

# LA STANCHEZZA DEL CONDUCENTE NEL TRASPORTO STRADALE EUROPEO

Katrin Vitols  
e Eckhard Voss



Authors: Katrin Vitols and Eckhard Voss, *wmp consult*  
Design: Louis Mackay / [www.louismackaydesign.co.uk](http://www.louismackaydesign.co.uk)  
Contact: [road@etf-europe.org](mailto:road@etf-europe.org)

© European Transport Workers' Federation (ETF), June 2021  
All rights reserved, no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior permission of the European Transport Workers' Federation (ETF).



European Transport Workers' Federation  
Galerie Agora  
Rue du Marché aux Herbes 105, Boîte 11  
1000 Brussels – BELGIUM  
Tel: +32 2 285 46 60 – Fax: +32 2 280 08 17  
[www.etf-europe.org](http://www.etf-europe.org)  
Facebook: <https://www.facebook.com/ETFRoadSection>  
Twitter: [https://twitter.com/ETF\\_Europe](https://twitter.com/ETF_Europe)

ETF is a pan-European trade union organisation representing more than 5 million transport workers in over 30 countries., in the following sectors: railways, road transport and logistics, maritime transport, inland waterways, civil aviation, ports and docks, tourism and fisheries.



With financial support from the European Union





# LA STANCHEZZA DEL CONDUCENTE NEL TRASPORTO STRADALE EUROPEO

Katrin Vitols e Eckhard Voss

# INDICE

	<b>Sintesi</b>	3
<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	7
	Metodologia	9
<b>2</b>	<b>Definizione di stanchezza</b>	11
<b>3</b>	<b>Prevalenza della stanchezza</b>	13
<b>4</b>	<b>Stanchezza e sicurezza stradale</b>	20
	Ulteriori conseguenze della stanchezza	23
<b>5</b>	<b>Cause della stanchezza e legame con le condizioni di lavoro</b>	25
	Stanchezza attiva e passiva	26
	Orario di lavoro prolungato	28
	Pause e periodi di riposo	31
	Tempi di riposo insufficienti	32
	Orari di lavoro imprevedibili e irregolari	36
<b>6</b>	<b>Prevenzione e contromisure</b>	37
	Contromisure per i conducenti	39
	Contromisure per i datori di lavoro	40
	Contromisure per l'UE e gli Stati membri	43
<b>7</b>	<b>Conclusione</b>	45
	<b>Bibliografia</b>	49
	<b>Allegato</b>	54



## SINTESI

La stanchezza del conducente è ampiamente riconosciuta come un importante fattore di rischio che riduce la sicurezza stradale e costituisce una minaccia non solo per i conducenti, ma per tutti gli utenti della strada. Tuttavia, sono state svolte poche ricerche sulla stanchezza dei conducenti dei veicoli commerciali e, negli ultimi 15 anni, nessuno studio dettagliato o relazione a livello europeo si è concentrato su questo tema.

Il duplice obiettivo del presente studio è, innanzitutto, descrivere la natura e l'entità del fenomeno della stanchezza del conducente nel settore del trasporto stradale di passeggeri e merci in Europa. Inoltre, si propone di esaminare le condizioni di lavoro specifiche dei conducenti professionisti e come queste condizioni causano una stanchezza cronica nel settore. Solo pochi studi hanno analizzato la stanchezza dei conducenti di autobus, pullman e camion nel contesto del loro ambiente e delle loro condizioni di lavoro specifiche o della situazione economica generale del settore.

Lo studio ha esaminato la letteratura esistente sulla relazione tra sicurezza e cause e contromisure che incidono sulla stanchezza dei conducenti di autobus, pullman e camion. Esso si basa su un'analisi dei dati primari raccolti attraverso un'indagine online tra circa 2.800 autisti di autobus, pullman e camion in Europa, e anche su interviste approfondite e workshop ai quali hanno partecipato conducenti, rappresentanti sindacali ed esperti scientifici.

---

***Sentirsi stanchi non è una decisione consapevole o pianificata, ma piuttosto un processo psicofisico autonomo***

## DEFINIRE LA STANCHEZZA DEL CONDUCENTE

Poiché la stanchezza è definita in diversi modi, alcuni conducenti non ne conoscono i sintomi e possono anche non rendersi conto di essere stanchi fino a quando non si verifica un incidente. Tuttavia, molte definizioni condividono l'idea che la stanchezza è uno stato causato da uno sforzo prolungato. È una condizione che si manifesta sul piano fisiologico, cognitivo ed emotivo riducendo le capacità fisiche e mentali dei conducenti con conseguenze come perdita di controllo al volante, tempi di reazione ridotti, incapacità di controllare la velocità, distrazione e mancata percezione del rischio. Sentirsi stanchi non è una decisione consapevole o pianificata, ma piuttosto un processo psicofisico autonomo.

Gli incidenti dovuti alla stanchezza sono spesso caratterizzati da una significativa perdita di controllo che determina una variazione involontaria della traiettoria del veicolo e dall'assenza di risposta frenante. Gli incidenti stradali che coinvolgono veicoli pesanti sono generalmente più gravi di altri

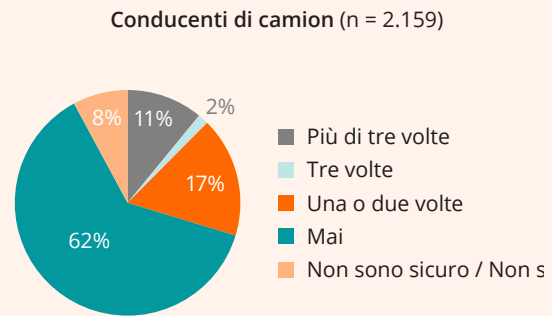
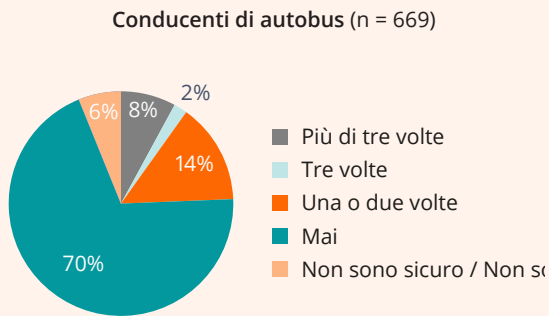
---

***Gli incidenti stradali che coinvolgono mezzi pesanti sono generalmente più gravi di altri***

e causano gravi conseguenze per tutti i mezzi coinvolti perché la dimensione e la stazza dei veicoli hanno una forza maggiore e più distruttiva. Nel 2016, in Europa (in base agli ultimi dati disponibili del database CARE dell'UE), 4.002 persone hanno perso la vita in incidenti stradali in cui erano coinvolti camion, e 594 persone in incidenti con autobus e pullman.

Un elenco esaustivo dei sintomi della stanchezza del conducente può non essere universalmente

## Negli ultimi 12 mesi, quante volte ti sei addormentato al volante?



condiviso, ma è ampiamente riconosciuto tra i conducenti di autobus, pullman e camion che la stanchezza alla guida costituisce un problema grave in tutt'Europa. Per molti conducenti, la stanchezza è una caratteristica del loro mestiere.

### IL 60% DEI CONDUCENTI SI SENTONO STANCHI AL VOLANTE

I risultati dell'indagine indicano che circa due terzi dei conducenti professionisti si sentono sempre stanchi al volante (il 66% degli autisti di autobus e pullman intervistati e il 60% dei conducenti di camion). Tra un quarto e quasi un terzo dei conducenti hanno ammesso di essersi addormentati al volante almeno una volta negli ultimi dodici mesi (il 24% degli autisti di autobus e pullman e il 30% dei conducenti di camion). Tuttavia, le nostre interviste mirate mostrano anche che i conducenti generalmente hanno paura di segnalare questi incidenti perché temono ripercussioni sul lavoro. La portata reale del problema potrebbe essere potenzialmente molto più ampia.

Nonostante il riconoscimento della stanchezza come fattore di rischio d'incidenti, e la legislazione vigente nell'UE sui periodi di guida e di riposo, questo studio mostra che la stanchezza al volante è un problema diffuso e strutturale del settore del trasporto stradale di passeggeri e merci in Europa.

### LA CAUSA PRINCIPALE SONO LE CATTIVE CONDIZIONI DI LAVORO

Pur essendoci diverse ragioni possibili per spiegare la stanchezza alla guida, gli studi esistenti si concentrano solo su alcune di esse. I fattori spesso citati negli studi sono la mancanza di sonno, la scarsa qualità del sonno e l'assenza di specifiche condizioni per riuscire a dormire. Questo studio,

tuttavia, fa un passo avanti mettendo in evidenza che uno dei primi motivi all'origine della mancanza di sonno sono le cattive condizioni lavorative e occupazionali.

### Orario di lavoro prolungato

Un fattore essenziale responsabile della stanchezza è la durata dell'orario di lavoro. L'orario di lavoro dei conducenti di autobus, pullman e camion è particolarmente lungo e non lascia il tempo sufficiente per soddisfare le esigenze di base come recuperare la stanchezza e avere un sonno riparatore, per non parlare di un equilibrio soddisfacente tra attività

**Tra un quarto e quasi un terzo dei conducenti ammettono di essersi addormentati al volante almeno una volta negli ultimi dodici mesi.**

professionale e vita privata. L'88% dei conducenti di camion e il 60% degli autisti di autobus e pullman intervistati dichiarano di lavorare più delle 40 ore settimanali che sono considerate la regola nella maggior parte degli altri settori e professioni, e una percentuale significativa di questi conducenti risulta che abbia lavorato più di 50 ore settimanali.

### Basse retribuzioni

Esiste un legame diretto tra il livello retributivo dei conducenti e il loro lungo orario di lavoro. Una proposta comune emersa dalle risposte dei conducenti intervistati è che l'orario di lavoro venga ridotto per ridurre la stanchezza. Tuttavia, i conducenti hanno anche fatto notare che la riduzione dell'orario di lavoro richiederebbe un aumento della retribuzione, che generalmente si basa su tariffe orarie estremamente basse.

### Dover lavorare durante le pause

I conducenti di autobus, pullman e camion spesso dichiarano di dover utilizzare le pause per svolgere attività che costituiscono “altro lavoro” (come definito dalla legislazione europea che disciplina il settore): compiti come la ricerca di parcheggi, la supervisione delle attività di carico e scarico oppure il carico e scarico dei bagagli dei passeggeri, l’assistenza ai passeggeri per salire a bordo o altro, l’interazione con spedizionieri e clienti, lo studio del percorso. Di conseguenza, gli autisti molto spesso saltano semplicemente le pause, nonostante spesso siano costretti dai datori di lavoro a registrare il tempo dedicato a queste attività come pausa dal lavoro.

### Riposo e sonno disturbati

Un altro grave problema dipende dalla scarsa qualità del riposo dei conducenti. La qualità del sonno risente di interruzioni e condizioni inadeguate per riposare. La deroga per il cosiddetto “traghetto/treno” consente al datore di lavoro di calcolare come periodo di riposo il tempo che un autista trascorre viaggiando in traghetto o in treno. Tuttavia, questi presunti periodi di riposo, e le opportunità per i conducenti di dormire, sono generalmente interrotti dai processi di imbarco e sbarco e da altre operazioni. Questa deroga può essere utilizzata legittimamente solo se l’autista ha accesso ad una branda o una cuccetta; tuttavia, una lamentela evidenziata dai conducenti che hanno partecipato alla nostra ricerca è che spesso non hanno accesso a strutture di riposo adeguate durante questi viaggi.

### Condizioni di lavoro imprevedibili

Molti dei conducenti che hanno partecipato alla nostra indagine segnalano orari di lavoro irregolari e irrealistici, turni periodici con frequenti cambiamenti dell’organizzazione tra lavoro e riposo, orario continuato e lavoro notturno, tutti fattori incompatibili con i ritmi circadiani del corpo umano che provocano cicli di sonno irregolari e stress.

### Salute e sicurezza

I conducenti hanno inoltre evidenziato di dover lavorare in condizioni ambientali difficili e scomode che aumentano la stanchezza, come ad esempio il caldo, il freddo, il rumore, le vibrazioni meccaniche all’interno del veicolo e fattori esterni come maltempo, scarsa visibilità, strade dissestate e traffico intenso. Il caldo rappresenta

un problema particolare perché l’aria condizionata nel veicolo è spesso inadeguata e non riesce a regolare correttamente la temperatura. Nel caso dei conducenti di camion, dormire in cabina è generalmente difficile a causa della mancanza di aria condizionata, dell’assenza di barriere fonoassorbenti sulle autostrade e del timore di rapine mancando aree di parcheggio sicure.

### SOLUZIONI: IL RUOLO DEL DATORE DI LAVORO E DEL LEGISLATORE

I risultati della nostra indagine mostrano che, quando le circostanze lo consentono, gli autisti finiscono spesso per ricorrere a misure “autogestite” per combattere la stanchezza come soste e riposini. Tuttavia, tempi di consegna stretti e una carenza strutturale di aree di parcheggio adeguate in tutt’Europa impediscono ai camionisti di ricorrere a queste misure regolarmente. Va anche sottolineato che gli autisti di autobus e pullman non sono liberi di fare una pausa o un riposino quando ne hanno bisogno perché hanno passeggeri a bordo e orari rigidi da rispettare. Ad ogni modo, prevenire la stanchezza del conducente non può e non deve ridursi ad una responsabilità affidata al singolo conducente.

***Prevenire la stanchezza del conducente non può e non deve ridursi ad una responsabilità affidata al singolo conducente.***

Il settore del trasporto stradale ha dovuto affrontare la deregulation e l’inasprimento della concorrenza, con un aumento della domanda di trasporti poco costosi, flessibili, veloci e puntuali. Questo ha esercitato una pressione eccessiva sui conducenti e deteriorato le loro condizioni occupazionali e lavorative. Visto che queste condizioni sono determinate dallo sviluppo del mercato, il controllo delle cause fondamentali della stanchezza del conducente dipende essenzialmente dal datore di lavoro e dal legislatore.

### Datore di lavoro

Il nostro studio stabilisce una serie di contro-misure che i datori di lavoro possono attuare per contribuire a risolvere il problema della stanchezza del conducente. Queste includono strategie di gestione del rischio di stanchezza a livello aziendale, investimenti in attrezzature migliori per i veicoli (ad esempio un buon sistema di aria condizionata)

e una riduzione del lavoro fisico per i conducenti, dato che anche il lavoro fisicamente pesante causa stanchezza.

Le contromisure più importanti individuate da questo studio sono una riduzione dell'orario di lavoro (che tenga conto degli eventuali effetti negativi sullo stipendio del conducente compensandoli) e una migliore registrazione dell'orario di lavoro. La nostra analisi dei dati mostra una correlazione tra la scarsa documentazione dell'orario di lavoro e la stanchezza del conducente.

Nelle aziende che documentano rigorosamente l'orario di lavoro, gli autisti soffrono meno di stanchezza. Tuttavia, spesso sono costretti a registrare l'orario di lavoro come periodo di pausa o di riposo con conseguenze non solo per il loro benessere ma anche sullo stipendio, e infine sulla sicurezza stradale. I datori di lavoro devono quindi garantire che tutte le mansioni legate al lavoro siano conteggiate nell'orario di lavoro e correttamente registrate e retribuite in quanto tali.

### **Legislatore**

Il legislatore ha il potere di porre rimedio agli aspetti della stanchezza del conducente che dipendono dalla deregulation e dalla forte concorrenza nel settore. Le direttive e i regolamenti dell'UE impongono già dei requisiti che disciplinano l'orario di lavoro, le ore di guida, le pause e i periodi di riposo per i conducenti di autobus, pullman e camion. Tuttavia, il quadro

normativo esistente non sembra risolvere abbastanza efficacemente il problema della stanchezza al volante o ridurre il suo impatto sulla sicurezza stradale. Da qui la richiesta dei conducenti che hanno partecipato al nostro studio di introdurre regole più severe. Per quanto riguarda la deroga per il "traghetto/treno", i conducenti che hanno partecipato alla nostra

ricerca ne raccomandano la totale abolizione.

Un altro problema del quadro normativo in vigore è che non è

applicato in maniera coerente né efficace. Oltre a rafforzare la regolamentazione, una contromisura fondamentale per lottare contro la stanchezza alla guida è migliorare l'applicazione delle regole esistenti attraverso controlli e sanzioni. In assenza di controlli e sanzioni, o se i guadagni che possono essere ottenuti dalle violazioni superano le sanzioni per mancata ottemperanza alle regole, è difficile individuare le responsabilità. In questo senso, il settore dei trasporti non fa eccezione. È da qui che dovrebbero iniziare le azioni future per lottare contro la stanchezza del conducente nell'UE, invece di spingere per un'ulteriore deregulation.

