi risultati sono in contraddizione con altri riportati dalle indagini nazionali.

Questo può anche essere dovuto al fatto che i lavoratori del trasporto ritengono le variazioni di temperatura con conseguenti esposizioni a condizioni climatiche e ambientali, come parte integrante del loro lavoro.

Sostanze pericolose, vapori o fumi

La manipolazione di sostanze pericolose è più comune nel settore dei trasporti di quanto non sia generalmente percepito. Ovviamente, nel traffico di merci vengono movimentate frequentemente sostanze pericolose durante le operazioni di carico e scarico. La movimentazione di sostanze pericolose confezionate di solito non presenta rischi, ma incidenti o perdite potrebbero causare gravi danni a persone o cose.

Ci sono molte altre situazioni nelle quali i lavoratori dei trasporti possono essere esposti a tali sostanze, ad esempio mentre utilizzano intenzionalmente prodotti chimici, o per esposizione indiretta a gas di scarico o solventi. Questi lavoratori svolgono attività comprendenti l'uso di sostanze pericolose in molte delle attività dei servizi svolti nel settore, come nella ristorazione, nella pulizia o nella manutenzione stessa.

Le misure preventive normalmente utilizzate, quali la sostituzione di queste sostanze con altre non pericolose, la ventilazione o l'uso di attrezzature o dispositivi di protezione, a causa delle circostanze in cui tali addetti vengono a trovarsi (su veicoli, in condizioni costantemente mutevoli, in luoghi di lavoro in movimento), possono essere poco applicate e quindi deve essere eseguita un'esauritiva valutazione del rischio.

Studi precedenti hanno evidenziato come una parte consistente dei lavoratori dei trasporti siano stati esposti al fumo di tabacco, questo studio ha evidenziato che la situazione è ultimamente migliorata con la più ampia diffusione del divieto di fumare.

I lavoratori dei trasporti su strada riferiscono di essere più esposti a fumo di tabacco, fumi di scarico e vapori che il lavoratore medio europeo (6,9% rispetto a una media del 4,2%). I lavoratori dei trasporti sono esposti a gas di scarico nei terminal, durante le pause, inoltre quando sono costretti a doversi fermare dietro un altro veicolo, durante le fasi di carico e scarico, assistendo i passeggeri, e durante l'esecuzione di lavori di manutenzione del veicolo.

Possibili esposizioni ad altre sostanze chimiche nocive possono anche manifestarsi durante le operazioni di carico e scarico container, quando si prepara il veicolo per il servizio, durante le operazioni necessarie al riempimento o lo svuotamento delle sostanze chimiche presenti nei servizi igienici di bordo sugli autobus. Inoltre vengono usati prodotti chimici per la pulizia nei veicoli specializzati nello smaltimento dei rifiuti oltre a quelli utilizzati nello smaltimento dei rifiuti stesso, c'è in aggiunta diffusa presenza di sostanze organiche volatili (VOC). Gli addetti ai servizi nelle pulizie e gli addetti alla manutenzione, così come lavoratori in attività di ristorazione, possono usare direttamente prodotti chimici per il loro lavoro.

Gli autisti possono essere a contatto con sostanze cancerogene durante le fasi di carico e di manutenzione o quando sono esposti al particolato diesel e agli effluvi di prodotti chimici caricati sui loro veicoli, ad esempio durante il processo di riempimento dei serbatoi o durante il rifornimento dei mezzi.

Possono contribuire anche esposizioni di carattere ambientale. Il "Libro Bianco" sulla politica europea dei trasporti ha sottolineato il contributo elevato del trasporto

stesso in materia di emissione di particolato PM10 e, di conseguenza, il rischio di esposizione è più alto per i lavoratori stessi a causa della loro vicinanza alla fonte. Altre esposizioni per tali lavoratori sono quelle determinate dalla presenza di particelle di polvere nell'aria, della polvere su carichi e merci, e nel trasporto di rinfuse.

Un altro rischio tipico del settore deriva da incidenti imprevisti durante il trasporto di merci e dalla fumigazione di contenitori. Questo può portare a esposizioni altamente tossiche e al rischio di esplosione.

L'inalazione combinata di vapori e fumi con il fumo di sigaretta, aumenta il rischio di problemi respiratori per i lavoratori dei trasporti. Studi precedenti hanno riportato che lavoratori dei trasporti hanno un'esposizione potenzialmente alta al fumo di tabacco, ma la recente diffusione di vasta portata di divieti di fumo ha contribuito a ridurre esposizioni.

La Tabella 6 fornisce una rassegna delle potenziali esposizioni dei lavoratori dei trasporti a sostanze pericolose. I risultati di indagini nazionali successive servono anche a confermare queste indicazioni:

Tabella 6 – Esposizione potenziale dei lavoratori dei trasporti a sostanze pericolose, polveri, fumi e vapori

Sostanze	Fonte origine	Circostanze di esposizione	Occupazione, mansione
Solventi, COV (*)	Prodotti per pulizia	Attività di pulizia	Servizio su navi, treni o autobus
	Carburanti	Manutenzione	Autisti che se ne occupano direttamente
	Ambiente	Rifornimento carburanti	Addetti alla manutenzione, per esempio quando eliminano il ghiaccio dalle ali usando appositi liquidi, o riparano veicoli
	Fluidi sgrassanti ed antighiaccio		Addetti alla pulizia
Gas di scarico Particelle di scarico di motori diesel	Determinati dagli scarichi dei motori a combustione interna, inclusi anche i diesel, in funzione su camion, navi, treni od autobus	Esposizione non intenzionale durante le operazioni di carico e scarico	Addetti alla manutenzione
		Manutenzione	
		Rifornimento	Autisti, addetti al carico od alla consegna
		Aree di parcheggio dei veicoli	
Polveri stradali ed ambientali	Ambiente	Trasporto passeggeri	Autisti ed assistenti
		Operazioni di carico e scarico	Manutentori ed addetti alle pulizie
Polveri particelle	Merci pericolose	Operazioni di carico e scarico	Autisti, addetti al carico od alla consegna
	Fibre tessili (es. cotone)	Incidenti o sversamenti	Manutentori ed addetti alle pulizie
Disinfettanti	Prodotti per pulizie	Pulizia di veicoli, contenitori, servizi igienici mobili, aree di lavoro	Addetti alla pulizia
			Addetti alla manutenzione
			Autisti che se ne occupano direttamente
Amianto	Materiali isolanti		Addetti alla manutenzione
	Freni (autobus e camion)	Riparazione e manutenzione di camion, treni, navi od autobus	Addetti al carico od alla consegna
	Rifiuti		Autisti che se ne occupano direttamente