---

***Il controllo delle principali cause della stanchezza del conducente è innanzitutto una responsabilità del datore di lavoro e del legislatore.***





# 1

## INTRODUZIONE

La stanchezza del conducente costituisce un grave problema per i conducenti di autobus, pullman e camion e il rischio che comporta per tutti gli utenti della strada è evidente in tutto il settore del trasporto stradale in Europa. Malgrado la gravità del problema, l'impegno inteso ad affrontarlo è stato limitato.

Finora sono stati pubblicati pochissimi studi sul tema della stanchezza del conducente. C'è poco materiale disponibile sulla stanchezza alla guida nel trasporto commerciale e, negli ultimi anni, non sono stati elaborati studi approfonditi o relazioni a livello dell'UE su questo argomento. Gli studi esistenti sono piuttosto frammentati e si concentrano principalmente sulle conseguenze piuttosto che sulle cause del problema. Inoltre, la maggior parte della letteratura sulla stanchezza dei conducenti professionali riguarda gli autotrasportatori, mentre finora la stanchezza degli autisti di autobus e pullman ha ricevuto poca attenzione.

La stanchezza del conducente, compresa la sonnolenza, causa disturbi psicofisici che comportano una riduzione delle prestazioni e può incidere negativamente sulla salute dei conducenti nel lungo periodo. Questo calo di rendimento non è il risultato di una decisione consapevole o pianificata, ma piuttosto un processo mentale autonomo, di cui la persona stanca può non rendersi conto. I sintomi della stanchezza includono generalmente un abbassamento della soglia di attenzione, un aumento dei tempi di reazione, una capacità di giudizio alterata, vuoti di memoria e la riduzione del campo visivo del conducente. Il sintomo più pericoloso della stanchezza del conducente, addormentarsi al volante, annulla la capacità del conducente di controllare il veicolo.

Numerosi studi mostrano che autisti stanchi rischiano con maggiore probabilità di rimanere coinvolti in incidenti e che la stanchezza è

annoverata tra i fattori principali all'origine di incidenti stradali. Poiché la stanchezza del conducente causa un deterioramento delle prestazioni di guida che si manifesta in tempi di reazione più lenti o una significativa perdita di controllo, gli incidenti dovuti alla stanchezza sono spesso gravi, e rischiano con maggiori probabilità di essere mortali. Tuttavia, è difficile determinare la percentuale effettiva di incidenti che dipendono dalla stanchezza del conducente. Gli studi che hanno tentato di quantificarli hanno usato diversi metodi di ricerca, e la maggior parte risale a diversi anni fa. Sebbene le stime relative al ruolo della stanchezza nell'incidentalità stradale varino da uno studio all'altro, è chiaro che il problema della stanchezza del conducente è importante e non è adeguatamente censito dalla maggior parte dei database degli incidenti.

A causa di diversi fattori, i conducenti professionali costituiscono un gruppo di utenti della strada esposto ad un maggiore rischio di stanchezza. Malgrado le difficoltà a delineare la stanchezza del conducente e valutarne la reale diffusione, appare evidente che la stanchezza tra gli autisti di camion, autobus e pullman è molto diffusa, e costituisce un problema serio in tutt'Europa.

Il problema è complesso e sfaccettato. C'è un'ampia varietà di possibili ragioni all'origine della stanchezza al volante che spesso può essere considerata il risultato di un complesso concorso di fattori.

La letteratura esistente suddivide le cause della stanchezza in categorie come fattori individuali (ad esempio, sonno e stato di salute del conducente), fattori legati alla guida e all'attività (ad esempio, monotonia della strada, disponibilità di aree di sosta, calore, rumore e vibrazioni) e fattori legati alle condizioni di occupazione e di lavoro (ad

esempio, orario di lavoro e compiti da svolgere). È interessante notare che la maggior parte delle ricerche sulla stanchezza del conducente si concentra sui fattori legati al sonno, seguiti da quelli relativi alla guida e all'attività. Le cause legate alle condizioni di lavoro, invece, hanno attirato poca attenzione finora. Questo è particolarmente significativo visto che, secondo quanto emerge dalla nostra ricerca, molti fattori considerati in passato legati al sonno, alla salute o ai compiti inerenti all'attività dipendono in realtà dalle cattive condizioni di lavoro, e che queste svolgono un ruolo importante nel determinare la stanchezza alla guida. Le principali cause della stanchezza dei conducenti di autobus, pullman e camion individuate attraverso il nostro studio sono lunghe ore di lavoro, periodi di riposo poco frequenti e insufficienti, orari di lavoro imprevedibili e irregolari e tempi di consegna o di viaggio serrati. La liberalizzazione del mercato del trasporto stradale di merci e passeggeri e l'aumento della concorrenza sui prezzi hanno causato un ulteriore deterioramento di condizioni già pessime.

Le contromisure per affrontare la stanchezza alla guida che sono state esaminate nella ricerca documentale sono di diversa natura così come le cause. Queste misure possono essere classificate in misure "autogestite", interventi di gestione, misure di infrastruttura stradale, legislazione e applicazione, tecnologia di rilevamento della stanchezza e campagne pubblicitarie. Tuttavia, gli sforzi per ridurre la stanchezza e gli incidenti legati alla stanchezza rendono necessaria una comprensione migliore delle cause della stanchezza. Ad esempio, quando ci si concentra sull'origine della stanchezza per individuare le contromisure efficaci, risulta evidente che la pressione psichica e fisiologica insufficiente o eccessiva richiede contromisure totalmente opposte. Inoltre, mentre la stanchezza legata al lavoro può essere gestita meglio a livello organizzativo, i fattori non legati al lavoro differiscono notevolmente a seconda delle persone, e sono gestiti meglio a livello individuale. Il nostro studio mostra chiaramente che le misure per prevenire la stanchezza al volante devono concentrarsi soprattutto sul miglioramento delle condizioni di occupazione e di lavoro dei conducenti di autobus e camion. È interessante notare che, nella ricerca condotta finora, si è fatto molto poco per valutare le misure proposte per ridurre la stanchezza del conducente.

Nell'ambito del progetto finanziato dall'UE

"Sindacati e conducenti per strade più sicure in Europa", la Federazione europea dei lavoratori dei trasporti (ETF) ha commissionato questo studio per capire meglio l'entità e la natura della stanchezza dei conducenti di autobus, pullman e camion, e per analizzarne le cause.<sup>1</sup> Il progetto intendeva inoltre individuare le azioni per contrastare la stanchezza alla guida e aiutare a prevenire le gravi conseguenze che comporta per i conducenti e, più in generale, per la sicurezza stradale. Questo studio esamina gli aspetti della stanchezza nei conducenti professionali che lavorano nei settori del trasporto passeggeri e merci. Per quanto riguarda gli autisti di autobus e pullman, il progetto si concentra sul trasporto passeggeri interurbano e internazionale.<sup>2</sup>

### Struttura

Lo studio è strutturato attorno ai principali temi oggetto della ricerca. Poiché la stanchezza è stata precedentemente definita in diversi modi, il secondo capitolo si propone di definirla più chiaramente e di esaminarne sintomi ed effetti sulla guida. Nel capitolo 3, viene esaminata la prevalenza della stanchezza del conducente in Europa e le relative difficoltà di rilevamento. Il legame tra la stanchezza e la sicurezza viene poi studiato nel capitolo 4, che considera i dati sugli incidenti, gli studi sulle cause degli incidenti, gli incidenti legati al sonno e l'effetto delle ore di guida e dei tempi di riposo sugli incidenti. Questo capitolo esamina anche gli effetti che può avere la stanchezza, ad esempio, sul benessere e sulla vita privata del conducente. Un elemento importante dello studio è l'esame delle cause della stanchezza al volante, con particolare attenzione al rapporto tra la stanchezza e le condizioni di lavoro dei conducenti. Nel capitolo 5, sono presi in considerazione i fattori che causano stanchezza, avvalendosi di una differenziazione tra gli effetti psichici e fisiologici di una pressione insufficiente o eccessiva, gli orari di lavoro molto lunghi, le pause e i periodi di riposo insufficienti, l'organizzazione del lavoro imprevedibile e irregolare e condizioni ambientali difficili. Le cause individuate nel capitolo 5 forniscono la base per le contromisure considerate nel capitolo 6: misure da

1 Per il sito web del progetto, cfr.: <https://www.etf-europe.org/activity/bus-and-coach-road/>

2 Sebbene sia gli autobus che i pullman siano modi di trasporto passeggeri, un pullman è considerato spesso un tipo particolare di autobus che solitamente trasporta passeggeri su lunghe distanze. Spesso i pullman si differenziano dagli autobus per qualità del servizio e comfort. Tuttavia, nel contesto del presente progetto, i termini "autobus" e "pullman" sono usati indistintamente.

attuare per i conducenti, i datori di lavoro, l'UE e gli Stati membri. La parte finale dello studio, il capitolo 7, presenta le conclusioni.

## METODOLOGIA

La nostra ricerca ha impiegato un approccio metodologico misto basato su un esame dei dati primari e secondari ed anche sulle informazioni raccolte attraverso una rassegna della letteratura, un'indagine tra i conducenti di camion, autobus e pullman insieme a interviste, workshop e un seminario.

## Rassegna bibliografica

La rassegna della letteratura ha preso in esame studi nazionali ed europei su argomenti relativi alla stanchezza, incluse le cause, le conseguenze e la prevenzione. Inoltre, abbiamo incluso la letteratura riguardante i paesi non europei che devono affrontare un problema particolare di stanchezza alla guida a causa delle loro dimensioni e dei lunghi tragitti (ad esempio, Australia e Stati Uniti) per avere una panoramica più completa. I dati statistici, se disponibili, sono stati presi in considerazione. Va notato che la maggior parte della letteratura sulla stanchezza dei conducenti professionali riguarda gli autotrasportatori. In passato la stanchezza degli autisti di autobus non ha ricevuto la dovuta attenzione.

## Indagine

Tra maggio e luglio 2020, abbiamo svolto un'indagine su 2.861 conducenti di autobus e camion in Europa. Il questionario online comprendeva domande generali (come il paese di residenza e l'appartenenza al sindacato), l'entità e gli effetti della stanchezza, le cause e le contromisure per porvi rimedio. Ai conducenti è stata data la possibilità di spiegare le loro dichiarazioni e di fornire maggiori informazioni rispondendo alle domande aperte. In sede di analisi dei dati è stata svolta un'analisi statistica le cui informazioni sono illustrate nell'allegato.

L'indagine è stata tradotta in 16 lingue e distribuita attraverso le reti sindacali europee, compresi i social media. Una percentuale relativamente alta di conducenti intervistati erano membri del sindacato, e questo a causa del fatto che l'indagine è stata svolta nel periodo del primo lockdown, quando il principale canale per contattare i conducenti era attraverso le reti sindacali dell'ETF. È opportuno ricordare che i conducenti sindacalizzati godono più facilmente di condizioni di occupazione e di lavoro eque. Tuttavia,

anche all'interno di questo campione di conducenti, la stanchezza è risultata essere un problema importante, cronico e ricorrente.

Abbiamo ricevuto 2.861 risposte valide all'indagine: 673 dagli autisti di autobus e 2.188 dai conducenti di camion. Nonostante il numero di risposte dei conducenti di autobus sia inferiore rispetto al numero di conducenti di camion che hanno partecipato all'indagine, questo tasso di risposta è comunque decisamente buono, visto il forte impatto della pandemia di COVID-19 sul trasporto stradale di passeggeri. La crisi sanitaria ha perlopiù bloccato i viaggi. Molti conducenti sono rimasti disoccupati o sono andati in ferie.

Hanno risposto all'indagine 26 paesi dell'UE, e anche la Norvegia e il Regno Unito. La maggior parte delle risposte degli autisti di autobus sono pervenute da Austria, Belgio, Danimarca, Francia, Italia, Polonia, Spagna e Regno Unito, mentre per i conducenti di camion i paesi più rappresentati sono stati Belgio, Danimarca, Francia, Germania, Italia, Paesi Bassi, Portogallo, Romania, Spagna e Regno Unito.

Per quanto riguarda la ripartizione per fasce d'età, il gruppo più numeroso era quello tra i 45 e i 54 anni (autisti di autobus: 35%, conducenti di camion: 34%), seguito dai gruppi di età 55-67 (autisti di autobus: 30%, conducenti di camion: 28%) e 35-44 (autisti di autobus: 22%, conducenti di camion: 24%). I conducenti più giovani (età 21-34 anni) hanno partecipato meno all'indagine (autisti di autobus: 13%, conducenti di camion: 14%). Questa ripartizione rispecchia la distribuzione generale per età nel settore del trasporto stradale, con meno giovani che scelgono di diventare conducenti professionali. L'86% degli autisti di autobus e l'81% dei conducenti di camion nella nostra indagine erano "conducenti residenti", cioè residenti nel paese in cui generalmente iniziano e concludono la loro attività. Contestualmente, solo il 6% dei conducenti di autobus e l'11% dei conducenti di camion erano non residenti.<sup>3</sup> Quasi tutti gli intervistati (96% dei conducenti di autobus e 92% di autotrasportatori) erano assunti direttamente dall'azienda.

Tra gli intervistati, il lavoro somministrato (2% di autisti di autobus e 4% di autotrasportatori) e il lavoro autonomo (2% di autisti di autobus e 3% di autotrasportatori) sono entrambi molto rari. Anche in questo caso può dipendere, come indicato sopra, dal fatto che i sindacati sono stati il canale principale per coinvolgere i conducenti nella nostra ricerca.

<sup>3</sup> Le percentuali mancanti riguardo a queste domande sono rappresentate dalla risposta "Non so".

Le risposte dei conducenti di camion hanno evidenziato che il 49 % lavora soprattutto nel trasporto stradale nazionale di merci, il 26% nel trasporto internazionale e il 25% sia nel trasporto nazionale che internazionale. Al contrario, quasi il 70% dei conducenti di autobus che hanno partecipato all'indagine lavora nel trasporto nazionale di passeggeri. Solo il 6% si occupa di trasporto internazionale di passeggeri e, come per i conducenti di camion, il 25% si suddivide tra trasporto nazionale e internazionale.

### **Effetto dell'appartenenza sindacale sui risultati**

Tra gli intervistati, l'84% degli autisti di autobus e il 72% dei conducenti di camion sono iscritti ad un sindacato. Il 77% delle aziende per cui lavorano i conducenti di autobus e il 61% delle aziende degli autotrasportatori sono vincolate da contratti collettivi. Nelle aziende soggette a contratti collettivi, è coperto l'89% dei conducenti.

Dobbiamo riconoscere che l'elevata percentuale di sindacalizzazione e di lavoratori coperti da contratti collettivi non è frequente nel settore dei trasporti. Dato che la rappresentanza sindacale e la copertura del contratto collettivo sono spesso associate a una situazione occupazionale, retributiva e a condizioni di lavoro migliori, si può presumere che i conducenti che hanno risposto siano avvantaggiati rispetto ai conducenti non sindacalizzati, che costituiscono la maggioranza nel trasporto stradale di passeggeri e merci. In altri termini, la situazione reale del settore è complessivamente molto peggiore di quanto emerge dall'indagine. Questo deve essere tenuto presente in sede di interpretazione dei risultati.

### **Interviste, workshop, seminario**

La nostra ricerca prevedeva inoltre interviste (basate su questionari preventivamente elaborati) con conducenti, rappresentanti sindacali e altri esperti. Le interviste hanno permesso ai

ricercatori di ottenere informazioni qualitative mediante scambi approfonditi su argomenti specifici, soprattutto gli effetti delle condizioni di occupazione e di lavoro sulla stanchezza alla guida, le conseguenze della stanchezza, l'efficacia delle contromisure e anche la suddivisione di competenze e responsabilità per ridurre il fenomeno della stanchezza nel settore.

Abbiamo intervistato 10 conducenti di autobus di 7 paesi e 11 conducenti di camion di 10 paesi. Le interviste con i rappresentanti sindacali ci hanno consentito di raccogliere informazioni preziose sulle circostanze, i contesti e i dibattiti specifici sulla stanchezza e la sicurezza stradale nei diversi paesi, nonché le relative rivendicazioni e pratiche sindacali. In tutto, abbiamo intervistato 10 rappresentanti sindacali di 8 sindacati. Trattandosi di una ricerca multidisciplinare, abbiamo anche organizzato cinque interviste con esponenti del mondo accademico e un rappresentante delle forze dell'ordine che lavora in questo ambito per raccogliere ulteriori informazioni che agevolassero la comprensione del fenomeno. Gli esponenti del mondo accademico intervistati lavorano per università o istituti di ricerca nazionali in Belgio, Germania, Svezia e Regno Unito.

Il progetto includeva due workshop, uno sul trasporto merci e un altro sul trasporto passeggeri, per esaminare dettagliatamente le peculiarità dei due sottosectori, e un seminario, ai quali hanno partecipato conducenti e rappresentanti sindacali di vari paesi europei, ricercatori con le conoscenze adeguate, ispettori della polizia stradale e un medico del lavoro. I partecipanti ai workshop e al seminario hanno definito i fattori chiave che contribuiscono a causare stanchezza e hanno discusso le possibili contromisure.

Nel novembre 2020, l'ETF ha pubblicato un opuscolo che riassume alcuni dei principali risultati dell'indagine sulle principali cause della stanchezza del conducente, sulla sicurezza stradale e sulle contromisure per prevenire la stanchezza alla guida (ETF 2020).

# 2

## DEFINIZIONE DI STANCHEZZA

**N**ella letteratura specializzata che abbiamo esaminato figurano diverse definizioni di stanchezza. Tuttavia, vi è un ampio consenso nel riconoscere che la stanchezza è uno stato causato da uno sforzo prolungato. Secondo Philips (2016), un ricercatore norvegese:

La stanchezza è una condizione psicofisiologica subottimale causata dallo sforzo. Il grado e la natura dimensionale della condizione dipendono dalla forma, dalla dinamica e dal contesto dello sforzo.

La stanchezza si manifesta a livello fisiologico, cognitivo e emotivo. Determina un calo delle facoltà mentali e fisiche e può incidere sulla prestazione lavorativa e sulla salute nel breve o nel lungo periodo (Commissione europea 2018b; Phillips 2016). Sebbene esistano molte ragioni distinte che giustificano la stanchezza, in generale dipende dalla mancanza di riposo e sonno sufficienti tra un'attività e l'altra. Può anche essere dovuta ad aspetti particolari della vita lavorativa e non lavorativa, e da caratteristiche individuali (cfr. Capitolo 5).

### Stanchezza e sonnolenza

I concetti di stanchezza e sonnolenza sono utilizzati spesso in modo intercambiabile. Tuttavia, i due concetti possono essere distinti. Per esempio, la Commissione europea (2018b) sostiene che:

La sonnolenza può essere definita come il bisogno neurobiologico di dormire, derivante dallo stimolo fisiologico della veglia e del sonno. La stanchezza è stata, fin dall'inizio, associata al lavoro fisico o, più di recente, all'esecuzione di un'attività.

Analogamente, esiste una differenza delle cause, rispettivamente, della stanchezza e della sonnolenza.

Ad esempio, Williamson *et al.* (2014, pag. 225) affermano che:

Le cause della sonnolenza riguardano unicamente il sonno (quantità, qualità, tempo trascorso dal risveglio ed effetti dell'ora del giorno), mentre le cause della stanchezza possono dipendere da fattori legati all'attività (durata e carico di lavoro) e da fattori legati al sonno.

Nonostante ciò, la Commissione europea (2018b) riconosce che:

Sebbene le cause della stanchezza e della sonnolenza possano essere diverse, i loro effetti sono molto simili, cioè una diminuzione della capacità di prestazione mentale e fisica.

Inoltre, Lupova (2018) sostiene che la sonnolenza e la stanchezza sono collegate ed è difficile separare l'una dall'altra. È anche probabile che la sonnolenza e la stanchezza siano influenzate l'una dall'altra. Questo studio evita sostanzialmente di distinguerle, per questo usiamo il termine "stanchezza" in senso lato per includere la sonnolenza.

La stanchezza si manifesta attraverso vari sintomi fisiologici e psicologici (Commissione europea 2021a; Klauer *et al.* 2006; Lupova 2018; Nordbakke/Sagberg 2007) che possono includere una diminuzione significativa della frequenza cardiaca, un abbassamento del livello di ossigeno nel sangue, una diminuzione della forza muscolare, cambiamenti dell'attività cerebrale, assenza di movimento oculare e restringimento dell'apertura oculare, come anche testa ciondolante e calo del tono muscolare del collo (Lupova 2018).

Gli effetti di questi disturbi cognitivi e motori includono il restringimento del campo percettivo,

una riduzione dei livelli di attenzione, un aumento dei livelli di stress e ansia, riduzioni dei tempi di reazione e torpore, come anche difficoltà di coordinazione delle diverse parti del corpo. In una persona alla guida di un mezzo, questi effetti possono portare a:

- poor incapacità di controllare il volante, ad esempio uscire di corsia;
- aumento dei tempi di reazione, ad esempio frenare tardi;
- nessun ricordo degli ultimi chilometri percorsi;
- incapacità di controllare la velocità e cambi di velocità involontari;

- calo di attenzione, ad esempio non controllare i retrovisori.<sup>4</sup>

Sentirsi stanchi non è una decisione consapevole o pianificata, ma piuttosto un processo psicofisico autonomo (Commissione europea 2018b; Sando/Mtoi/Moses 2010). È importante sottolineare che per superare la stanchezza non bastano la motivazione, l'allenamento o la forza di volontà (Caldwell *et al.* 2009)).

---

4 Cfr. anche: Beaulieu (2005); Lupova (2018); Société de l'assurance automobile du Québec (2011).

# 3

## PREVALENZA DELLA STANCHEZZA

***“Questo problema [stanchezza del conducente] è molto diffuso, ma purtroppo non è sempre segnalato ... viene nascosto da molti conducenti per timore di perdere il lavoro.”***

(Conducente di autobus austriaco)

***“Mi sento sempre stanco.”***

(Conducente di camion polacco)

I risultati della nostra analisi suggeriscono che la stanchezza dei conducenti di autobus e camion è un problema diffuso in Europa. Per molti conducenti la stanchezza è una caratteristica tipica del loro mestiere. Inoltre, un presupposto comune della letteratura sull'argomento è che i conducenti professionali soffrono particolarmente di stanchezza. Tuttavia, sebbene siano disponibili studi sulla stanchezza generale dei conducenti in Europa, non si trovano studi recenti che esaminino la stanchezza dei conducenti professionali in Europa. Alcuni studi realizzati a livello nazionale forniscono indicazioni sulla portata del problema, ma è difficile metterli a confronto in quanto utilizzano metodi d'indagine, gruppi target e questionari di ricerca diversi (cfr. Riquadri 1 e 2, pagg. 14 e 15). Gli indicatori più idonei della prevalenza della stanchezza sono la sensazione di affaticamento alla guida e l'incidenza dei colpi di sonno (il cosiddetto “microsonno”). I ricercatori si basano per lo più sulle stesse segnalazioni dei conducenti come prova principale della stanchezza. In generale, sono molto rari gli studi sui conducenti professionali basati sull'uso delle moderne tecnologie (ad esempio, simulatori di guida) e praticamente inesistenti nel caso degli autisti di autobus nel trasporto passeggeri interurbano e internazionale. Il problema dei dati basati sulle autosegnalazioni è che i conducenti potrebbero non riconoscere i sintomi o non

ammettere di esserne personalmente affetti a causa di un'idea sbagliata della stanchezza (Williamson *et al.* 2011). Pertanto, si ritiene che il numero di conducenti affetti da stanchezza sia superiore rispetto a quello indicato nella maggior parte degli studi.

Abbiamo valutato l'entità della stanchezza attraverso una serie di domande che riguardano:

- esperienza di affaticamento durante la guida;
- incidenza dei colpi di sonno alla guida (microsonno);
- soste impreviste dovute a stanchezza;
- necessità di fermarsi a causa della stanchezza, ma impossibilità di farlo.

I risultati sono illustrati nelle sezioni successive. Nella nostra indagine, è stato chiesto ai conducenti di autobus e camion con che frequenza hanno guidato malgrado la stanchezza (cfr. Figura 1). Il 33% dei conducenti di autobus e il 28% degli autotrasportatori hanno indicato che spesso (almeno ogni quattro viaggi) si sentono stanchi al volante, mentre il 33% degli autisti di autobus e il 32% dei conducenti di camion si sentono stanchi talvolta (ogni cinque a nove viaggi) alla guida. Sommando queste cifre, risulta che il 66% dei conducenti di autobus e il 60% dei conducenti di camion possono essere considerati affetti da stanchezza cronica. Al contrario, solo circa un quarto degli autisti di autobus (24%) e un terzo dei conducenti di camion (25%) si sono raramente sentiti stanchi (non più di una volta su dieci). Solo il 7% dei conducenti di autobus e l'11% degli autotrasportatori non hanno mai avvertito stanchezza durante la guida.

Non deve sorprendere che, secondo i risultati della nostra analisi dei dati, il senso di stanchezza è anche un importante segno premonitore del colpo di sonno alla guida.

Per quanto riguarda il “microsonno”, il 24% degli autisti di autobus e il 30% dei conducenti di

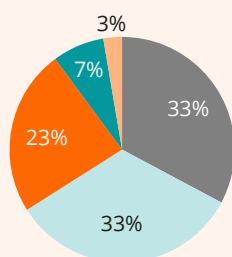
### Riquadro 1: Entità della stanchezza e della sonnolenza al volante tra i conducenti di autobus (rassegna bibliografica)

Dagli studi sui conducenti di autobus che lavorano soprattutto nel trasporto pubblico urbano è emerso che quasi la metà degli intervistati ha avvertito sintomi di stanchezza, mentre circa un quarto si è addormentato al volante:

- Per quanto riguarda il trasporto pubblico urbano, un'indagine condotta nella città di Londra su 1.353 autisti di autobus, nel 2019, ha riscontrato che il 37% degli intervistati avevano dovuto lottare contro la sonnolenza per rimanere svegli alla guida dell'autobus almeno due volte al mese, e che il 17% si era addormentato al volante almeno una volta negli ultimi 12 mesi (Filtner *et al.* 2019).
- In uno studio svedese del 2016 tra gli autisti di autobus urbani (n=231), a Stoccolma, il 19% degli intervistati hanno segnalato di aver dovuto lottare per rimanere svegli mentre guidavano l'autobus almeno 2-3 volte alla settimana, e quasi la metà si è trovato nella stessa situazione almeno 2-4 volte al mese (Anund *et al.* 2016).
- Uno studio del 2015 sulla stanchezza in diversi settori del trasporto realizzato in Norvegia ha messo in luce che il 21% di tutti i conducenti di autolinee express/navette aeroportuali intervistati (n=80) e il 27% degli autisti di autobus locali (autobus di linea e scuolabus, n=312) hanno segnalato un'"eccessiva sonnolenza durante il giorno". Il 38% dei conducenti di autolinee express/navette aeroportuali e il 49% degli autisti di autobus locali hanno risposto che, talvolta o spesso, hanno lavorato nonostante si sentissero sfiniti. Inoltre, il 25% degli autisti di linee express/navette aeroportuali e il 26% dei conducenti di autobus locali hanno dichiarato di essersi addormentati al volante almeno una volta (Phillips/Sagberg/Bjørnskaug 2016)

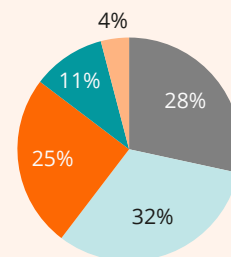
Figura 1: Con che frequenza guidi pur sentendoti stanco?

Conducenti di autobus (n = 671)



- Abbastanza spesso (almeno ogni quattro viaggi)
- Talvolta (ogni cinque a nove viaggi)
- Raramente (ogni dieci viaggi al massimo)
- Mai
- Non sono sicuro / Non so

Conducenti di autobus (n = 2.180)



- Abbastanza spesso (almeno ogni quattro viaggi)
- Talvolta (ogni cinque a nove viaggi)
- Raramente (ogni dieci viaggi al massimo)
- Mai
- Non sono sicuro / Non so

Fonte: indagine propria



### Riquadro 2: Entità della stanchezza e della sonnolenza al volante tra i conducenti di camion (rassegna bibliografica)

Dalla rassegna della letteratura in materia è emerso che, a seconda della metodologia utilizzata, tra il 28% e l'81% dei conducenti di camion si sentono stanchi al volante, e tra il 4% e il 46% si sono addormentati alla guida:

- Una recente indagine sulla stanchezza tra i conducenti di camion è stata realizzata dal sindacato britannico Unite, che ha intervistato 4.345 autotrasportatori nel Regno Unito, nell'estate del 2019. Lo studio ha riscontrato che l'81% degli intervistati si sentono sempre stanchi al lavoro. Negli ultimi 12 mesi, il 57% ha dovuto smettere di lavorare a causa della stanchezza eccessiva, mentre il 31% ha riconosciuto di avere commesso errori durante la guida a causa della stanchezza. Il 4% si è addormentato al volante negli ultimi 12 mesi.<sup>5</sup>
- Analogamente, sebbene sia meno rappresentativo a causa del numero molto contenuto di conducenti di camion che vi hanno partecipato (n=52), uno studio sulla stanchezza svolto nei Paesi Bassi, nel 2011, ha riscontrato che l'80% degli autotrasportatori si sentivano stanchi al volante. In questo studio, quasi un quarto (23%) di loro si erano addormentati al volante nel corso dell'anno precedente (Goldenbeld *et al.* 2011).
- Dallo studio del 2015 sulla stanchezza in diversi settori del trasporto, condotto in Norvegia, è emerso che il 28% dei conducenti di camion intervistati (n=216) lamentava un'"eccessiva sonnolenza durante il giorno", cioè il livello più alto tra i settori studiati (le cifre corrispondenti per altri lavoratori dei trasporti erano: 25% per i trasportatori di container e prodotti ittici, 21% per gli autisti di navette aeroportuali, 18% per i macchinisti di treni passeggeri e 16% per i tassisti). In questo studio, il 36% dei conducenti di camion hanno dichiarato di essersi addormentati al volante almeno una volta (Phillips/Sagberg/Bjørnskau 2016).
- Uno studio tedesco su 353 conducenti di camion, nel 2017, ha constatato che il 46% degli intervistati si erano (a un certo punto) addormentati al volante almeno una volta e il 22% si erano addormentati più di una volta (DVR 2018).

camion nella nostra indagine hanno indicato di essersi addormentati alla guida almeno una volta nei 12 mesi precedenti (cfr. Figura 2). L'8% dei conducenti di autobus e l'11% dei conducenti di camion si sono addormentati al volante più di tre volte negli ultimi 12 mesi.

Per quanto riguarda il "microsonno", il 24% degli autisti di autobus e il 30% dei conducenti di camion nella nostra indagine hanno indicato di essersi addormentati alla guida almeno una volta nei 12 mesi precedenti (cfr. Figura 2). L'8% dei conducenti di autobus e l'11% dei conducenti di camion si sono addormentati al volante più di tre volte negli ultimi 12 mesi.

Questi risultati devono essere considerati in un contesto in cui, come sottolineato nelle

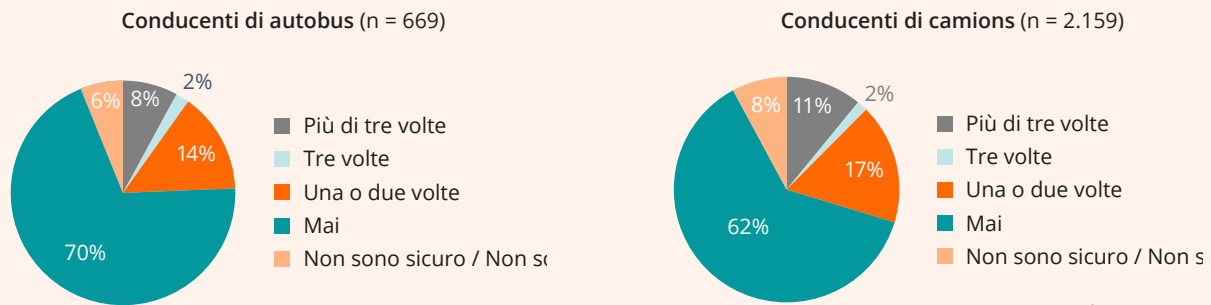
interviste, i conducenti tendono ad essere molto cauti quando parlano del rischio di addormentarsi al volante, in quanto temono che potrebbe immediatamente ripercuotersi sul loro lavoro. Per questo motivo, è probabile che la percentuale reale dei conducenti che si sono addormentati al volante sia molto più alta di quello che emerge dai risultati della nostra indagine.

In merito alle soste non programmate, abbiamo chiesto ai conducenti se, a causa della stanchezza, avessero dovuto fermarsi durante i 12 mesi precedenti. I risultati mostrano che solo il 36% degli autisti di autobus, ma il 66% dei conducenti di camion hanno dovuto fermarsi almeno una volta. Il 26% degli autotrasportatori hanno dovuto fermarsi anche più di tre volte (cfr. Figura 3).

In confronto ai conducenti di camion, pochi

<sup>5</sup> Documento interno, per una sintesi cfr. Unite (2019).