Sostanze	Fonte origine	Circostanze di esposizione	Occupazione, mansione
Fumigazione ed immagazzinam. sost. chimiche	Merci o derrate alimentari trasportate per lunghe distanze	Durante l'apertura dei contenitori	Addetti al carico
		Incidenti od inconvenienti	Lavoratori che movimentano merce contenuta in contenitori
Sostanze infiammabili od esplosive	Merci trasportate Merci pericolose Carburanti	Carico e scarico	Autisti che se ne occupano direttamente
		Incidenti o sversamenti	Addetti alla manutenzione
		Manutenzione	Addetti alle emergenze
		Rifornimento carburanti	Addetti alle pulizie
Sostanze sensibilizzanti	Derrate alimentari, merci deperibili Prodotti per la pulizia		Addetti al catering, cuochi
			Addetti al carico
Agenti biologici ed infettivi	Animali	Pulizia	Addetti alle pulizie
	Derrate alimentari, merci deperibili	Contatto con derrate alimentari	Addetti alla manutenzione od ai servizi
	Insetti od altri vettori	Contatto con viaggiatori o merci infette	Addetti al catering
	Contatto con passeggeri	Esposizione ad agenti infettivi nel corso di viaggi all'estero	Addetti al carico
	confinamento a bordo di navi, viaggi per lunghe distanze	Contatto con animali Tagli o punture	Autisti ed assistenti
Altre sostanze	Merci pericolose	Carico e scarico	Autisti ed assistenti
		Incidenti o sversamenti	Addetti al carico

Fonte: Le connessioni tra la sicurezza, la logistica, le condizioni di lavoro professionale e l'attrattiva del trasporto stradale, FIOH 2006.
 (*) N.d.T.: COV: Composti Organici Volatili o VOCs (dall'inglese *Volatile Organic Compounds*), gruppi chimici composti di carbonio, con punto di ebollizione uguale o minore di 250°C. Benché abbiano un punto di ebollizione molto basso gli ossidi di carbonio (CO e CO₂) non sono considerati COV. A titolo di esempio, i COV possono essere: idrocarburi, composti contenenti ossigeno e cloro, aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi, idroclorofluorocarburi.

Un altro rischio potenziale sottovalutato è l'esposizione ad agenti biologici e al rischio di infezioni, anche se è comune nelle attività dei servizi come pulizie, manutenzione ed altro, e laddove avvenga contatto con passeggeri, merci deperibili e animali. I viaggi per trasporti su lunga distanza possono anche comportare esposizioni ad insoliti organismi infettivi. Aeroporti, stazioni ferroviarie e porti sono luoghi di lavoro dove circolano milioni di passeggeri, ma anche centinaia di migliaia di tonnellate di merci in transito, che potenzialmente sono in grado di trasportare pericolosi agenti infettivi.

Anche lesioni non gravi, come tagli e punture possono contribuire al rischio di infezione.

Il confinamento di un gruppo di persone a bordo per un lungo viaggio può favorire la diffusione di malattie. Si è riscontrato che le malattie respiratorie sono state le cause più comuni di malattie trasmissibili, presumibilmente a bordo di navi da carico e in grado di causare considerevoli epidemie. Nelle aree ristrette di navi in cui gruppi di persone viaggiano insieme per settimane o mesi, le infezioni possono facilmente diffondersi.

Contenitori, merci e veicoli in arrivo, possono trasportare insetti o microrganismi in grado di trasmettere malattie, di solito non presenti in questi paesi.

Ancora una volta, l'Hamburg Health Centre in collaborazione con l'Istituto Centrale di Medicina del Lavoro (ZFA) ha condotto un progetto di ricerca specifico sui rischi di infezioni e allergie dovute alla presenza di scarafaggi a bordo (in collaborazione con il Porto e la Autorità Sanitaria Aeroportuale), e un altro studio su prodotti alimentari sensibilizzanti.

Il primo studio ha provato che il rischio di infezioni e altri problemi di salute trasmesse dagli insetti può essere più elevato negli aeroporti che nei porti. L'indagine su questo rischio per la salute derivante dal trasporto di queste sostanze alimentari su navi e altri mezzi di trasporto, è stato determinato dal fatto che erano già note le reazioni respiratorie da parte di lavoratori sensibili alle polveri fuoriuscenti dai carichi di caffè o di cotone.

Considerando sia gli agenti chimici che biologici, in entrambi i casi la protezione dei lavoratori dei trasporti dai loro effetti può essere difficile da conseguire, a causa della natura e delle specificità del loro lavoro, della mobilità stessa dei loro luoghi di lavoro e delle molte pos-

sibilità di essere esposti. Le misure tradizionali non possono essere sempre applicate.

Tuttavia, l'esposizione può essere prevenuta fornendo una adeguata ventilazione, approntando adeguate strutture per mangiare e per i periodi di riposo oltre alla possibilità di applicare adeguate misure igieniche, mantenendo il loro ambiente di lavoro pulito e privo di contaminazione, valutando sia le proprietà tossicologiche di tutti i prodotti utilizzati che la loro sostituzione con altre meno pericolose, prevenire quindi gli infortuni affrontando anche le numerose possibilità di esposizione accidentale.

Sonnolenza e rischio infortunistico

Il rapporto tra sonno e lavoro è un rapporto bidirezionale: la sonnolenza diurna influenza in modo significativo la vigilanza e la *performance* e può quindi favorire errori, incidenti e infortuni sul lavoro. Ad oggi non esiste ancora un protocollo medico validato in grado di prevenire gli infortuni sul lavoro dovuti a sonnolenza e individuare la popolazione di lavoratori a rischio. In base ai risultati ottenuti sulla popolazione dai noi sottoposta a sorveglianza sanitaria, possiamo dire che in presenza di più parametri alterati è ragionevole sospettare di essere di fronte a un soggetto potenzialmente esposto a rischio.

I disordini del sonno possono provocare una sintomatologia "tipica" all'interno del quadro cognitivo della persona che ne è affetta: deficit dei processi cognitivi di base (senso-percettivi) e di ordine superiore con conseguente fatica e decremento delle prestazioni nel tempo (riduzione delle prestazioni di attenzione sostenuta e divisa), rallentamento psicomotorio, alterazioni della *working memory* e della capacità di *problem solving* (pensiero e ragionamento complesso); queste abilità sono alla base di un corretto comportamento alla guida dei mezzi e della conseguente idoneità allo svolgimento della mansione.