**Figura 2: Negli ultimi 12 mesi, quante volte ti sei addormentato alla guida?**



Fonte: indagine propria

autisti di autobus hanno indicato di essersi fermati a causa della stanchezza. Ciò si spiega col fatto che gli autisti di autobus, con passeggeri a bordo e orari rigidi da rispettare, solo molto raramente riescono a fare delle soste a loro discrezione senza rischiare di perdere il lavoro.

Attraverso un'ulteriore domanda nell'ambito dell'indagine, è stato possibile esaminare la questione più approfonditamente. Si è chiesto ai conducenti con che frequenza avrebbero voluto fermarsi a causa della stanchezza ma non ci sono riusciti (Figura 4). In questo caso, i risultati tra i gruppi di conducenti erano abbastanza simili: in base alla nostra indagine, il 57% degli autisti di autobus e il 51% dei conducenti di camion si sono trovati in questa situazione almeno una volta nel corso dell'anno precedente. Per il 25% dei conducenti di autobus e il 27% dei conducenti di camion si è verificato addirittura più di tre volte. Queste risposte indicano che i conducenti hanno dovuto continuare a guidare sebbene non si sentissero in grado di farlo, e avrebbero preferito fermarsi per fare una pausa. Oltre al fatto che i conducenti di autobus hanno passeggeri a bordo e un orario da rispettare, i motivi per cui spesso non

possono tirare il freno quando si sentono affaticati sono analizzati più attentamente nel capitolo 5.

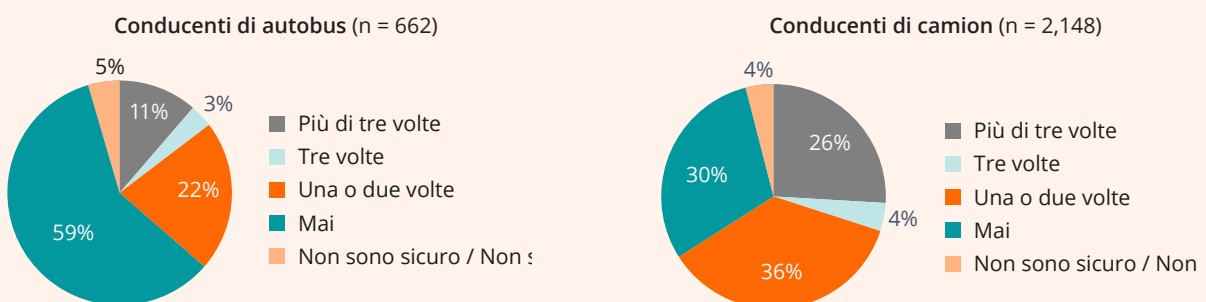
Inoltre, abbiamo svolto un'analisi statistica per studiare eventuali legami tra la stanchezza del conducente e vari fattori. Questa analisi si è basata sulla domanda "Con che frequenza guidi pur sentendoti stanco?"<sup>6</sup> Gli intervistati sono stati suddivisi in un gruppo "abbastanza spesso" o "talvolta" guido anche se sono stanco, e un altro gruppo "raramente" o "mai" guido quando mi sento stanco.

### Regioni europee

L'analisi dei risultati delle regioni europee mette in evidenza che la stanchezza alla guida è un problema comune in Europa (cfr. anche l'allegato). In base ai risultati, le differenze tra i gruppi di paesi sono minime. Tra i conducenti di camion dell'Europa settentrionale (Danimarca, Norvegia, Svezia, Finlandia), solo il 34% ha segnalato di sentirsi stanco, mentre per quasi tutte le altre parti d'Europa la cifra corrispondente è compresa tra il 61% e il 73%. Va notato, tuttavia, che il numero di risposte dei paesi del Nord è limitato (totale di 137).

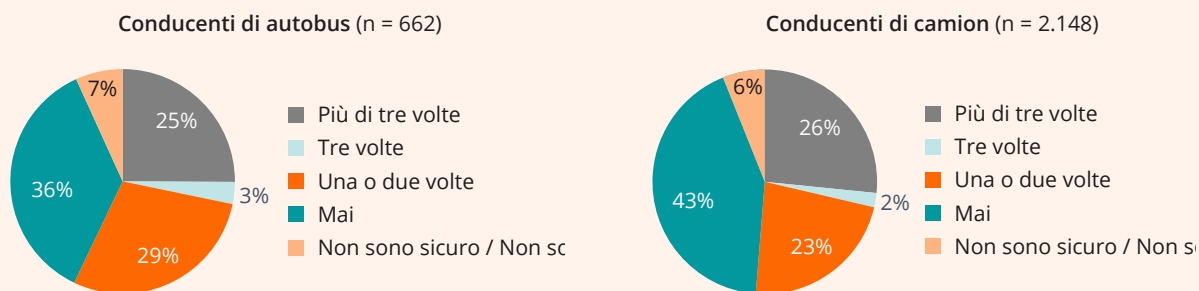
<sup>6</sup> Cfr. l'allegato per la spiegazione metodologica e capitolo 5 per un'ulteriore discussione.

**Figura 3: Negli ultimi 12 mesi, quante volte hai dovuto fermarti (soste fuori programma) a causa della stanchezza?**



Fonte: indagine propria

**Figura 4: Negli ultimi 12 mesi, quante volte avresti voluto fermarti a causa della stanchezza, ma non hai potuto?**



Fonte: indagine propria

Nel caso dei conducenti di autobus, i risultati sono più eterogenei. Mentre i conducenti dell'Europa settentrionale (59%) risentono della stanchezza quasi con la stessa frequenza dei conducenti di altre regioni (per esempio, 63% nell'Europa centro-occidentale), il tasso di coloro che si sentono stanchi al volante è risultato particolarmente elevato in Europa occidentale (89%) e centro-orientale (75%).<sup>7</sup>

I fattori strettamente correlati alla stanchezza sono la durata dell'orario di lavoro e il modo in cui le ore di lavoro sono documentate. Questa constatazione sottolinea l'importanza delle condizioni di lavoro dei conducenti, che saranno prese in esame nel capitolo 5.

### Orario di lavoro

L'orario di lavoro dei conducenti di autobus e camion è spesso molto lungo. Malgrado i partecipanti alla nostra indagine siano perlopiù organizzati in sindacati e coperti da contratti collettivi, per molti di loro le ore di lavoro sono eccessivamente lunghe. Quasi il 20% dei conducenti di autobus hanno risposto di lavorare più di 50 ore alla settimana e circa il 40% tra 41 e 50 ore, nonostante molti di loro lavorassero a orario ridotto o non stessero lavorando a causa della pandemia di COVID-19 al momento dell'indagine. Il 53% dei conducenti di camion che hanno partecipato all'indagine lavorano più di 50 ore a settimana e un ulteriore 35% tra 41 e 50 ore. La settimana di 40 ore è praticamente inesistente nel trasporto stradale di merci. Inoltre, gli intervistati hanno spiegato che il tempo destinato ai compiti legati al lavoro non è riconosciuto come orario di lavoro dai datori di lavoro (una definizione delle mansioni che contano ai fini del calcolo dell'orario di lavoro nel trasporto su strada è fornita dalla

direttiva 2002/15/CE e include la guida, il carico e lo scarico, la supervisione della salita o discesa di passeggeri dal veicolo, la pulizia e la manutenzione tecnica del veicolo e ogni altra operazione volta a garantire la sicurezza del veicolo, del carico e dei passeggeri). Come mostra la figura 5, più lungo è l'orario di lavoro, maggiori sono i rischi che i conducenti risentano della stanchezza.

Il 77% degli autisti di autobus che lavorano più di 50 ore alla settimana soffrono di stanchezza, mentre la percentuale è leggermente più bassa tra coloro che lavorano tra 41 e 50 ore (75%) e quelli con un orario settimanale di 31-40 ore (60%). Per gli autotrasportatori, il 48% di coloro che lavorano tra 31 e 40 ore risente della stanchezza, ma il 58% di coloro che lavorano 41-50 ore e il 69% dei conducenti con un orario settimanale superiore alle 50 ore ne soffrono allo stesso modo.

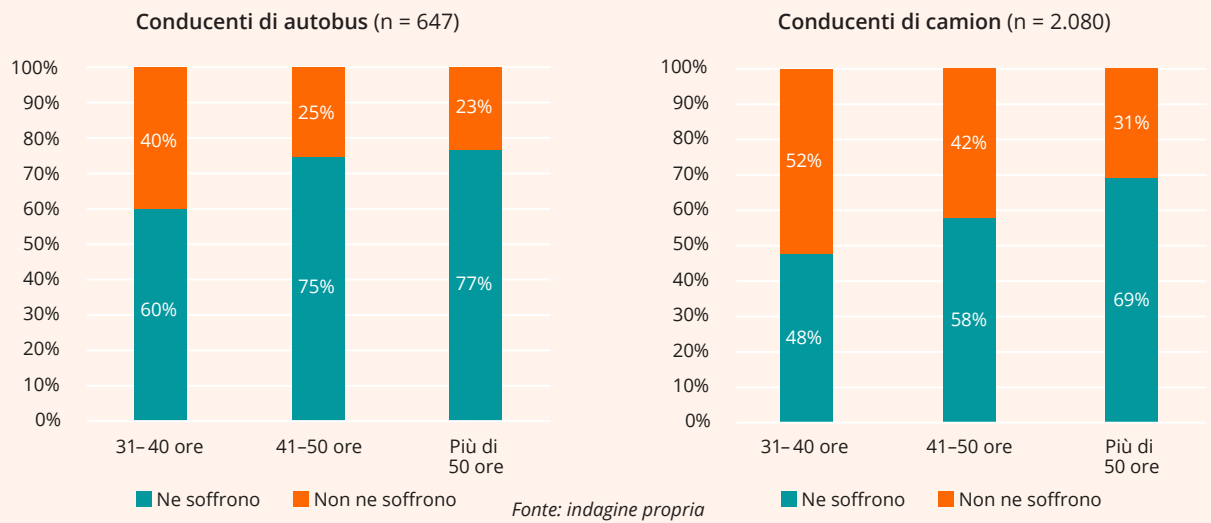
### Documentazione dell'orario di lavoro

Anche la maniera in cui è documentato l'orario di lavoro mostra una correlazione con la stanchezza al volante. L'orario di lavoro non è sempre documentato rigorosamente: solo il 61% degli autisti di autobus e il 52% dei conducenti di camion nella nostra indagine hanno riferito che la loro azienda registra l'orario di lavoro in modo molto rigoroso. Il 12% dei conducenti sia di autobus che di camion dichiarano che l'orario di lavoro è documentato sporadicamente, e il 9% dei primi e il 16% dei secondi fanno presente che le aziende non documentano affatto l'orario di lavoro.

La percentuale di intervistati che indicano di disporre di una documentazione corretta dell'orario di lavoro è ritenuta relativamente alta rispetto alla situazione reale del settore dei trasporti. Nelle interviste che abbiamo realizzato, i rappresentanti sindacali e i conducenti affermano chiaramente che un'appropriata documentazione dell'orario di

<sup>7</sup> Per una definizione di queste divisioni regionali ("cluster di paesi"), cfr. Tabella 7 nell'allegato della presente relazione.

**Figura 5: Orario di lavoro e stanchezza del conducente**



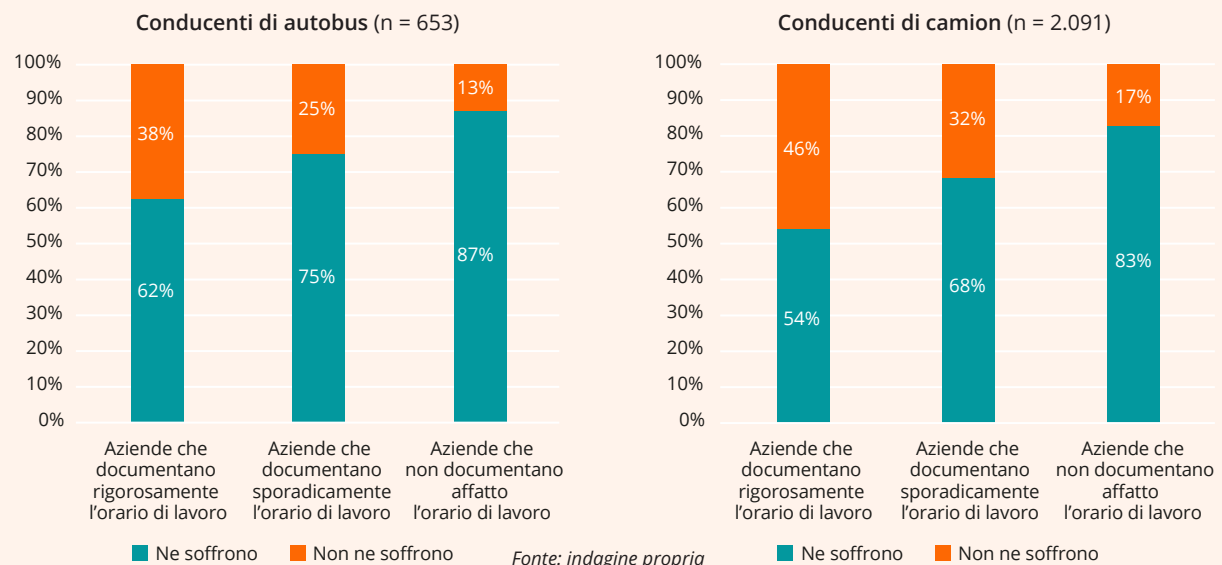
lavoro è meno diffusa rispetto a quanto emerge dai risultati dell'indagine. Questa elevata percentuale dipende dal fatto che la maggior parte dei partecipanti all'indagine sono membri del sindacato, e quindi sono coperti dal contratto collettivo. Non è ancora chiaro se la documentazione dell'orario di lavoro comprenda tutti i compiti legati al lavoro o solo alcuni di essi (retribuiti). È interessante notare che, mentre l'89% dei conducenti di camion indicano di usare il tachigrafo, nel caso degli autisti di autobus la percentuale è del 61%.<sup>8</sup> Il tachigrafo

registra principalmente i tempi di guida e solo indirettamente l'orario di lavoro.

Nelle aziende in cui l'orario di lavoro è registrato rigorosamente, i conducenti riscontrano meno problemi di stanchezza rispetto a quelle che lo documentano solo sporadicamente o mai (Figura 6). In base alla nostra indagine, nel caso dei conducenti di autobus, il 62% di coloro che lavorano per aziende che registrano rigorosamente l'orario di lavoro soffrono di stanchezza, mentre la percentuale sale al 75% nelle aziende che documentano sporadicamente le ore lavorate e all'87% per quelle che non le documentano per niente. Analogamente, il 54% dei conducenti di camion che lavorano in aziende che registrano rigorosamente l'orario di

<sup>8</sup> In base alle regole dell'UE, l'uso dei tachigrafi è obbligatorio per i camion di massa superiore a 3,5 tonnellate e i veicoli adibiti al trasporto di passeggeri a fini commerciali da più di 9 posti incluso il conducente.

**Figura 6: Documentazione dell'orario di lavoro e stanchezza del conducente**



lavoro sostengono di sentirsi stanchi rispetto al 68% del personale di aziende che lo registrano ogni tanto e all'83% dei dipendenti di aziende che non lo documentano mai. Questi risultati forniscono indicatori importanti sulle cause della stanchezza e sulle possibili contromisure.

### L'età incide sulla stanchezza del conducente?

I risultati relativi all'importanza dell'età del conducente come motivo della stanchezza alla guida sono diversi. Alcuni studi disponibili concludono che l'età è legata alla stanchezza, mentre per altri non esiste questo nesso di causalità. Per capire il motivo di risultati tanto diversi, occorre ricordare che la stanchezza del conducente dipende spesso da un concorso di fattori. Lo studio sulla stanchezza del conducente svolto dalla Commissione europea (2021a) individua i giovani come un gruppo particolarmente a rischio. Altri studi giungono alla conclusione che la sonnolenza alla guida diminuisce con l'età (Filtiness, *et al.* 2019; Higgins *et al.* 2017). Tuttavia, ci sono anche studi in base ai quali i conducenti più anziani si stancano più rapidamente di quelli più giovani.

Una delle motivazioni addotte è che i conducenti più anziani sono più sensibili di quelli più giovani agli orari di lavoro irregolari e ai turni di notte, e soffrono con più probabilità di disturbi del sonno (Goldenbeld *et al.* 2011). Anche i problemi di salute che causano disturbi del sonno aumentano con l'età (Phillips/Nævestad/Bjørnskau 2015). Infine, in base ad alcuni risultati, il rischio di sonnolenza al volante studiato in relazione all'età delinea una curva ad U, indicando che sia i conducenti più giovani che quelli meno giovani risentono della stanchezza in misura sproporzionata (Mahajan *et al.* 2019). Analogamente, anche la ricerca relativa agli effetti dell'esperienza di guida sulla stanchezza del conducente raggiungono conclusioni discordanti, e non è chiaro se i conducenti inesperti si stanchino più facilmente dei conducenti esperti (Braeckman *et al.* 2011; Phillips/Nævestad/Bjørnskau 2015). Alla luce di tutto ciò, non è possibile quindi determinare sulla base degli studi esistenti se l'età del conducente è un fattore decisivo che contribuisce a

causare la stanchezza al volante.

Effettivamente, neanche la nostra ricerca giunge ad una chiara conclusione sull'importanza dell'età come causa di stanchezza. La nostra analisi dei risultati dell'indagine sui fattori associati alla stanchezza del conducente (cfr. l'allegato) indica che, riguardo ai conducenti di camion, il gruppo dei più giovani è quello che soffre di più di stanchezza (età 21–34: 70%) e che il problema diminuisce costantemente con l'aumentare dell'età (ad esempio, età 55–67: 58%). Mentre il 37% degli intervistati del gruppo di età più giovane hanno segnalato di essersi addormentati al volante negli ultimi dodici mesi, la percentuale di coloro che hanno indicato un evento simile diminuisce costantemente con l'aumentare dell'età, ed è del 28% per il gruppo dei conducenti della fascia di età più alta (tra i 55 e i 67 anni). Riguardo agli autisti di autobus, i risultati dei dati analizzati sono meno chiari: le differenze tra le fasce di età non sono così evidenti. Nonostante ciò, il gruppo di conducenti più giovani risulta risentire di più della stanchezza (età 21–34: 72%) rispetto alla fascia di età più alta (età 55–67: 62%). Inoltre, i conducenti più giovani (30%) hanno esperienze più frequenti di microsonno rispetto ai conducenti più anziani (età 55–67: 22%).

I risultati delle nostre interviste, dei workshop e del seminario indicano il contrario. Tutti i partecipanti si sono trovati d'accordo nel riconoscere che la stanchezza al volante è molto più accentuata tra i conducenti più anziani. È stato anche sottolineato che l'età media dei conducenti sta aumentando, e quindi il problema della stanchezza alla guida sta potenzialmente peggiorando. Ciononostante, sembra che gli autisti giovani siano coinvolti più spesso in incidenti causati dalla stanchezza. Tuttavia, si è anche constatato che i conducenti giovani, in genere, hanno i turni più difficili (come i turni di notte), mentre i conducenti più anziani e più esperti sono meno disposti ad assecondare le richieste eccessive del datore di lavoro perché si sentono più sicuri. Durante i workshop è stato anche rilevato che i conducenti che soffrono regolarmente di stanchezza cambiano lavoro prima o poi, e quindi non continueranno a fare gli autisti di veicoli commerciali fino all'età della pensione.



# 4

## STANCHEZZA E SICUREZZA STRADALE

***“Non è come trasportare una palla di fieno, si tratta di persone. Uno o due incidenti per stanchezza sono uno o due incidenti di troppo.”***

(Autista belga)

***“Sono seduto su una polveriera: 40 tonnellate a 80 km/h.”***

(Autotrasportatore tedesco)

***“C’è un elevato numero di incidenti dovuti alla stanchezza del conducente, ma è difficile da dimostrare.”***

(Rappresentante delle forze dell’ordine)

**N**umerose iniziative sono state adottate a livello europeo e nazionale per migliorare la sicurezza stradale. Infatti, il numero di vittime di incidenti è in calo da alcuni anni (Osservatorio europeo della sicurezza stradale, 2019). Si tratta di un elemento particolarmente importante, dato che il numero di veicoli che viaggiano sulle strade europee è sostanzialmente aumentato nel corso degli anni. Nonostante questi progressi, l’obiettivo fissato dalla Commissione europea di dimezzare il numero di morti sulle strade nel periodo 2010–2020 non è stato raggiunto (Adminaité-Fodor/Graziella/Jost 2019). Nel 2018, la Commissione europea ha adottato un nuovo piano d’azione strategico sulla sicurezza stradale, che include l’obiettivo di dimezzare il numero di feriti gravi entro il 2030 (rispetto ai livelli del 2020).

La Commissione europea, tuttavia, non fissa nessun obiettivo per il trasporto commerciale su strada, né presta particolare attenzione alla stanchezza dei conducenti professionali. Questo è particolarmente sorprendente in un contesto in cui si riconosce che gli obiettivi centrali di una strategia

di successo per garantire la sicurezza stradale sono evitare collisioni tra qualsiasi tipo di veicolo, soprattutto quelli di massa molto diversa, e ridurre i principali fattori di rischio di incidenti, compresa la stanchezza (ETSC 2011). Effettivamente, gli incidenti stradali che coinvolgono veicoli pesanti sono generalmente più gravi degli altri perché la dimensione e la massa dei mezzi determinano gravi conseguenze per tutti gli utenti della strada coinvolti (Ministero del Trasporto americano, USDOT, 2019). I dati del progetto di indicatore di prestazione della sicurezza stradale del Consiglio europeo per la sicurezza dei trasporti (ETSC) mostrano che gli incidenti stradali mortali che coinvolgono i camion, denominati “Heavy Goods Vehicles” o autoveicoli pesanti adibiti al trasporto merci (in appresso HGV), sono molto più frequenti di quelli che coinvolgono altri veicoli. Su un chilometro, muoiono il triplo di persone in incidenti che coinvolgono veicoli pesanti rispetto a quelle che perdono la vita in incidenti solo con veicoli non pesanti (Adminaité-Fodor/Jost 2020). Sebbene i decessi per incidenti che coinvolgono gli autobus costituiscano solo una piccola percentuale del numero totale di vittime della strada, anche un solo incidente può causare un numero relativamente alto di morti, per via del numero di passeggeri a bordo. I dati statistici comparativi sul coinvolgimento di autobus e camion negli incidenti, in Europa, sono stati messi a disposizione attraverso il database CARE, che è stato creato nell’ambito del progetto Satefty.Net (2004–2008), finanziato dalla Commissione europea. CARE è un database comunitario sugli incidenti stradali che hanno provocato morti o feriti, e comprende dati dettagliati sui singoli incidenti, raccolti dagli Stati membri. Il database mostra che in Europa, nel 2016 (ultimi dati disponibili), 4.002 persone sono rimaste uccise in incidenti stradali con mezzi pesanti, e

**Tabella 1: Percentuale di tutti i morti in incidenti stradali che coinvolgono autoveicoli pesanti per il trasporto di merci e autobus, UE, 2007-2016**

	2007	2010	2013	2016
Autoveicoli pesanti	16%	15%	15%	16%
Autobus	3%	3%	3%	2%

Fonte: database CARE, maggio 2018  
(Osservatorio europeo sulla sicurezza stradale, 2019).

594 in incidenti con autobus. I mezzi HGV hanno causato il 16% di tutte le vittime della strada e gli autobus il 2%, nel 2016 (Osservatorio europeo sulla sicurezza stradale 2019).

### Tassi di rischio di incidenti

Il rischio di incidenti mortali in cui sono coinvolti mezzi pesanti e autobus varia tra gli Stati membri dell'UE. Il tasso medio di incidenti mortali che coinvolgono veicoli HGV, nell'UE, è di 8,1 per milione di abitanti, e passa da circa 1,5 in Estonia a 20,6 in Polonia. Per gli incidenti che coinvolgono autobus, il tasso medio di mortalità nell'UE è di 1,2 per milione di abitanti, con il più basso registrato in Lussemburgo e Slovenia (0) e il più alto in Estonia (11,4).

Nonostante il numero totale di incidenti stradali mortali che coinvolgono HGV e autobus sia diminuito di circa il 40% tra il 2007 e il 2016, la percentuale totale di decessi in incidenti stradali che coinvolgono HGV e autobus praticamente non è cambiata negli ultimi dieci anni (cfr. Tabella 1). Anche il numero totale di morti della strada in Europa è diminuito nel periodo considerato. Il numero totale di vittime di incidenti che coinvolgono mezzi pesanti e autobus in questo periodo si è ridotto allo stesso ritmo del numero totale di morti sulle strade.

I dati CARE indicano anche che il 19% delle collisioni che coinvolgono mezzi pesanti sono avvenute sulle autostrade, il 56% sulle strade rurali e il 24% su quelle urbane. Gli incidenti che coinvolgono HGV e autobus causano spesso morti o feriti non solo tra i conducenti e i passeggeri di questi veicoli, ma anche tra gli altri utenti della strada. Quasi il 50% di coloro che, nel 2016, hanno perso la vita in incidenti stradali con veicoli pesanti viaggiavano in macchina, il 16% erano pedoni e il 14% occupanti di mezzi pesanti. Il 34% dei morti in incidenti con autobus erano occupanti di auto, il 31% pedoni e il 17% occupanti di autobus.

La stanchezza del conducente è considerata uno dei principali problemi di sicurezza del trasporto stradale, in quanto aumenta la tendenza ad

estraniarsi mentalmente dall'attività di guida, con il conseguente deterioramento delle prestazioni di guida che si manifesta in reazioni più lente, minore percezione del pericolo e prestazioni ridotte al volante, insieme ad altre conseguenze (cfr. Capitolo 2). Le implicazioni per i conducenti professionali e gli altri utenti della strada sono gravi. Gli incidenti legati alla stanchezza hanno spesso ripercussioni molto serie per via della notevole perdita di controllo da parte dei conducenti, che spesso fa deviare non intenzionalmente il veicolo senza una risposta frenante (Eskandarian/Mortazavi /Sayed 2010). Le probabilità che conducenti stanchi restino coinvolti in incidenti mortali per loro, gli occupanti del loro veicolo o altri utenti della strada sono maggiori (Commissione europea 2018b).

### Indicatori di stanchezza negli incidenti

Purtroppo non è ancora possibile determinare con precisione quanti sono gli incidenti dovuti alla stanchezza. Gli studi che analizzano la stanchezza come causa si basano sulle segnalazioni spontanee, sui dati dei verbali della polizia e sulle indagini dettagliate degli incidenti. Gli investigatori possono cercare indizi per dimostrare che la stanchezza ha contribuito a provocare l'incidente, ma non sono sempre evidenti (agenzia governativa statunitense National Highway Traffic Safety Administration, NHTSA n.y.). È difficile diagnosticare la stanchezza dal di fuori, in quanto attualmente non esistono esami del sangue, controllo della respirazione o altri test per quantificare il livello di sonnolenza di un conducente sul luogo dell'incidente (Commissione europea 2018b).

Riassumendo i risultati di diversi studi, gli indicatori utilizzati (tra gli altri) per individuare gli incidenti causati dalla stanchezza sono:

- Gravità dell'incidente.
- Veicolo uscito di strada.
- Assenza di segni di sbandata o di altre tracce di frenata.
- I testimoni riferiscono che il veicolo ha invaso l'altra corsia prima dell'incidente. • Il conducente non ha tentato di evitare l'impatto. • Il problema si verifica a tarda notte, di prima mattina o a metà pomeriggio.
- Sono state escluse altre cause, ad esempio difetti meccanici, eccesso di velocità, abuso di alcol o maltempo.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Cfr. Commissione europea (2018b); agenzia governativa statunitense National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) (n.y.).

Questo approccio considera prevalentemente gli effetti della stanchezza quando è troppo tardi, piuttosto che evitare innanzitutto che si manifesti, riconoscendo le cause e l'entità del problema. I risultati della nostra indagine mostrano che alcuni conducenti non conoscono i sintomi della stanchezza e potrebbero non essersi accorti di essere stanchi prima di un incidente. Per paura di ripercussioni, i conducenti potrebbero anche non ammettere di guidare malgrado la stanchezza. Tutti concordano nel riconoscere che le percentuali indicate nei dati sugli incidenti sottovalutano la reale portata del problema, poiché le prove che l'incidente sia dovuto alla stanchezza sono spesso discutibili (ETSC 2001; Williamson *et al.* 2011). Si può quindi supporre che il numero effettivo di incidenti causati dalla stanchezza sia molto più alto di quanto emerge dai dati statistici sulla stanchezza del conducente.

Solo pochi degli studi disponibili sulla stanchezza e la sicurezza stradale quantificano, in percentuale, il ruolo della stanchezza nei dati sulle cause degli incidenti, e la maggior parte di questi studi risalgono a diversi anni fa, in alcuni casi più di 15 anni. Si osserva che la percentuale di incidenti legati alla stanchezza varia a seconda del tipo di studio, regione e metodo. Un punto di partenza per un'analisi che tenga conto dei conducenti sia di autobus che di camion è il database sulle cause degli incidenti (SafetyNet Accident Causation System, SNACS) che è stato aggiornato durante il progetto SafetyNet. Andrebbe comunque considerato che il progetto risale a oltre 10 anni fa. Sebbene questo database non includa la variabile "stanchezza", l'Osservatorio europeo sulla sicurezza stradale (2019) sottolinea che:

L'evento critico dell'azione tardiva potrebbe essere collegato alla mancata osservazione della causa, che è una conseguenza della stanchezza a sua volta dovuta ad un lungo periodo di guida.

Secondo l'Osservatorio "l'azione tardiva" causa il 16% di tutti gli incidenti con autobus e veicoli pesanti. Altri studi riportano percentuali più basse. Uno studio britannico del 2010 sui conducenti impiegati nelle stazioni degli autobus entro 30 miglia da Edimburgo (n=677) rileva che il 7% ha segnalato di avere avuto un incidente e il 18% ha rischiato di avere un incidente a causa della sonnolenza mentre lavorava (Vennelle/Engleman/Douglas 2010). Nell'indagine del 2019 su 1.353 autisti di autobus che lavoravano nel trasporto

pubblico urbano a Londra, il 6% degli intervistati ha risposto di avere avuto un incidente mentre guidava l'autobus perché aveva sonno, e il 37% ci era arrivato vicinissimo (Filtner *et al.* 2019). Lo studio svedese del 2016 sugli autisti di autobus urbani (n=231), a Stoccolma, indica che il 19% degli autisti ha avuto almeno un incidente legato alla stanchezza nei 10 anni precedenti (Anund *et al.* 2016).

Nella nostra ricerca, abbiamo cercato di valutare l'impatto della stanchezza sulla sicurezza stradale chiedendo ai nostri intervistati se avessero avuto un incidente a causa della stanchezza nei 12 mesi precedenti. Il 5% degli autisti di autobus e il 3% dei conducenti di camion hanno risposto di essere rimasti coinvolti in un incidente almeno una volta nel periodo considerato a causa della stanchezza.

Estrapolando i numeri del nostro campione d'indagine da tutti i conducenti del settore nell'UE a 28 prima della Brexit, possiamo ottenere una stima approssimativa della portata degli incidenti dovuti alla stanchezza in Europa. Secondo questa stima, circa 113.000 autisti di autobus e 100.000 conducenti di camion potrebbero avere avuto un incidente stradale per stanchezza negli ultimi 12 mesi. Questa stima si basa sui dati relativi all'occupazione nel 2017 (2,3 milioni di autisti di autobus e 3,3 milioni di conducenti di camion).<sup>10</sup>

### Incidenti mancati

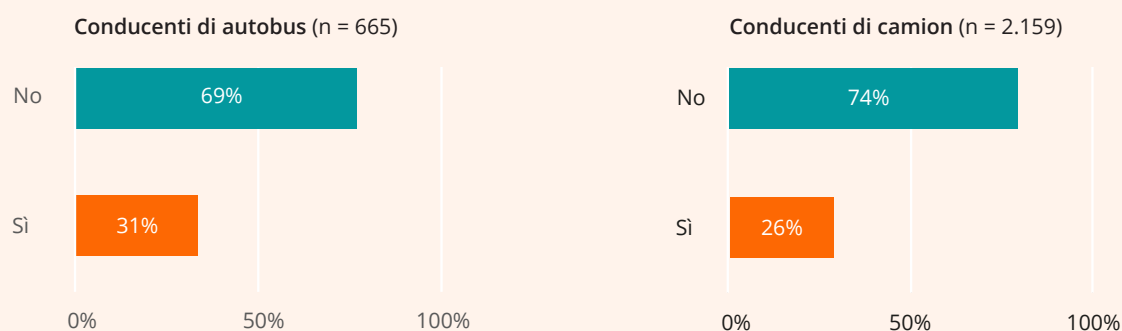
Un altro importante indicatore della minaccia che rappresenta la stanchezza per la sicurezza stradale sono gli incidenti mancati. I termini "quasi incidenti" o "arrivarci vicinissimo" descrivono uno scampato pericolo rispetto a quello che altrimenti avrebbe potuto essere un incidente. Gli incidenti mancati si aggiungono al totale degli incidenti reali e a quelli potenziali con un'elevata probabilità di verificarsi.