Tra i comuni disordini del sonno il più diffuso è il disturbo da OSAS, deriva quindi l'esigenza di mettere a punto un protocollo di *screening*, diagnosi e trattamento di tale disturbo. È da notare che molti studi, si basano su rilevazioni provenienti da questionari soggettivi, che possono risentire della tendenza del singolo a sottostimare il disturbo di sonno in modo da non rischiare di risultare non idoneo alla propria mansione lavorativa.

I risultati ottenuti dall'analisi della popolazione in studio hanno confermato l'ipotesi iniziale secondo la quale alterazioni nel pattern del sonno correlano con un incremento del rischio per sinistri con o senza infortuni: in particolare si è rilevato che nel gruppo con maggior numero di incidenti non è il singolo parametro quale l'età, l'anzianità lavorativa a turni, il BMI, le patologie del sonno, psichiatriche e internistiche, l'assunzione di farmaci ad avere una valenza predittiva sul rischio di incidenti bensì la compresenza di più variabili alterate.

La sonnolenza (o il ridotto livello di vigilanza) è una sensazione molto comune, ed è definibile come una condizione fisiologica basale paragonabile alla fame e

alla sete, che emerge quando il nostro organismo ha bisogno di dormire. Si può presentare in molte circostanze, soprattutto come tendenza ad addormentarsi in carenza di stimoli psicosensoriali o in situazioni di monotonia.

In realtà la sonnolenza rappresenta una condizione molto specifica, correlata alla riduzione del livello di vigilanza, che si manifesta oltre che con la tendenza all'addormentamento anche con altri sintomi, quali difficoltà nella memorizzazione ed elaborazione dei dati, impossibilità di mantenere un'attenzione costante, rallentamento dei processi decisionali, il peggioramento delle *performance* motorie.

Questa condizione comporta nel tempo una significativa riduzione del benessere del lavoratore con aumento del rischio di infortuni, riduzione della soddisfazione lavorativa, irritabilità o di un generico cambiamento di personalità, incremento dell'uso di farmaci e dell'ospedalizzazione. Inoltre, molte persone che presentano eccessiva sonnolenza non sono consapevoli della gravità del loro problema e possono addormentarsi durante l'attività lavorativa improvvisamente senza accorgersene (sonnolenza latente).

La prevalenza dell'eccessiva sonnolenza diurna (EDS) oscilla fra il 4 e il 20% nella popolazione generale. Nel 2001 la *National Sleep Foundation* Americana riportava che circa il 13% degli adulti americani di età superiore ai 18 anni dormiva meno di 6 ore per notte (condizione di privazione cronica di sonno), questa percentuale è salita al 20% nel 2009 (*National Sleep Foundation*, 2009). Infatti, la prevalenza di EDS è in continuo aumento a causa, soprattutto, di stili di vita inappropriati con tendenza ad aumentare il tempo di veglia, dei doveri familiari, del prolungamento dell'orario di lavoro e dello stress lavoro-correlato.

Il sonno si manifesta come uno stato fisiologico caratterizzato dall'interruzione dei rapporti senso-motori che tengono unito il soggetto all'ambiente che lo circonda.

In funzione del tempo con un picco di minima vigilanza nelle ore notturne (porta del sonno principale) in cui ognuno di noi tende ad addormentarsi con maggior facilità, e uno nelle ore del primo pomeriggio, fra le 14 e le 16 (porta del sonno secondaria), indipendentemente dall'assunzione dei pasti. Entrambe le porte sono precedute da una zona proibita del sonno (*forbidden zone*) alle ore 11 e alle ore 19 circa, nella quale è molto difficile addormentarsi anche in condizioni di privazione di sonno.

Il ritmo del ciclo sonno-veglia nell'uomo è quindi solo apparentemente monofasico: sono gli effetti della vita sociale, infatti, che hanno portato l'uomo ad eliminare l'episodio di sonno minore nelle 24 ore, il sonnellino pomeridiano.

Il ciclo sonno-veglia è regolato dall'interazione di due fattori indipendenti, quello circadiano (processo C) che descrive al variare delle ore del giorno la propensione al sonno e da quello omeostatico (processo S) che esprime la quantità e la qualità della veglia precedente. Dall'armonizzazione di questi due processi emerge il sonno fisiologico nel soggetto adulto normale. Pertanto la pressione dovuta al debito di sonno può quindi essere facilmente aumentata prolungando la durata della veglia:

una veglia prolungata in genere implica una deprivazione di sonno e questo comportamento induce un aumento di onde lente elettroencefalografiche durante il sonno successivo.

Al contrario, la pressione dovuta al debito di sonno può essere ridotta mediante un comportamento opposto, ossia semplicemente effettuando uno o più sonnellini diurni.

Anche il ritmo oscillatorio circadiano della temperatura corporea deve ritenersi uno dei più rilevanti fattori implicati nella regolazione del ciclo sonno-veglia. La temperatura corporea si riduce progressivamente durante il sonno notturno per raggiungere i valori più bassi al mattino (dalle ore 4:00 alle ore 6:00), valori più elevati vengono raggiunti nel tardo pomeriggio (ore 16:00-18:00). Poiché la zona proibita del sonno è situata nel periodo di crescita della temperatura corporea, mentre la porta della notte è situata nella fase di declino della temperatura, è evidente che esiste una forte influenza sul ciclo sonno-veglia. Tuttavia in caso di inversione del ritmo sonno-veglia, l'inversione del ritmo circadiano della temperatura corporea si attua con estrema lentezza. Pertanto durante la notte quando il soggetto è sveglio continuano a osservarsi a lungo valori bassi di temperatura e più alti nel pomeriggio, mentre il soggetto tenta di dormire.

A differenza dell'animale, l'uomo può tuttavia scegliere di ignorare i segnali che gli vengono inviati dal suo orologio biologico interno, modificando la posizione temporale e la durata degli episodi di sonno. Questa scelta è comunque determinata da molteplici fattori: da aspetti motivazionali, dall'interazione fra i due processi circadiano e omeostatico modulati a loro volta dal sistema di termoregolazione.

Come la termoregolazione anche molte altre variabili di interesse fisiologico, l'ormone della crescita ecc., hanno profili temporali che si riproducono ogni 24 ore.

Il passaggio dalla veglia al sonno è normalmente rapido evitando pericolosi stati di coscienza fluttuanti.

L'EDS è il sintomo più frequentemente riportato nei disturbi del sonno, può essere conseguente a frammentazione del sonno, sfasamento del ritmo circadiano o a cause centrali (patologie cerebrali o azioni dirette a livello cerebrale come ad esempio quelle farmacologiche) (Tabelle 7 e 8).

La più importante patologia del sonno per frequenza è la sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS): ne è affetto il 9% delle donne e il 24% degli uomini fra i 30 e i 60 anni.

Tabella 7 – Eccessiva sonnolenza correlata ai disturbi del sonno, prevalenza del disturbo

Disturbi del sonno (prevalenza)	
Ipersonnia di origine centrale	Sindrome da sonno insufficiente indotta dal comportamento
	Narcolessia con o senza cataplessia (0,025%)
	Ipersonnia idiopatica (0,0025%)
	Ipersonnia ricorrente (Kleine-Levine syndrome, correlato con il ciclo mestruale) (molto rara)
	Ipersonnia dovuta a farmaci o sostanze d'abuso *tabella II
Ipersonnia nelle patologie internistiche	Ipersonnia dovuta a condizioni mediche (ipotiroidismo, malattie neurologiche, malattie psichiatriche ...)
Insonnia	Insonnia
Sindromi delle apnee in sonno	OSAS (9% ♀, 24% ♂ 30-60 aa)
	Apnee centrali (50% dei pazienti con insufficienza cardiaca)
	Ipoventilazione correlata al sonno
Disturbi del movimento correlati al sonno	Sindrome delle gambe senza riposo (5-10%)
	Movimenti periodici arti inferiori (mioclono notturno)
Disordini del ritmo circadiano	Sindrome da ritardo di fase (0,15%)
	Sindrome da anticipo di fase (1% della popolazione adulta ed anziana)
	Sindrome del turnista (10% dei lavoratori turnisti)
	Jet lag

Fonte: Sonnolenza, disturbi del sonno e rischio infortunistico, S. Garbarino, F. Traversa, F. Spigno, A.D. Bonsignore, 2011.

Tabella 8 – Farmaci e sostanze comunemente associate e sonnolenza

Farmaci e sostanze comunemente associate e sonnolenza		
Farmaci	Sostanze d'uso/abuso	Sospensione di sostanze d'uso/abuso
Bloccanti alfa1-adrenergic	Alcohol	Amfetamine
Alpha2 agonisti	Cannabis	Caffeina
Anticholinergici	Narcotici, sedativi	Cocaina
Anti-epilettici		modafinil
Anti-psicotici		stimolanti
Antistaminici		
Ansiolitici		
Bloccanti beta-adrenergici		
Benzodiazepine		
Agenti dopaminergici		
Ipnocici		
Opiacei o narcotic		
Inibitori selettivi del reuptake della serotonina		
Antidepressivi Triciclici		

Fonte: Sonnolenza, disturbi del sonno e rischio infortunistico, S. Garbarino, F. Traversa, F. Spigno, A.D. Bonsignore, 2011.

«L'errore umano», che è spesso ritenuto un importante fattore di molti incidenti e infortuni, può essere legato al sonno come pure a meccanismi oscillatori dell'attenzione e della *performance*.

Dati della letteratura mostrano come l'EDS e la fatica possono aumentare il rischio di errori umani. Il lavoro notturno e la privazione di sonno sono stati, infatti, invocati come fattori causali di gravi disastri, quali gli incidenti nucleari di Three Mile Island (1979) e di Chernobyl (1986), il naufragio della petroliera Exxon Valdes (1989) nonché dell'esplosione del Challenger Space Shuttle (1986).

Inoltre sono stati recentemente stimati gli elevati costi sociali, in termini di incidenti stradali, sul lavoro e di abbassamento del livello di produttività.

Tuttavia, gli studi riguardanti gli infortuni fra i turnisti sono abbastanza controversi: alcune indagini hanno riportato più incidenti nei turni notturni, altre in quelli diurni, altre ancora hanno rilevato che gli incidenti sono meno frequenti, ma più gravi nei turni notturni.

Le conseguenze di una riduzione del livello di vigilanza appaiono comunque particolarmente rilevanti quando al lavoro, organizzato in turni, si aggiungono compiti che richiedono elevata efficienza psico-fisica, comportanti condizioni operative «stressanti» (Trasporti, Sanità, Forze dell'Ordine ecc.).

L'occorrenza degli infortuni sembra dipendere in parte dalla mansione lavorativa e in parte dal sistema di turno adottato. Il fattore anzianità di turno influenza negativamente a sua volta il rischio d'infortunio: i sistemi di turnazione in quarta espongono a un rischio di infortuni significativamente più basso e che, di conseguenza sono da preferirsi sia a diversi sistemi di turnazione, sia al lavoro esclusivamente notturno.

Gli studi condotti negli ultimi venti anni dimostrano un'importante relazione fra disturbi del sonno, eccessiva sonnolenza diurna e incidenti stradali.

La sonnolenza nel trasporto pesante industriale rappresenta un rischio sia ambientale che per la salute pubblica.

Alla luce del crescente interesse della comunità scientifica nei confronti delle problematiche legate all'incidentalità stradale, l'Unione Europea ha finanziato nel 2003 uno studio di analisi su tutta la letteratura medica inerente il rischio di incidenti alla guida correlato all'età e alle condizioni patologiche. Da tale studio emerge che l'OSAS e la narcolessia sono, quelle con il più alto rischio relativo di incidenti alla guida, 3,71, rispetto, ad esempio nell'alcolismo, 1,54 per l'uso di benzodiazepine (ansiolitici) e il 1,70 per l'assunzione di *cannabis*.

La maggior parte degli incidenti stradali, professionali e non, dovuti a sonnolenza coinvolge persone affette da OSAS. Fra i disturbi del sonno, tale sindrome presenta infatti un'alta prevalenza nella popolazione generale che oscilla dal 2% al 10% nei maschi oltre i 45 anni, tale percentuale in popolazioni selezionate (ad esempio negli autotrasportatori) sale oltre il 26%.

La stretta correlazione fra la presenza di questa patologia, l'eccessiva sonnolenza e il maggior rischio d'incidenti stradali è stato dimostrato dai dati della letteratura, che hanno contribuito negli anni anche a delinearne le caratteristiche principali.

Questi dati suggeriscono che gli autotrasportatori sono ad alto rischio infortuni da EDS in quanto contemporaneamente esposti alla combinazione di più fattori di rischio:

— lavoro a turni e notturno;

— prolungamento dell'orario di lavoro (*overtime, extra-time*);

— elevata prevalenza di OSAS.