Come accade nell'aviazione, occorre tenere presente che gli incidenti mancati sulle strade rappresentano potenziali catastrofi. Devono essere presi sul serio, in modo da poter agire per ridurre la probabilità che si ripetano. In un trasporto veramente sicuro, non si verificherebbero né incidenti né quasi incidenti. Nella nostra indagine abbiamo chiesto ai partecipanti se erano arrivati molto vicini ad un incidente per via della stanchezza negli ultimi 12 mesi. I risultati sono riportati nella figura 7.

Come illustrato nella figura 7, il 31% dei conducenti di autobus e il 26% dei conducenti

<sup>10</sup> Per i dati sull'occupazione, cfr. Commissione europea (2020).



**Figura 7: Hai rischiato di avere un incidente negli ultimi 12 mesi a causa della stanchezza?**

Fonte: indagine propria

di camion hanno indicato di avere rischiato l'incidente almeno una volta nell'anno precedente. La frequenza leggermente più alta di incidenti reali e potenziali per gli autisti di autobus rispetto ai conducenti di camion è riconducibile al fatto che i primi circolano più spesso su strade urbane densamente trafficate. Il rischio di incidenti aumenta quando il traffico è più denso.

### Fattori che influenzano l'incidentalità

Pur mancando dati di qualità sugli incidenti legati alla stanchezza, diversi studi hanno analizzato il rapporto tra le concause della stanchezza (cfr. Capitolo 5) e la sicurezza. Questi studi mostrano che i tassi di incidenti variano in base all'**ora del giorno** (Adminaité-Fodor/Jost 2020; Akerstedt/Philip 2018; Amundsen/Sagberg 2003; ETSC 2011; Knippling 2015; Parkes/Gillan/Cynk 2009; Williamson *et al.* 2011). Il rischio d'incidenti più elevato si registra tra le 02:00 e le 05:00 del mattino, con un picco secondario ma inferiore tra le 15:00 e le 16:00. Il picco di rischio d'incidenti, di notte, può essere dieci volte superiore rispetto ai livelli diurni. Le informazioni emerse dalla ricerca suffragano la conclusione che tutto dipende dall'orologio endogeno dell'organismo negli esseri umani (ritmo circadiano), basato su un ciclo di quasi 24 ore guidato da un orologio interno, con alti e bassi durante tutto il ciclo. I punti più bassi del ritmo circadiano stimolano l'impulso del sonno più forte, con un calo dell'attenzione nella tarda serata che raggiunge il livello più basso tra le 02:00 e le 04:00 del mattino. Un altro calo di attenzione, benché minore, si verifica nel primo pomeriggio tra le 13:00 e le 15:00 (Filtness *et al.* 2019).

Anche la **perdita di sonno**, cioè una prolungata privazione del sonno, così come le ore di veglia accumulate sono state associate a un aumento dei rischi di incidenti stradali (Knippling 2015; Valent *et al.* 2010). La riduzione della quantità o della

qualità del sonno, o il prolungamento del tempo di veglia, provoca la mancanza di sonno e l'impulso di dormire (Williamson *et al.* 2011). Secondo le stime, il rischio di incidenti aumenta da tre a otto volte a causa di un riposo insufficiente la notte prima di un viaggio, ed è più elevato inoltre per le persone che soffrono di disturbi del sonno non curati (Anund *et al.* 2015). Gli studi sulle attività di guida indicano che la durata del **tempo trascorso alla guida** incide sulla qualità delle prestazioni di guida (Akerstedt/Philip 2018; Beaulieu 2005; Williamson *et al.* 2011). Sia lunghe ore di lavoro che lunghi periodi di guida ininterrotta sono stati associati a una maggiore incidentalità (Amundsen/Sagberg 2003; Dunn/Williamson 2012; Commissione europea 2018b; Thiffault 2011). Una relazione dell'ETSC (2011) cita uno studio in base al quale, dopo undici ore di lavoro, il rischio di essere coinvolto in un incidente raddoppia.

### ULTERIORI CONSEGUENZE DELLA STANCHEZZA

- **“Quando sei stanco, semplicemente non sei presente.”**
- (Autotrasportatore danese riguardo all'impatto della stanchezza sulla vita familiare

Come indicato chiaramente nella sezione precedente, i soli dati degli incidenti non sono una base adeguata per valutare accuratamente tutte le conseguenze della stanchezza del conducente. Molti conducenti di camion e autobus che soffrono di stanchezza non rimangono coinvolti in incidenti o incidenti mancati. Le conseguenze della stanchezza sull'individuo sono molteplici. Ad esempio, uno studio nel settore minerario mostra che aumenta il rischio di infortuni sul lavoro e di problemi di salute a lungo termine (NSW Mine Safety Advisory Council/NSW Government

2009). Lo studio cita alcuni di questi disturbi di salute associati alla stanchezza quali:

- problemi digestivi;
- malattie cardiache;
- stress;
- consumo nocivo di droghe e alcol;
- malattie mentali.

I nostri risultati indicano, inoltre, che la stanchezza ha un forte effetto negativo sul benessere e sulla vita privata del conducente. I conducenti hanno spiegato di sentirsi troppo stanchi per avere una vita sociale e di riscontrare anche problemi di

concentrazione. Lo studio norvegese del 2015 sulla stanchezza in diversi settori del trasporto ha riscontrato che soprattutto gli autisti di autobus non hanno energie dopo il lavoro (Phillips/Sagberg/Bjørnskau 2016). Peraltro, la stanchezza provoca effetti psicosociali e esaurimento emotivo, che si manifestano con ansia, avvilitamento e depressione o aggressività.<sup>11</sup> Inoltre, alcuni conducenti combattono la stanchezza cronica assumendo farmaci e stimolanti, o peggio ricorrendo all'uso di alcol e droghe.

---

11 Cfr. anche Phillips (2014); Varela-Mato *et al.* (2019).



# 5

## CAUSE DELLA STANCHEZZA E LEGAME CON LE CONDIZIONI DI LAVORO

La stanchezza è uno stato causato da uno sforzo prolungato che porta a un graduale calo della prontezza fisica e mentale. Poiché i fattori che possono richiedere uno sforzo sono diversi, le cause della stanchezza sono altrettanto varie. I fattori di rischio di stanchezza generalmente considerati dalla letteratura includono: mancanza di sonno o scarsa qualità del sonno (inclusi i disturbi del sonno), ritmo circadiano (effetto dell'ora del giorno), lunghe ore di lavoro (tempo destinato all'attività) e mancanza di stimoli (tipo di compito, ambiente monotono).<sup>12</sup> Tuttavia, ci sono anche molti altri fattori rilevanti. La quantità e la diversità di questi fattori rendono difficile una loro completa individuazione. Per contribuire a semplificare l'analisi, la letteratura esistente sulle cause della stanchezza del conducente suddivide i fattori in diverse categorie. La classificazione non è sempre coerente, ma le categorie possono essere riassunte all'incirca come segue:

- fattori individuali (come il sonno e lo stato di salute del conducente);
- fattori legati alla guida e ai compiti da svolgere (come la monotonia della strada, la disponibilità di aree di sosta, il calore, il rumore e le vibrazioni);
- fattori legati alle condizioni di occupazione e di lavoro (come la durata dell'orario di lavoro, i periodi di riposo e le pause insufficienti o i compiti eccessivi).

È interessante notare che la maggior parte della letteratura sulla stanchezza del conducente si concentra prima sui fattori legati al sonno, come la quantità e la qualità del sonno, e poi sui fattori

legati alla guida e all'attività come condizioni monotone e tempo richiesto per lo svolgimento dei compiti. Le cause relative alle condizioni di lavoro hanno ricevuto, invece, poca attenzione. Questo è particolarmente significativo, in quanto la nostra ricerca evidenzia che molti fattori elencati nella letteratura come legati al sonno, alla salute o ai vari compiti sono in realtà la conseguenza di cattive condizioni di lavoro. Il concorso di diversi tipi di fattori è illustrato di seguito.

In generale, esistono diverse situazioni e fattori di rischio che entrano in gioco, ed è improbabile che sia solo una serie di processi a provocare la stanchezza (Smith/Allen/Wadsworth 2007). Semmai, la stanchezza può essere considerata il risultato di un complesso concorso di diversi fattori. I risultati della nostra indagine sottolineano anche la complessità delle cause della stanchezza al volante.

La nostra indagine si concentra sulle cause legate alla stanchezza in base a una serie iniziale di 26 rischi. La tabella 2 a pagina 26 fornisce una panoramica dei fattori che concorrono a causare la stanchezza alla guida, individuati dai partecipanti all'indagine come i più importanti tra questi 26 rischi. Le percentuali riportate nella tabella riflettono il numero di intervistati che hanno valutato il fattore considerato come "molto importante" o "importante" in relazione alla stanchezza.

Ciascuno di questi fattori individuali ha messo d'accordo la stragrande maggioranza dei partecipanti all'indagine. Tutti i fattori hanno ottenuto un tasso di approvazione almeno del 60% che indica un alto grado di esperienza comune tra i conducenti.

Come si è visto, le conseguenze delle condizioni di lavoro sulla stanchezza non hanno ricevuto la dovuta attenzione negli studi precedenti. Anche se è noto che gli effetti di una guida prolungata, responsabile della stanchezza, possono essere

<sup>12</sup> See for example: European Commission (2021b); NSW Mine Safety Cfr. per esempio: Commissione europea (2021b); NSW Mine Safety Advisory Council/NSW Government (2009); Sando/Mtoi/Moses (2010).

ridotti con pause frequenti, quasi nessuno studio si chiede perché i conducenti professionali continuano a guidare quando sono stanchi. Invece, i risultati della nostra analisi mostrano che le condizioni di lavoro svolgono un ruolo importante non solo nel causare la stanchezza, ma anche nel determinare le risposte dei conducenti alla stanchezza.

### Condizioni di occupazione e di lavoro

Le condizioni di occupazione e di lavoro dei conducenti professionali sono spesso dure. Inoltre, gli studi dimostrano che sia le condizioni di lavoro che quelle sociali dei conducenti di

**Tabella 2: Fattori ritenuti molto importanti o importanti nel concorrere alla stanchezza secondo l'esperienza dei conducenti (risultati dell'indagine)**

Fattori	Conducenti di autobus	Conducenti di camion
<b>Fattori legati al sonno e alla salute</b>		
Stato di salute generale/idoneità medica	83%	80%
Esaurimento generale	84%	80%
Mancanza di tempo per dormire	84%	79%
Scarsa qualità del sonno	82%	82%
Sonno interrotto	77%	79%
Disturbi del sonno	73%	69%
<b>Fattori legati ai compiti e al lavoro</b>		
Temperature estreme, calore	78%	73%
Mancanza di aree di sosta	63%	83%
Condizioni di guida monotone	72%	65%
Guida notturna	70%	71%
Lunghi tragitti al volante	70%	59%
<b>Fattori legati alle condizioni di occupazione e di lavoro</b>		
Lunghe giornate di lavoro consecutive senza giorni liberi	85%	78%
Poco tempo per riposare	82%	74%
Tempi ristretti/esigenze di programmazione	81%	75%
Pressione del lavoro	78%	78%
Durata dell'orario di lavoro	75%	73%
Periodi di riposo insufficienti	72%	67%
Condizioni inadeguate per dormire	67%	65%

Fonte: indagine propria

autobus e camion sono notevolmente peggiorate negli ultimi anni (Broughton *et al.* 2015; Gibson *et al.* 2017; Pastori/Brambilla 2017; Pylkkönen *et al.* 2013; Turnbull 2018; Voss/Vitols 2019).

I pochi studi disponibili che individuano le condizioni di occupazione e di lavoro come fattori all'origine della stanchezza evidenziano che le principali cause sono le lunghe giornate di lavoro, le esigenze di programmazione irragionevoli, gli incentivi economici che spingono i conducenti a passare troppe ore alla guida e le sanzioni in caso di ritardo nelle consegne (Amundsen/Sagberg 2003; Crum *et al.* 2001; Mahajan *et al.* 2019). Uno studio sui conducenti di camion nei porti israeliani indica che la stanchezza, il fatto di addormentarsi al volante e di restare coinvolti in incidenti derivano dalla difficoltà di trovare aree di sosta, dalle pressioni dei datori di lavoro e dalle lunghe ore di lavoro visto che quasi il 40% dei conducenti lavora più dell'orario legale (Sabbagh-Ehrlich/Friedman/Richter 2005). La ragione principale delle cattive condizioni di lavoro dei conducenti professionali, in Europa, è considerata la liberalizzazione del mercato del trasporto stradale di merci e passeggeri, che ha portato a un drastico deterioramento delle condizioni di lavoro per l'inasprimento della concorrenza (Phillips/Nævestad/Bjørnskaug 2015; Voss/Vitols 2019).

Una forte tendenza nel settore dei trasporti è quella di subappaltare il lavoro ad aziende (spesso filiali) in "paesi a basso costo". Alcuni operatori di autobus a lunga percorrenza fungono semplicemente da piattaforme d'intermediazione che lavorano con subappaltatori i quali, a loro volta, impiegano autisti in un altro paese. Se le strategie commerciali si basano essenzialmente sulla concorrenza dei prezzi e dei costi, diventa sempre più difficile per le aziende operare nel mercato dei trasporti. Molti ricorrono all'assunzione di conducenti a basso costo ed eludono le leggi e i regolamenti che disciplinano l'orario di lavoro, la retribuzione e la protezione sociale. In generale, l'aumento della concorrenza determina un degrado delle condizioni di lavoro, l'aumento del carico di lavoro e la violazione della normativa sui periodi di guida e di riposo.

### STANCHEZZA ATTIVA E PASSIVA

La stanchezza del conducente può essere differenziata in stanchezza attiva e passiva (Dorn 2017). La stanchezza attiva dipende da un

sovraccarico mentale o fisiologico e può essere causata da condizioni di guida molto esigenti. La stanchezza passiva si verifica di solito quando l'attività di guida è prevedibile e i conducenti si affidano a schemi mentali preesistenti, per cui la sollecitazione mentale è insufficiente e diminuisce l'impegno alla guida.

### **Stanchezza passiva: carico mentale insufficiente**

Studi precedenti hanno dato particolare rilievo alla stanchezza passiva dovuta a condizioni di guida monotona come fattore di rischio (Thiffault/Bergeron 2013). La monotonia può dipendere dai compiti del conducente o dall'ambiente di guida. Inizialmente, il problema delle condizioni di guida monotona era visto come il risultato di un ambiente di guida tranquillo, prevedibile e ripetitivo. I tragitti lunghi su strade monotone, come quelli nelle zone rurali senza variazioni topografiche e con poco traffico, sono riconosciuti come un problema (noto come "ipnosi autostradale"), soprattutto nei grandi paesi come gli Stati Uniti e l'Australia. In Europa, questo fenomeno è meno comune.

Un'attività diventa monotona quando la stimolazione è assente, i cambiamenti sono prevedibili o il livello di ripetitività è elevato. In generale, la guida è perlopiù un'attività monotona e ripetitiva, che aumenta quindi il rischio di stanchezza mentale o fisica, o entrambe. In particolare, la guida notturna tende a generare stanchezza passiva, in quanto si svolge spesso in un contesto molto monotono e poco impegnativo (Thiffault 2011).

I nostri risultati indicano anche che le condizioni di guida monotona stanno diventando sempre più un problema con la crescente digitalizzazione che sostituisce la guida tradizionale. I sistemi di assistenza alla guida e, soprattutto, la guida automatica determinano un'alternanza tra periodi che richiedono la massima attenzione del conducente e periodi in cui i compiti da eseguire al volante sono molto limitati e generano monotonia, noia e mancanza di stimoli che lasciano spazio alla stanchezza. Nella nostra indagine, il 72% degli autisti di autobus e il 65% dei conducenti di camion ritengono che le condizioni di guida monotona siano un fattore importante o molto importante responsabile della stanchezza.

### **Stanchezza attiva: sovraccarico mentale e fisiologico**

- ***"Le merci non rispondono, ma i passeggeri sì."***  
(Rappresentante sindacale olandese)
- ***"[Alla guida di un autobus] non sei mai libero, nemmeno di fare una pausa."***  
(Rappresentante sindacale svedese)

Nell'ambito del nostro progetto, siamo anche giunti alla conclusione che la stanchezza attiva dovuta a un eccessivo carico mentale è un elemento importante all'origine della stanchezza alla guida. Il sovraccarico mentale può dipendere, ad esempio, da sistemi di assistenza che, attraverso segnali luminosi o sonori, provocano un'iperstimolazione che compromette la capacità di guida del conducente. Le cause più comuni della stanchezza attiva sono, tuttavia, le eccessive esigenze lavorative, come ritmi di lavoro serrati dovuti alla necessità di rispettare tempi stretti e l'elevata densità di traffico.