Da un recente studio volto sia a valutare la prevalenza dell'OSAS negli autotrasportatori di merci pericolose del Nord-Ovest d'Italia che a ricavare uno strumento di *screening* per l'OSAS è emersa una elevata e inattesa prevalenza di OSAS, circa il 30% con RDI > 10 (*Respiratory Distress Index*), l'8,5% con RDI > 30 corrispondente a una condizione di patologia grave.

È stato inoltre elaborato un nuovo strumento di *screening* per l'OSAS con elevata sensibilità (0,99) e specificità (0,78) facilmente e rapidamente applicabile a livello ambulatoriale, ricavato da alcune voci del questionario *Sleep Disorders Score*, dall'esame clinico, da alcuni parametri antropomorfici.

Fra gli infortuni quelli in itinere costituiscono un problema rilevante per diversi sistemi assicurativi sociali in molti Paesi industrializzati; ciò non solo in relazione alla loro frequenza ma anche alla loro gravità, in quanto generalmente danno luogo ad esiti più gravi in termini di invalidità permanente e di decessi rispetto ai comuni infortuni sul lavoro, con costi sociali pertanto elevati. Più del 50% delle cosiddette "morti bianche" sono incidenti stradali sul lavoro o *in itinere* (Rapporto annuale INAIL, 2009).

Ciononostante non vi sono in letteratura studi clinico-epidemiologici tesi a indagare le possibili cause di questa tipologia di infortunio.

L'eccessiva sonnolenza diurna (EDS) alla guida è causa e/o concausa del 22% circa degli incidenti stradali (IS). Tali IS sono gravati da una mortalità maggiore rispetto alle altre cause 11,4% vs 5,6%. Negli ultimi anni è stata posta particolare attenzione all'EDS e agli incidenti correlati al sonno. Le principali cause di IS fra gli autotrasportatori sono il debito di sonno, la perturbazione del ciclo sonno-veglia (lavoro a turni e *overtime*), e i disturbi del sonno.

L'Ente pubblico statunitense *National Transport Safety Board* (NTSB) ha sottolineato l'importanza dell'eccessiva sonnolenza diurna (EDS) come causa d'incidenti stradali (IS) di veicoli pesanti.

In uno studio mostrava che il 52% degli incidenti stradali in cui era coinvolto un unico veicolo pesante era legato alla stanchezza; nel 17,6% dei casi l'autista aveva ammesso di essersi addormentato.

In un precedente studio, riportava come causa principale l'EDS nel 31% degli incidenti mortali, con morte dell'autotrasportatore alla guida. L'EDS alla guida viene riferita da circa un autista su 30 e aumenta di otto volte il rischio di IS gravi.

Gli studi condotti negli ultimi 20 anni mostrano una chiara relazione tra i disturbi del sonno e IS negli autotrasportatori. La maggior parte degli IS che coinvolgono autisti professionali sono legati all'OSAS, questa alta prevalenza può essere dovuta a varie ragioni: *in primis*, l'alta prevalenza di questa sindrome fra la popolazione generale (2-4%) che su campioni selezionati raggiunge percentuali estremamente elevate (26-50%).

Gli studi che indagavano gli effetti della terapia dell'OSAS sul rischio di IS hanno mostrato che oltre all'approccio chirurgico l'applicazione di una pressione posi-

tiva continua nelle vie aeree mostrava un netto miglioramento delle *performance* alla guida e una significativa riduzione degli IS in pazienti affetti da "patologie respiratorie morfeiche" comportanti EDS.

Il legame fra insonnia e rischio di IS non è mai stato ben documentato. Un'indagine americana ha dimostrato che il 5% delle persone che lamentavano insonnia erano rimasti coinvolti in IS causati da EDS, mentre la percentuale per coloro che non ne soffriva era del 2%.

I dati preliminari di questo studio confermano una maggiore prevalenza di OSAS negli autisti professionali (35,7%) rispetto alla popolazione generale (2-4%) dovuto probabilmente a una sottostima dell'OSAS nella popolazione generale, fenomeno non inatteso in quanto generato dall'estrema disomogeneità metodologica di questi studi.

Questi dati risultano in accordo con le percentuali riportate in letteratura (26%-50%) se confrontati con studi condotti su analoghi campioni selezionati di autisti professionali.

Risulta elevatissima la prevalenza di OSAS definibile di grado severo presente nel 22% dei soggetti registrati pari al 8,5% dell'universo studiato.

La consapevolezza della presenza di eccessiva sonnolenza alla guida non è significativa in quanto la patologia si instaura subdolamente e progressivamente negli anni.

Sono state effettuate analisi statistiche e applicazione di modelli matematici al fine di prevedere la presenza e possibilmente il grado di gravità della sindrome OSAS.

Tale modello matematico potrebbe quindi essere sviluppato come strumento di ausilio diagnostico per sospettare a livello ambulatoriale l'OSAS (patologia di gran lunga più frequente e pericolosa fra i disturbi comportanti EDS).

La potenza dello «strumento» e la sua utilità in termini di investimento umano ed economico introducono un nuovo approccio nelle strategie di prevenzione e di *screening* dell'OSAS su vasta scala, un importante e misconosciuto fattore di rischio di IS e di patologie cardiocerebrovascolari (infarto acuto del miocardio, cardiopatia ischemica, ictus ecc.). Uno strumento di *screening* semplice ed efficace, basato su parametri antropomorfici facilmente misurabili in ambito ambulatoriale e sulle risposte agli *items* riguardanti l'OSAS presenti nel questionario.

La fatica, il problema per la salute più segnalato nei trasporti

La seguente definizione e successiva spiegazione, adottate dalla Biblioteca Medica, un servizio della Biblioteca Nazionale degli Stati Uniti di Medicina e il National Institutes of Health, sono da ritenersi esaustive del termine.

La Biblioteca Medica degli Stati Uniti definisce la «fatica» come una sensazione di stanchezza, sfinitezza e mancanza di energia. Sinonimi di fatica sono la stanchezza, spossatezza, sfinitezza e apatia.

Si ricorda che è diversa dalla «sonnolenza» che è una sensazione data dalla necessità di dormire, mentre la stanchezza è una mancanza di energia e di motivazione.

Sonnolenza e apatia (intesa come un senso di indifferenza o di non preoccuparsi di quello che possa succedere), possono essere sintomi di stanchezza.

Inoltre, la stanchezza può essere una risposta normale a uno sforzo fisico importante o ad uno stress emotivo, a noia o mancanza di sonno. Tuttavia, può anche essere un segnale non-specifico di un più grave disturbo psicologico o fisico.

Dal momento che la fatica è un disturbo comune, a volte possono esserne trascurate le cause, anche se potenzialmente serie.

Nel rapporto dell'ILO di cui sopra sono riportati alcuni dei sintomi di fatica alla guida:

- perdita di vigilanza;
- difficoltà a tenere gli occhi a fuoco;
- frequenti sbadigli;
- perdita di concentrazione e pensieri vaganti;
- consapevolezza ridotta di un ambiente;
- ritenere di avere veicoli dietro o davanti al camion;
- vuoti di memoria;
- riduzione della frequenza normale di controllo dei retrovisori;
- variazioni inconsce della velocità;
- irregolare cambio delle marce;
- velocità del veicolo troppo lenta o troppo veloce;
- finire fuori corsia di marcia;
- mancare una deviazione.

Infine, la stanchezza è un problema di SSL comune e diffuso, porta a gravi incidenti e può avere implicazioni serie per la salute per i lavoratori. L'ora del giorno era nota per essere un fattore significativo di incidenti tra gli autisti professionali. L'effetto dei ritmi circadiani (prestazioni umane in un ciclo di 24 ore) è importante per analizzare gli incidenti correlati alla stanchezza. I dati riportano che gli eventi incidentali durante la notte o nelle prime ore del mattino sono spesso 10 o più volte superiori al giorno. Un aumento del rischio di incidenti che si verificano durante la notte, avviene a fronte di una più lunga giornata lavorativa e di orario irregolare.

È dimostrato come la stanchezza abbia effetti nei confronti dell'autista simili al consumo di alcol, riducendone la vigilanza, ed è considerata una delle cause principali in caso di incidenti gravi.

Esistono strategie multiple (regolamentazione, applicazione, campagne di sensibilizzazione, formazione e guida) finalizzate a prevenire l'affaticamento nei lavoratori del trasporto (stradale, ferroviario, aereo), ma devono essere ulteriormente implementate.

Nel settore dei trasporti su acqua, il problema sembra essere meno affrontato dalla normativa vigente, dalla organizzazione del lavoro o nelle pratica e vi è una urgente necessità di rettificare la situazione. Uno dei motivi per un migliore approccio sviluppato in altri settori è stata la base di conoscenze che ora esistono circa l'affaticamento in tali ambiti.

Una seconda ragione per gli sviluppi in questo campo in altri settori è stata l'interazione di tutte le parti interessate per progredire nella comprensione di ciò che provoca affaticamento e cosa si possa fare per prevenirlo e gestirlo. Di conseguenza, gli studi suggeriscono di attuare piani di gestione della fatica e introdurre un mag-

giore controllo della stanchezza dei lavoratori nel trasporto.

La stanchezza è riconosciuta come un rischio significativo per i lavoratori del trasporto, e una delle cause principali degli incidenti gravi. Tuttavia, non ci sono strumenti comunemente utilizzati per valutare la stanchezza, e esistono pochissime recensioni di ricerche sistematiche su tali valutazioni sui lavoratori del trasporto.

Un investimento in metodi di valutazione per la stanchezza facili da usare, come l'autovalutazione degli stessi autisti per quanto riguarda la loro attenzione e le facoltà cognitive, aiuterebbe a risolvere il problema.

Tuttavia, tali misure devono essere parte di un piano di prevenzione generale, con appropriati regimi di orario di lavoro, possibilità di avere pause, e una chiara volontà di adeguare le condizioni per i lavoratori.

Programmi mirati alla riduzione del numero di incidenti/infortuni devono focalizzarsi su tale elemento, migliorando l'identificazione dei soggetti maggiormente suscettibili a riduzione delle *performance* in condizioni di deprivazione di sonno, ottimizzando i sistemi di turnazione, individuando i soggetti affetti da disturbi del sonno e valutando l'impatto sui rischi al lavoro e alla guida delle terapie per i disturbi del sonno e delle contromisure comportamentali.

In particolare vi è una forte esigenza di adottare adeguate contromisure nel settore dei trasporti e in quello industriale.

Ulteriori studi multidisciplinari dovrebbero definire nuovi approcci specificamente rivolti alla fisiologia di ogni lavoratore/conducente allo scopo di elaborare una procedura standardizzata di valutazione-rischi sul lavoro basata su dati epidemiologici e sperimentali.

I risultati oltre agli indiscutibili interessi direttamente legati alla Medicina del Lavoro (attività di formazione/informazione rivolta agli autisti professionali circa i rischi connessi a tali patologie; sorveglianza sanitaria *ex D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.*) acquisiscono ben più ampio interesse e importanza nell'ambito della prevenzione delle patologie cardio-cerebrovascolari nella popolazione generale.

Considerando che a tutt'oggi l'unico approccio diagnostico possibile per questa patologia è esclusivamente la registrazione poligrafica di tutti i soggetti con patologia conclamata, senza alcuna proposta «sostenibile» per lo *screening* (a causa degli elevati costi socio-sanitari), riteniamo che i risultati di questo studio siano andati oltre alle aspettative inizialmente mirate alla tutela psico-fisica dell'autotrasportatore e più specificamente alla riduzione del rischio d'incidenti stradali legati a sonnolenza.

Un recente studio condotto dall'Istituto Superiore di Sanità sull'impatto socio-sanitario dell'OSAS ha stimato i costi totali in una cifra compresa fra i 3,5 e i 5 miliardi di euro su una potenziale popolazione affetta dalla patologia di 1.600.000 (una sorta di epidemia silente paragonabile al diabete mellito) corrispondente per l'anno 2002 a una percentuale tra lo 0,29 e il 0,4 del PIL (ISTAT, anno 2002, PIL = 1.295.225 miliardi di euro).

Anche nell'ottica di questi dati dell'Istituto Superiore di Sanità, i risultati di questo studio assumono un valore rilevante e indispensabile nel contribuire alla costituzione di una rete di *screening* di massa e di diagnosi primaria in grado di inquadrare clinicamente in modo adeguato questi pazienti nell'interesse della collettività nazionale ed internazionale.

Alcuni metodi di valutazione della stanchezza dei lavoratori sono incentrati sull'impostazione di un programma di gestione dell'affaticamento composto da:

- una politica di gestione della stanchezza;
- limiti di ore di lavoro e disposizioni per adeguate pause di riposo;
- gestione di schemi di lavoro;
- valutazioni del rischio fatica e valutazioni integrative sulle attività specifiche;
- a seconda dei casi programmi di formazione per una «competenza di base» e «consapevolezza»;
- meccanismo di segnalazione della stanchezza con relativi *feedback*;
- procedure e misure per la valutazione e monitoraggio del programma di gestione della stanchezza;
- procedure per la segnalazione, indagine, e registrazione degli incidenti attribuibili in tutto o in parte alla stanchezza,
- un processo di revisione del programma di gestione della fatica e dei suoi interventi di riduzione del rischio.