Durante la nostra ricerca sul sovraccarico mentale, i partecipanti ai workshop e al seminario hanno insistito molto su una causa specifica di stress lavorativo per gli autisti di autobus: lo stress di avere passeggeri a bordo, che contribuisce ad aggravare la stanchezza. Questo dipende soprattutto dagli ulteriori compiti legati all'interazione con i passeggeri, cioè non solo dalla comunicazione e l'assistenza, ma anche dall'aumento del livello di rumore nel veicolo. Avere dei passeggeri a bordo significa anche che gli autisti hanno poca libertà di decidere, ad esempio, quando fare una pausa. Dallo studio sui conducenti di autobus nel Regno Unito, Taylor and Dorn (2006) constatano che le esigenze e lo stress lavorativi, insieme all'incapacità di prendere decisioni per farvi fronte, sono fattori che peggiorano la stanchezza. Diversi studi mostrano anche che lo stress da lavoro è particolarmente diffuso tra gli autisti di autobus. Nel caso di alcuni operatori di autobus da turismo, capita spesso che agli autisti venga chiesto di fungere anche da guide turistiche. Questo significa che, oltre a trasportare i passeggeri, i conducenti devono, generalmente durante le pause o i periodi di riposo, programmare le visite, presentare i luoghi e guidare le escursioni. Nella nostra indagine, l'84% dei conducenti di autobus e l'80% dei conducenti di camion segnalano uno stato di esaurimento

generale come fattore di rischio di stanchezza molto importante o importante.

### Fattori fisiologici

Anche il carico fisiologico eccessivo dovuto alla movimentazione di carichi pesanti è stato riconosciuto come una causa di stanchezza. I conducenti di autobus hanno segnalato il lavoro fisicamente impegnativo di carico e scarico delle valigie. I conducenti di camion, invece, hanno indicato di essere sempre più impegnati nel carico e scarico di merci pesanti. Questi compiti sono ancora più gravosi quando le consegne vengono effettuate di prima mattina o a tarda sera e i magazzinieri non sono disponibili nei locali del cliente. I conducenti hanno anche sollevato il problema della posizione sedentaria e statica che impone la guida. Rimanere sempre seduti al posto di guida può causare tensione in diverse parti del corpo e quindi un sovraccarico fisiologico. La mancanza di attività fisica e l'elevata sedentarietà (restare seduti) della guida equivalgono a cattive condizioni fisiche (Varela-Mato *et al.* 2015). Nella nostra indagine, l'83% degli autisti di autobus e l'80% dei conducenti di camion hanno indicato che lo stato di salute generale e l'idoneità medica rappresentano un fattore importante che contribuisce alla stanchezza.

### ORARIO DI LAVORO PROLUNGATO

L'attività prolungata causa stanchezza fisica e psichica (Commissione europea 2021a); Dunn/Williamson 2012). Spesso, la stanchezza può essere direttamente associata al tempo destinato a svolgere un determinato compito (time-on-task). Il capitolo 4, esaminando la sicurezza stradale e la stanchezza, ha mostrato che il tasso di incidenti aumenta con il tempo di guida. Un particolare accento va posto sui tragitti lunghi. Nella nostra indagine, il 70% degli autisti di autobus e il 59% dei conducenti di camion riferiscono che i lunghi tragitti sono un fattore molto importante o importante che provoca stanchezza.

### Compiti diversi dalla guida

Guidare non è l'unico compito del conducente. Attività lavorative diverse dalla guida includono, ad esempio, il carico e lo scarico, la pulizia e la manutenzione tecnica e tutti gli altri lavori destinati a garantire la sicurezza del veicolo. I conducenti di autobus devono occuparsi dei passeggeri, come anche controllare i biglietti, incassare, scaricare e ricaricare i bagagli e inoltre pulire e assicurare la manutenzione dei loro veicoli quotidianamente. I

conducenti dei camion devono svolgere mansioni non direttamente legate alla guida come il carico e lo scarico dei veicoli, il fissaggio delle merci e dei carichi e l'espletamento delle formalità per il trasporto internazionale (disposizioni doganali, documenti di accompagnamento).

La durata delle singole mansioni si aggiunge alla durata totale dell'orario di lavoro. L'orario di lavoro dei conducenti di autobus e camion è particolarmente lungo, e il tempo trascorso al lavoro può essere considerato una causa essenziale della stanchezza del conducente nel trasporto stradale. Il tempo di lavoro totale ha conseguenze dirette sul tempo disponibile per le pause e i periodi di riposo. Come già constatato nel capitolo 3, l'analisi dei dati relativi alla prevalenza della stanchezza, nell'ambito della nostra indagine, ha mostrato che la durata dell'orario di lavoro è un importante rivelatore della stanchezza alla guida. Più è lungo l'orario di lavoro, maggiori sono le probabilità che i conducenti riferiscano di sentirsi stanchi. Nella nostra indagine, il 75% degli autisti di autobus e il 73% dei conducenti di camion hanno indicato che le lunghe ore di lavoro sono un fattore molto importante o importante che concorre alla stanchezza.

### Fattori legati alla retribuzione

I fattori responsabili dei lunghi orari di lavoro nel settore dei trasporti sono numerosi. Innanzitutto, i conducenti riescono a malapena a lavorare a orario settimanale ridotto, o anche a part-time, perché spesso il loro stipendio è estremamente basso. In generale, percepiscono una retribuzione minima e, come già chiaramente indicato, non sono pagati per tutto il lavoro che svolgono effettivamente. Le lunghe ore di lavoro prestate contribuiscono appena a raggiungere uno stipendio adeguato. Inoltre, in molti paesi con un basso costo del lavoro, la retribuzione di un conducente si basa in realtà su due componenti. La prima, nella maggior parte dei casi, è la retribuzione minima nazionale, che è assoggettata all'imposta sul reddito e ai contributi di previdenza sociale. La seconda è l'indennità giornaliera che non è soggetta ai contributi previdenziali e, nel caso degli autotrasportatori che effettuano tragitti internazionali, può arrivare fino al 75% del reddito mensile totale.

Ciò è estremamente problematico, perché la malattia e le ferie come anche altre prestazioni sociali, ad esempio la pensione, sono calcolate solo

### Riquadro 3: Regolamento (CE) n. 561/2006 sui periodi di guida e di riposo giornaliero e settimanale

La nostra rassegna bibliografica ha messo in evidenza che, a seconda della metodologia utilizzata, tra il 28% e l'81% degli autotrasportatori soffrono di stanchezza, e tra il 4% e il 46% si sono addormentati al volante:

- Il periodo di guida giornaliero non deve superare 9 ore, ma può essere esteso fino a 10 ore, non più di due volte nell'arco della settimana.
- Il periodo di guida settimanale non deve superare 56 ore e il periodo di guida complessivamente accumulato in un arco di due settimane consecutive non deve superare 90 ore.
- I periodi di riposo giornaliero devono essere almeno di 11 ore, con l'eccezione di una riduzione a 9 ore al massimo tre volte alla settimana. Il riposo giornaliero può essere suddiviso in un riposo di 3 ore seguito da un riposo di 9 ore per un totale di 12 ore di riposo giornaliero.
- Il riposo settimanale è di 45 ore senza interruzione, che può essere ridotto a una durata minima di 24 ore ogni due settimane. Per un periodo di riposo settimanale ridotto si applicano misure di compensazione. Il riposo settimanale deve essere preso dopo sei giorni di lavoro, ad eccezione dei conducenti di pullman impegnati in un unico servizio occasionale di trasporto internazionale di passeggeri, che possono rinviare il loro periodo di riposo settimanale di 12 giorni, per agevolare le vacanze in pullman.
- Di recente, è stata introdotta una deroga alla predetta regola. Nel trasporto internazionale di merci su strada, il conducente adesso può beneficiare di due periodi consecutivi di riposo settimanale ridotto, alla rigorosa condizione che si usufruisca di tutti i riposi compensativi.
- Una pausa di almeno 45 minuti consecutivi (che può essere suddivisa in 15 minuti seguiti da 30 minuti) deve essere osservata al massimo dopo un periodo di guida di quattro ore e mezza.

Fonte: Commissione europea (2021b)

sulla base della componente soggetta ai versamenti contributivi. Questo fattore è ancora più accentuato quando i pagamenti sono legati al numero di chilometri percorsi o al risultato. Questo tipo di pagamento è di fatto vietato, ma resta comunque praticato su vasta scala nel settore dei trasporti. I pagamenti calcolati per chilometro percorso spesso non sono esplicitamente ripresi in busta paga, dove sono registrati come indennità giornaliera, e quindi non possono essere adeguatamente applicati e controllati. Nel complesso, la bassa retribuzione dei conducenti crea pressioni e incentivi per continuare a guidare, nonostante la stanchezza. Soprattutto i conducenti non residenti, provenienti da paesi con bassi livelli salariali e che effettuano trasporto internazionale di merci o trasporto di cabotaggio sono costretti a guidare per molte ore, in quanto la loro retribuzione è determinata esclusivamente dal tempo di guida. Nel loro caso, l'orario di lavoro non

è né pagato né documentato.

L'Unione europea ha adottato una serie di regolamenti e direttive che limitano il periodo di guida e definiscono interruzioni e periodi di riposo minimi. Il regolamento (CE) n. 561/2006, recentemente modificato dal regolamento (UE) 2020/1054, fornisce un insieme comune di norme UE in materia di periodi di guida massimi giornalieri e quindicinali, e di periodi minimi di riposo giornaliero e settimanale per tutti i conducenti dei veicoli di trasporto merci e passeggeri su strada (cfr. Riquadro 3).

#### Scarsa applicazione

La nostra ricerca mostra che i datori di lavoro non solo sfruttano al massimo il margine di manovra consentito dalla legge, ma arrivano a violarla per via del basso livello di applicazione. Le nove ore di riposo ridotte stanno diventando la regola e una caratteristica tipica della turnazione

#### Riquadro 4: Consegna “just-in-time”

**“La consegna “just-in-time” è finalizzata a ridurre al minimo le spese per le aziende, ma esercita un’enorme pressione e stress sui conducenti. [...] Ciò che conta di più per le aziende sono i soldi e le scadenze. Gli spedizionieri utilizzano tempi di consegna brevi come moneta di scambio per restare competitivi. E poi scaricano tutto il lavoro sulle spalle degli autotrasportatori.”**

(Conducente di camion rumeno)

**“La situazione peggiora perché il settore sta cambiando: aumentano le vendite online [...]. Viene detto ai clienti che se fanno un ordine oggi sarà consegnato domani – [...] più lavoro notturno [e] pressione per cercare di raggiungere l’obiettivo. ...”**

(Conducente di camion britannico)

La consegna “just-in-time (JIT)” è un metodo finalizzato innanzitutto a ridurre i tempi e le esigenze di stoccaggio delle merci all’interno del sistema di produzione e anche i tempi di risposta dei fornitori e nei confronti dei clienti. Questo sistema si è sviluppato soprattutto con l’aumento dell’e-commerce e la promessa frequente fatta al cliente di consegnare la merce il giorno successivo. Con una strategia di consegna just-in-time, la gestione della catena di approvvigionamento punta a sincronizzare gli ordini con i piani di produzione o di consegna. Inoltre, dato che le aziende razionalizzano i depositi, i camion sono utilizzati sempre più spesso come spazio per immagazzinare la merce, con tutti i relativi problemi se il camion è in ritardo. Di conseguenza, si migliora l’efficienza e si riducono i costi di magazzino perché le aziende ricevono la merce solo in base alle richieste.

Tuttavia, se i conducenti dei camion non rispettano i tempi stabiliti, l’operatore del trasporto potrebbe dover risarcire il cliente per i ritardi subiti. La pressione sui conducenti aumenta a causa dei continui aggiornamenti sulla posizione dei conducenti e dei camion segnalati dai dispositivi di localizzazione o dai telefoni cellulari.

dei conducenti. Ciò è dovuto principalmente al contenimento dei costi e alla massimizzazione dei profitti da parte degli operatori dei trasporti.

Gli studi e la valutazione ex-post della legislazione europea hanno fatto emergere problemi riguardo all’efficacia della legislazione sui periodi di guida, di lavoro e di riposo dei conducenti professionali (Commissione europea 2017). I principali problemi della normativa dipendono dalla sua scarsa applicazione ed esecuzione negli Stati membri. Le differenze tra gli Stati riguardano l’interpretazione della legislazione, le definizioni delle infrazioni, i livelli delle multe e delle sanzioni e le discrepanze nelle pratiche di ispezione e controllo. La direttiva sul controllo dell’applicazione 2006/22/CE stabilisce requisiti minimi per quanto riguarda i controlli su strada e le ispezioni nelle sedi delle imprese di

trasporto che devono essere effettuati ogni anno dagli Stati membri, ma la nostra analisi mostra che ci sono grossi problemi di accuratezza delle ispezioni. Numerosi intervistati, tra cui soprattutto gli ispettori della polizia stradale che hanno partecipato ai workshop del progetto ETF, hanno evidenziato una serie di violazioni ben note, legate principalmente ai tempi di guida e all’orario di lavoro. La nostra analisi dei dati ha mostrato, in particolare, che la prevalenza della stanchezza è molto più elevata per i conducenti delle imprese che non documentano l’orario di lavoro, o non lo documentano correttamente (cfr. Capitolo 3). I conducenti il cui orario di lavoro è registrato in modo rigoroso sono meno soggetti a problemi di stanchezza.

In generale, le violazioni più frequenti riguardano l’orario di lavoro, le pause e i periodi



di riposo, seguite dalle ore di lavoro non retribuite e dalla manomissione dei tachigrafi digitali o delle schede dati (Tsamis 2018; Voss/Vitols 2019).

### Frodi al tachigrafo

Le registrazioni del tachigrafo sono obbligatorie in tutti i veicoli di peso superiore alle 3,5 tonnellate usati per scopi commerciali. Un problema sempre più diffuso è quello delle frodi al tachigrafo nei camion, perché i tipi di manomissioni stanno diventando più sofisticati, con sistemi che modificano le schede del tragitto e software che rendono più difficile verificare il rispetto dei tempi di guida e di riposo. Il lato positivo è che i regolamenti dell'UE hanno gettato le basi per l'introduzione di una nuova generazione di "tachigrafi intelligenti" per evitare le forme più gravi di manomissione ed altri reati. Quello negativo, invece, è che il livello delle sanzioni contro le violazioni non è uniforme in tutt'Europa. I tipi di sanzioni e l'entità delle multe sono molto diversi (Pastori/Brambilla 2017). In alcuni paesi, le sanzioni sono così inefficaci che non hanno alcuna influenza sulla decisione di un'azienda di rispettare o meno la legge.

### PAUSE E PERIODI DI RIPOSO

Le pause e i periodi di riposo possono prevenire la stanchezza. È risaputo che le pause riducono e prevengono lo stress, e aiutano a mantenere e migliorare le prestazioni. Il riposo è un momento di recupero importante che permette ai conducenti di riprendersi da lunghe ore di lavoro e dalla fatica. La mancanza di riposo può causare stanchezza cronica. Nel settore del trasporto stradale, un problema fondamentale per quanto riguarda le pause e i periodi di riposo è che, nonostante la definizione legale dell'orario di lavoro specifichi le attività che rientrano nell'orario di lavoro, non tutte le mansioni lavorative sono prese in considerazione dagli operatori o incluse nel calcolo dell'orario di lavoro (e quindi retribuite). Molti conducenti sono costretti a registrare il tempo destinato alle attività lavorative come pausa o periodo di riposo.

Nel caso di conducenti non sindacalizzati, spesso l'unico tempo retribuito è quello trascorso effettivamente alla guida del veicolo. Questa è quasi la regola per i conducenti dell'Europa centrale e orientale, come è emerso dalle interviste mirate svolte nel quadro del progetto.

### Pause ridotte

**“Quando si fissano gli orari si sfrutta ogni singolo minuto, senza tenere conto delle condizioni di traffico, del tempo o del numero di passeggeri.”**

(Autista austriaco)

**“Le condizioni di riposo durante le pause sono tremende. In certe stazioni di autobus non ci si può parcheggiare per più di mezz'ora. Se ci sono infrastrutture di riposo, non offrono condizioni adatte per rilassarsi. Si tratta perlopiù di una piccola stanza affollata, con due tavoli e due sedie, rumorosa e senza un servizio di ristorazione.”**

(Autista ungherese)

Secondo il regolamento dell'UE, ci devono essere almeno 45 minuti di pausa dopo quattro ore e mezza di guida, che possono essere suddivisi in pause separate di 30 e 15 minuti. La nostra analisi mostra, tuttavia, che le pause non sono rispettate correttamente. Il 72% degli autisti di autobus e il 67% dei conducenti di camion che hanno risposto alla nostra indagine segnalano come fattore di rischio di stanchezza molto importante o importante il fatto che le pause sono troppo poche. I conducenti indicano anche che le pause non sono un periodo di vero relax.