Raccomandazioni per la prevenzione

L'espansione dell'Unione europea, l'intensificazione delle relazioni con i paesi vicini, la libera circolazione delle merci, così come la aumentata consapevolezza delle problematiche ambientali, hanno contribuito nel corso degli ultimi anni a cambiamenti significativi nel modo di operare delle imprese di trasporto. Questo ha anche avuto un notevole impatto sulle condizioni di lavoro dei loro dipendenti.

Lavorare nel settore dei trasporti richiede alti livelli di professionalità e competenza. I lavoratori non devono solo essere in grado di svolgere il loro compito principale, molti devono risolvere problemi tecnici, hanno competenze linguistiche adeguate, effettuano l'amministrazione di base, sono in grado di comunicare per via informatica e di agire come ambasciatori dei servizi della loro azienda. Se la società vuole addetti motivati e altamente qualificati nei trasporti, dovrebbe essere data maggiore attenzione alle condizioni di lavoro del settore.

L'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro si adopererà per integrare le proprie conclusioni in queste discussioni, per contribuire a portare la salute e la sicurezza dei lavoratori dei trasporti europei al centro dell'agenda politica e affrontare le sfide di SSL degli anni a venire.

Uno studio del 2008 commissionato dalla AEA (*Association of European Airlines*) ha analizzato l'evoluzione del settore dei trasporti e ha identificato una serie di questioni rilevanti per la SSL:

- la rapida crescita del trasporto aereo, soprattutto a basso costo e con infrastrutture di nuova impostazione, con una alta pressione determinata dal fattore di tempo,

ad esempio, in un aeroporto si è verificato un incremento di passeggeri di 10.000 volte in soli 10 anni (in pratica, ciò può spesso significare che un numero ridotto di lavoratori deve dare assistenza a più clienti nei locali di un ambiente di lavoro che deve costantemente essere adeguato alle nuove esigenze, con tutti gli effetti che questo può avere su organizzazione del lavoro e carico di lavoro dal punto di vista fisico);

- la rapida crescita della migrazione è legata alla maggiore attività di trasporto e a sua volta produce un retro-effetto sulla domanda di trasporto stesso, come per la mobilità dei lavoratori all'interno dell'Unione della quale ancora si prevede un aumento e i viaggi dei lavoratori migranti per visitare le loro famiglie a casa;

- l'impatto del cambiamento delle abitudini di consumo, per esempio nel consumo degli alimenti, nelle infrastrutture del settore alimentare e sulle esigenze di trasporto, sia l'industria che il trasporto di alimenti hanno sperimentato profondi e strutturali cambiamenti che possono avere impatto sulla sicurezza e salute dei lavoratori in entrambi i settori;

- modalità di viaggio in continua evoluzione, per quanto riguarda le distanze, luoghi, destinazioni e durata del viaggio, questo è confermato da altri studi, ad esempio dai dati Eurostat che hanno individuato un aumento del cabotaggio (trasporto su breve distanza);

- l'impatto dell'invecchiamento della popolazione sulle richieste di trasporto e di infrastrutture, un invecchiamento della popolazione porrà maggiormente l'accento sulla fornitura di servizi di trasporto che comportino sia un elevato livello di sicurezza percepita che di affidabilità, e che dispongano di soluzioni appropriate per gli utenti con ridotta mobilità;

- attraverso il suo effetto sulle finanze pubbliche, pagamento delle pensioni, assistenza sanitaria e infermieristica, l'invecchiamento metterà a dura prova la fornitura e il mantenimento delle infrastrutture di trasporto e fisserà un limite ai finanziamenti disponibili per i mezzi pubblici. Potrà verificarsi una carenza di manodopera e di competenze, aggravando ulteriormente la carenza di manodopera qualificata già verificatosi in alcuni segmenti del settore dei trasporti;

- inoltre, l'uso dell'auto è più frequente in una popolazione più anziana, inoltre il trasporto pubblico è ancora prevalentemente percepito come mezzo alternativo per ciclisti e pedoni, ma non all'uso delle automobili;

- secondo l'ultimo rapporto «TERM» della EEA («Verso un uso efficiente delle risorse nel sistema dei trasporti») è la pubblicazione annuale per il trasporto del *SEE Transport and Environment Reporting Mechanism* – TERM, che monitora l'andamento e l'efficacia degli sforzi per integrare i trasporti e le strategie ambientali. I rapporti TERM sono stati pubblicati a partire dal 2000 e offrono intuizioni che possono sostenere lo sviluppo delle politiche della UE. La relazione mira a coprire tutti gli Stati membri del SEE), sul trasporto passeggeri, l'auto è rimasta il mezzo dominante nei trasporti, trasportando il 72% di tutti i passeggeri/kilometro della UE-27;

- il mutamento a breve termine della domanda nei viaggi brevi e nel trasporto pubblico, ad esempio per quanto riguarda il trasporto dei bambini in età scolare.

Questo è confermato da relazioni nazionali dove è stato identificato un crescente bisogno di scuolabus. Questo è anche uno dei principali settori in cui le lavoratrici hanno incrementato la loro presenza nel settore dei trasporti.

È importante considerare come tali misure possano essere in grado di influenzare la sicurezza e la salute sul lavoro dei lavoratori e cercare le sinergie possibili per limitare gli effetti dannosi.

Si è osservato che l'esperienza europea di gestione della domanda di trasporto da settori diversi è spesso non documentata, non sufficientemente evidenziata o rimasta entro i confini nazionali degli Stati Membri della UE.

Per quanto riguarda il futuro della mobilità sostenibile, si ricordano diverse soluzioni:

— una buona rete di autostrade (evitare l'intasamento delle strade o di «dimenticarne» parti, la creazione di strade specificatamente dedicate al traffico pesante possono alleviare le autostrade (corsie per camion);

— incrementare l'uso e lo sviluppo della telematica per mettere a disposizione informazioni importanti agli autisti e così facendo aumentarne la sicurezza, ma anche il lavoro a causa di compiti aggiuntivi e di maggiore complessità;

— la sostituzione delle catene di trasporto tradizionali, eliminando i confini tra differenti sistemi di trasporto (ferroviario e marittimo),

— sviluppare una rete tra imprese e le loro industrie fornitrici (società che si trovano nella stessa area industriale potrebbero studiare la possibilità di organizzare insieme il trasporto delle merci).

Dovrà essere analizzato l'impatto che tali proposte di soluzioni ai problemi della mobilità può avere sulla situazione occupazionale del settore del trasporto di merci e sulle condizioni di lavoro.

Dovrà essere analizzato l'impatto che possibili soluzioni ai problemi della mobilità previste a livello europeo possono avere sulle esigenze in ambito di salute e sicurezza del settore del trasporto di merci.

Si elencano di seguito le principali raccomandazioni per la prevenzione:

— mappare le esposizioni e i rischi per i lavoratori dei trasporti, affrontando tutti i sottosectori e gruppi di lavoratori;

— inclusione di una più ampia gamma di incidenti che coinvolgano veicoli allo scopo di migliorare notevolmente la possibilità di valutare la situazione in tutta la UE, se è vero che quasi la metà dei gli incidenti mortali sono veicolo-correlati, in quanto una importante porzione di tali incidenti è omessa nelle statistiche di alcuni Stati Membri. La consapevolezza di alcuni rischi può essere scarsa, ad esempio, l'esposizione a sostanze pericolose o il contrarre malattie infettive;

— la mano d'opera nel trasporto è in una fase di invecchiamento, soprattutto nel trasporto su strada e nei trasporti pubblici. Questo problema deve essere affrontato con l'organizzazione del lavoro, l'adattamento del posto di lavoro e la formazione a come utilizzare le proprie competenze e sostenere l'occupazione;

— adattare la ricerca, la sorveglianza, il monitoraggio, e la prevenzione della salute ad una popolazione lavorati-

va sempre più diversificata, affrontando le esigenze specifiche delle donne, dei migranti e lavoratori part-time;

— fornire un migliore accesso sia alle infrastrutture di riposo e pausa che ai servizi di prevenzione SSL e sorveglianza sanitaria. Il lavoro statico che può portare alla mancanza di attività fisica, la scarsa abitudine di alimentarsi con cibo sano e il non poter usufruire di pause di riposo in strutture adeguate, contribuiscono al rischio di sviluppare apnea del sonno e problemi di tipo cardiovascolare;

— fornire migliori procedure di segnalazione di problemi di salute e di malattie professionali ai lavoratori dei trasporti;

— molti lavori nel settore comportano rischi ergonomici e complessi lavoro organizzativi;

— affrontare i rischi di incidente con una visione più ampia che tenga conto della molteplicità di fattori interferenti;

— affrontare la SSL nella prevenzione degli incidenti in tutti i sottosectori dei trasporti, costruendo sulle esperienze e conoscenze provenienti da misure di prevenzione specifiche di sicurezza stradale;

— sfruttare le linee di azione attive in altri settori, quali le politiche di riduzione della velocità nelle aree del trasporto urbano, per ridurre ulteriormente i rischi per i lavoratori del trasporto;

— la linea di intervento principale per affrontare le questioni legate all'orario di lavoro nei sottosectori segua quella in corso nel trasporto su strada;

— espandere l'uso dei mezzi tecnologici per monitorare e controllare i rischi, ma anche valutare come questi possono avere un impatto negativo sulla SSL dei lavoratori del trasporto;

— i rischi emergenti come la violenza e la fatica, e problemi di carattere cognitivo dovranno essere oggetto di monitoraggio, *reporting* e misure di prevenzione specifiche. Ciò è essenziale per controllare la stanchezza. Sarebbero anche necessarie routine di livelli d'allarme gradualmente in caso di eventi imprevedibili per prevenire gli incidenti causati dalla stanchezza;

— occorre un maggiore impegno per prevenire e controllare la violenza nel trasporto. I lavoratori del settore devono essere formati adeguatamente e incoraggiati a procedure di segnalazione di eventi di tale genere, devono essere messi in atto sistemi di segnalazione efficaci;

— informare le agenzie per il lavoro dei rischi specifici per la SSL che possono essere sostenuti dai lavoratori dei trasporti;

— le aziende ferroviarie e lavoratori devono individuare come garantire al meglio la salute e sicurezza;

— aumentare la consapevolezza dei problemi di SSL in aree che possano avere impatto sulla salute e la sicurezza dei lavoratori dei trasporti;

— recepire come siano indirizzati gli importanti cambiamenti delle modalità di trasporto e analizzare come possano influire su SSL;

— promuovere la cooperazione tra le parti interessate del settore in materia di SSL;

— la ricerca e la prevenzione necessitano di analizzare la combinazione di pericoli molto diversi (ergonomico, insoliti orari di lavoro, rumore, vibrazioni, situazione lavorativa complessa e in costante cambiamento);

— ai medici di base dovrebbero essere raccomandate adeguate valutazioni;
 — in sottosettori in cui i lavoratori viaggiano su lunghe distanze, come nel settore marittimo, si riscontrano malattie infettive, malattie respiratorie e digestive, sono anche un problema il manifestarsi di alcune malattie esotiche. I recenti focolai di influenza hanno dato maggiore pubblicità alla questione, ma molto resta ancora da fare per essere in grado di valutare il reale impatto sulla salute dei lavoratori dei trasporti.

Bibliografia

- INAIL (2009), *La sicurezza per gli operatori della raccolta dei rifiuti e dell'igiene urbana*, Roma.
- INAIL (2011), *SSL in cifre: Sicurezza e salute sul lavoro nel settore dei trasporti – Una panoramica*, Roma.
- INAIL (2011), *La crisi investe anche i trasporti – Andamento degli infortuni sul lavoro*, aprile 2011.
- INAIL (2013), *Nel tunnel recessivo anche i trasporti. Andamento degli infortuni sul lavoro*, aprile.
- INAIL (2014), *Il settore trasporti, linfa per il paese. Andamento degli infortuni sul lavoro*, settembre.
- M.C. Spaggiari (2008), *Aspetti della fisiopatologia del sonno di rilevanza occupazionale*, Commissione AIMS per i rapporti con la Medicina del Lavoro. Centro di Medicina del Sonno della Clinica Neurologica – Università di Parma.
- S. Garbarino (2008), *Disturbi del sonno ed incidenti stradali nell'autotrasporto*, in «G. Ital. Med. Lav. Erg.»
- S. Garbarino, F. Traversa, F. Spigno, A.D. Bonsignore (2011), *Sonnolenza, disturbi del sonno e rischio infortunistico*, in «G. Ital. Med. Lav. Erg.»
- F. Cosentino, et al. (2011), *Studio sulla correlazione tra disturbi del sonno, incidenti stradali e infortuni sul lavoro in una popolazione di autisti di mezzi pubblici*, in «G. Ital. Med. Lav. Erg.»