I fattori che impediscono di usare le pause efficacemente per riposarsi sono numerosi. I conducenti hanno spiegato che spesso devono usare le pause per altre attività lavorative come trovare un'area di parcheggio, comunicare con passeggeri o clienti e studiare il percorso. Alcuni operatori di autobus permettono ai conducenti di vendere bevande e snack durante le pause per arrotondare, e poiché il loro stipendio è molto basso è un incentivo per rinunciare alla pausa. Perciò, nonostante gli autisti di pullman si fermino relativamente spesso per fare delle pause quando i passeggeri sono a bordo, questo non li aiuta a rilassarsi. I conducenti di camion, inoltre, spiegano che il datore di lavoro o gli spedizionieri li chiamano regolarmente durante le pause, spesso per fare pressione affinché terminino il trasporto più velocemente o rispettino tempi stretti.

### Pressione per rispettare i tempi

Le pause possono non essere prese affatto, o almeno non interamente. La pressione che viene

**Tabella 3: Compiti svolti dai conducenti di autobus durante i periodi di riposo**

Compiti	Percentuale di conducenti che hanno risposto "sempre" alla domanda del questionario in cui si chiede se svolgono questi compiti durante i periodi di riposo
Pulire il pullman	58%
Studiare il percorso (individuare le aree di sosta, i pedaggi, ecc.)	56%
Trovare un'area di sosta per il pullman	46%
Caricare/scaricare i bagagli	46%
Prelevare/accompagnare il gruppo da/a hotel/stazione	31%
Aiutare i passeggeri con problemi personali	28%
Fornire indicazioni turistiche ai passeggeri	26%
Vendere bevande/snack	19%
Vendere biglietti	13%

Fonte: Turnbull (2018)

percepita per rispettare i tempi assume un ruolo importante (cfr. anche capitolo 5.1 sul sovraccarico mentale). Spesso il tempo previsto dagli itinerari nel trasporto passeggeri, o dagli spedizionieri o dai destinatari nel trasporto merci su strada è troppo stretto. Gli orari serrati e le esigenze di programmazione sono stati individuati dall'81% degli autisti di autobus e dal 75% dei conducenti di camion, nell'ambito della nostra indagine, come fattori di rischio di stanchezza molto importanti o importanti. I partecipanti alle interviste hanno criticato il fatto che gli orari non tengono conto dei ritardi dovuti, ad esempio, al traffico o del numero di passeggeri. In uno studio svedese sui conducenti di autobus del 2017, il 27% degli intervistati ritenevano che i tempi di guida non fossero calcolati in modo realistico. Circa il 18% non arrivava in tempo per le pause, vale a dire che non poteva usufruire della pausa come indicato nel programma (Dahlman/Anund 2020). Per i conducenti di camion, i vincoli di tempo dipendono dai margini di consegna del cliente. Gli autotrasportatori devono generalmente rispettare un tempo di consegna stabilito, "just-in-time", piuttosto che un margine più ampio (cfr. Riquadro 4, pag. 30).

C'è una pressione generale da parte del datore di lavoro affinché il trasporto sia veloce ed economico. La pressione lavorativa è stata menzionata come una ragione di stanchezza molto importante o

importante dal 78% dei conducenti di autobus e camion che hanno risposto alla nostra indagine.

Un importante problema infrastrutturale individuato dalla nostra ricerca è la grande difficoltà dei conducenti a trovare un posto adatto per riposare. C'è una mancanza generale di aree di sosta per i grandi automezzi in tutt'Europa. Questo aspetto è particolarmente problematico per i conducenti di camion, che spesso affrontano la questione delle aree di sosta sovraffollate lungo le autostrade. Per gli autisti di autobus, il problema si pone quando non possono parcheggiare il veicolo ad una fermata o possono fermarsi solo per un tempo limitato. Nella nostra indagine, secondo il 63% degli autisti di autobus e l'83% dei conducenti di camion la mancanza di aree di sosta rappresenta un fattore molto importante o importante che concorre alla stanchezza. Questo problema è associato soprattutto ai viaggi lunghi, che sono legati alla questione dell'orario di lavoro prolungato, delle pause brevi e anche delle violazioni del regolamento sui periodi di lavoro e di guida. Inoltre, anche la configurazione delle aree di sosta è ritenuta problematica. Oltre ad essere esposte al rumore, ad esempio a causa di autostrade senza barriere fonoassorbenti e di rumore impulsivo (portiere sbattute), le aree di sosta sono prive di comfort come spazi di relax silenziosi o strutture ricreative.

## TEMPI DI RIPOSO INSUFFICIENTI

**"Nelle nove ore di riposo, devo pulire l'autobus, tornare a casa ecc. ... Riesco a dormire solo quattro o cinque ore."**

(Autista olandese)

**"Nove ore di riposo giornaliero quando non si dorme nel veicolo non sono sufficienti. Molti conducenti passano anche due ore al giorno per raggiungere la sede di lavoro. L'ufficio ti spinge continuamente a lavorare 60 ore alla settimana di cinque giorni."**

(Autotrasportatore britannico)

In base al regolamento dell'UE, i periodi di riposo giornaliero devono essere almeno di 11 ore, con l'eccezione di una riduzione a 9 ore al massimo tre volte alla settimana. Come si è constatato, gli operatori ricorrono regolarmente a questa eccezione. Inoltre, vari compiti legati al lavoro vengono spesso svolti durante i periodi di riposo.

### Riquadro 5: Sindrome da apnea ostruttiva del sonno (OSAS)

La sindrome da apnea ostruttiva del sonno (OSAS) è una condizione in cui la respirazione si interrompe spesso o si riduce sostanzialmente su base regolare durante la notte. Ogni episodio di apnea è associato a un parziale risveglio quando viene ripristinata la respirazione, e questi risvegli consecutivi portano ad una mancanza di sonno riparatore. Le indagini mostrano che i conducenti di autobus e camion hanno un tasso più elevato di disturbi del sonno (Kim *et al.* 2017; Meuleners *et al.* 2015; Vennelle/Engleman/Douglas 2010). Ad esempio, Braeckman (2011), in uno studio su 474 autotrasportatori delle Fiandre, ha constatato che il 22% era esposto ad un rischio maggiore di OSAS. Altri studi stimano che tra il 3% e il 7% della popolazione adulta generale soffre di OSAS, ma l'incidenza corrispondente per i conducenti professionali è tra il 26% e il 50% (Talbot/Filtness 2016). Il sindacato italiano FILT CGIL indica che, in base ad un'indagine su 570 autotrasportatori riguardo a sonno, salute e malattia, più del 20% dei conducenti soffre di disturbi del sonno (FILT CGIL 2017). Nella nostra indagine, il 73% degli autisti di autobus e il 69% dei conducenti di camion hanno menzionato i disturbi del sonno come un importante fattore di rischio, e inoltre non sono sempre controllati durante gli esami medici regolari a cui sono sottoposti i conducenti.

Uno studio del 2018 sulle condizioni di lavoro di 698 conducenti di autobus, in Europa, elenca tutta una serie di attività lavorative che i conducenti svolgono "sempre" durante il loro periodo di riposo (cfr. Tabella 3).

#### Tempi di spostamento

Anche il tempo che i conducenti trascorrono spostandosi da e verso i veicoli rientra spesso nei periodi di riposo. Numerosi conducenti trascorrono molto tempo, ogni giorno, per spostarsi verso il lavoro. I conducenti non residenti di alcuni paesi europei a volte devono passare giorni in un minibus per raggiungere la sede di lavoro prima che inizi il loro incarico effettivo. L'82% degli autisti di autobus e il 74% dei conducenti di camion nella nostra indagine hanno indicato che non avere abbastanza tempo per riposare rappresenta un fattore di rischio di stanchezza molto importante o importante.

#### Mancanza di riposo e perdita di sonno

Inoltre, i lunghi periodi di lavoro senza giorni di congedo sono indicati come causa rilevante di stanchezza. Nella nostra indagine, l'85% dei conducenti di autobus e il 78% degli autotrasportatori hanno segnalato le lunghe giornate consecutive di lavoro senza alcun congedo come causa importante o molto importante di stanchezza. La normativa dell'UE stabilisce un riposo di almeno 45 ore e di 24 ore ogni due

settimane, ad eccezione dei viaggi occasionali di trasporto internazionale in pullman che rientrano nella "deroga dei 12 giorni", il che significa che al conducente può essere richiesto di guidare per dodici giorni senza alcun giorno libero. Le nuove regole sui periodi di guida e di riposo permettono anche ai conducenti di camion impegnati in un servizio internazionale di guidare per tre settimane con solo due giorni di riposo.

I periodi di riposo brevi sono associati alla privazione di sonno (Filtness *et al.* 2019). Gli studi sulla stanchezza sono spesso orientati alla ricerca sul sonno, e la mancanza di sonno è stata individuata come uno dei principali fattori di rischio che causano stanchezza. Come menzionato nel capitolo 4, i fattori legati al sonno sono un motivo importante di affaticamento. Negli studi, le cause di stanchezza citate più spesso sono la mancanza di sonno, la scarsa qualità del sonno e i disturbi del sonno, come anche il bisogno di dormire riconducibile al ciclo circadiano o all'orologio biologico (Anund *et al.* 2016; Belenky *et al.* 2012; Braeckman *et al.* 2011; ETSC 2011). I lunghi turni di lavoro e i brevi periodi di sonno aumentano considerevolmente il rischio di colpi di sonno (Perttula/Ojala/Kuosma 2011; Unite 2019; Verpraet 2006). Nella nostra indagine, l'84% dei conducenti di autobus e il 79% dei conducenti di camion hanno dichiarato che la mancanza di tempo per dormire è un fattore molto importante o importante che concorre alla stanchezza.

### Riquadro 6: La deroga traghetto/treno consente l'interruzione del periodo di riposo

La normativa dell'UE stabilisce che, durante il riposo, un conducente deve poter disporre liberamente del suo tempo, in virtù dell'articolo 4, lettera f) del regolamento (CE) n. 561/2006 sui tempi di guida e i periodi di riposo giornaliero e settimanale. Tuttavia, l'articolo 9, paragrafo 1 riguarda la situazione in cui un conducente accompagna un veicolo trasportato da una nave traghetto o da un convoglio ferroviario, e in questo contesto prevede alcune deroghe. Quando un conducente viaggia in traghetto o in treno, a condizione che disponga di una branda o di una cuccetta, può trascorrere la sua pausa o il periodo di riposo sul traghetto o sul treno. Questo in base alla formulazione dell'articolo 9, paragrafo 2 che stabilisce che il tempo impiegato per recarsi sul luogo ove prendere in consegna un veicolo "non è considerato come riposo o interruzione, a meno che il conducente si trovi su una nave traghetto o un convoglio ferroviario e disponga di una branda o di una cuccetta". La regola del traghetto o del treno costituisce una deroga alla disposizione secondo cui per "riposo" si intende "ogni periodo ininterrotto durante il quale il conducente può disporre liberamente del suo tempo".

Un periodo di riposo giornaliero regolare di almeno 11 ore effettuato su un traghetto o su un treno può essere interrotto al massimo in due occasioni e per non più di un'ora complessivamente.

Con le nuove regole adottate nel luglio del 2020 le imprese, per far salire o scendere i veicoli da un traghetto o da un treno, possono far interrompere ai conducenti non solo il riposo giornaliero, ma anche il loro riposo settimanale, in particolare il riposo ridotto (di una durata minima di 24 ore) e il loro periodo di riposo settimanale regolare (di almeno 45 ore). L'unica differenza tra questi ultimi due è che, quando il riposo è effettuato nell'ambito del riposo settimanale regolare, il trasporto in traghetto deve essere almeno di otto ore. La deroga traghetto/treno è valida solo quando il conducente dispone di una branda o di una cuccetta. Tuttavia, una lamentela evidenziata dai conducenti che hanno partecipato alla nostra ricerca è che spesso non hanno strutture adatte per riposare durante questi viaggi. Sui traghetti, ad esempio, i conducenti spesso non dispongono di una cabina riservata e, sui treni, gli scompartimenti devono essere condivisi con altre persone, per cui è difficile avere un sonno ristoratore. Su un tragitto in traghetto di quattro ore, ad esempio, il tempo effettivo trascorso in una cuccetta, se c'è, è generalmente dimezzato dai tempi necessari per il check-in, e poi perché il conducente deve liberare la cabina molto prima della fine del viaggio, per consentire al personale del traghetto di pulire e preparare la cabina per la prossima traversata.

La mancanza di sonno è determinata da lunghi periodi di veglia. Una persona media ha bisogno di 8 ore di sonno per ciclo di 24 ore. Secondo numerosi studi, dormire meno delle 8 ore necessarie, come spesso accade ai conducenti di autobus e camion, causa una privazione di sonno che porta alla stanchezza (Akerstedt/Philip 2018; Thiffault 2011; Unite 2019).

#### Scarsa qualità del riposo

Anche la qualità del riposo può essere un problema. Nell'indagine svedese del 2017 sui conducenti di autobus, il 22% degli intervistati non si sentivano riposati quando si mettevano al volante all'inizio

della giornata (Dahlman/Anund 2020). La qualità del sonno può essere un fattore importante (Braeckman *et al.* 2011; FILT CGIL 2017; Filtness *et al.* 2019). La scarsa qualità del sonno è stata indicata come un fattore importante o molto importante che concorre alla stanchezza dall'82% dei conducenti di autobus e camion nella nostra indagine. La qualità del sonno è compromessa da interruzioni e condizioni inadatte per dormire. Disturbi del sonno, come la sindrome da apnea ostruttiva del sonno (OSAS) possono causare interruzioni del sonno (cfr. Riquadro 5, pag. 33).

La cosiddetta "deroga traghetto/treno" dell'UE consente l'interruzione del periodo di riposo dei

conducenti per fare salire o scendere il veicolo da un traghetto o da un treno, con le relative conseguenze negative per il riposo dei conducenti (cfr. Riquadro 6). Il 77% degli autisti di autobus e il 79% dei conducenti di camion, nella nostra indagine, hanno segnalato l'interruzione del sonno come un fattore importante o molto importante che concorre alla stanchezza del conducente.

### Condizioni inadeguate per dormire

Per quanto riguarda le condizioni necessarie per dormire, il 67% degli autisti di autobus e il 65% dei conducenti di camion ritengono che un fattore all'origine della stanchezza sia l'assenza di condizioni adatte per dormire. Ad esempio, in caso di multipresenza, gli operatori generalmente considerano i primi 45 minuti che il conducente trascorre lontano dal volante come una pausa, indipendentemente da dove si trovi effettivamente. Di conseguenza, il conducente deve spesso trascorrere la pausa sul sedile del passeggero

con la cintura allacciata, mentre il veicolo è in movimento. Soprattutto i conducenti di camion, che devono trascorrere spesso la notte nelle aree di sosta, ne deplorano la cattiva progettazione e la scomodità delle condizioni ambientali come fattori che contribuiscono alla scarsa qualità del sonno (cfr. anche Riquadro 7). Dormire in cabina è difficile a causa della mancanza di aria condizionata e del rumore delle autostrade prive di barriere fonoassorbenti. Per molti conducenti le aree di sosta non sono sicure, in quanto sono spesso teatro di furti. I conducenti di camion hanno segnalato che il timore di furti impedisce loro di dormire un sonno profondo in cabina. Inoltre, hanno accennato ad un problema specifico con i camion frigorifero, che trasportano merci deperibili a determinate temperature. Per questo, talvolta sono dotati di un sistema di refrigerazione meccanico alimentato da un motore diesel di piccola cilindrata, che può essere molto rumoroso. I conducenti hanno indicato che i camion

#### Riquadro 7: Il problema di condizioni ambientali scomode

***“L'aria condizionata funziona a batteria, ma dopo 4 o 5 ore la batteria è così scarica che la spengo, altrimenti non riesco più ad avviare il motore.”***

(Autotrasportatore tedesco)

***“D'estate una notte passata [a dormire] senza aria condizionata è una notte spreca.”***

(Autotrasportatore portoghese)

Lavorare in condizioni ambientali difficili e disagiati può concorrere alla stanchezza (NSW Mine Safety Advisory Council/NSW Government 2009; Phillips/Sagberg/Bjørnskau 2016). Nel trasporto stradale, per condizioni ambientali disagiate si intendono quelle dovute al caldo, al freddo, al rumore e alle vibrazioni meccaniche all'interno del veicolo, ma anche i fattori esterni, come il maltempo, la scarsa visibilità, le strade dissestate e l'alta densità di traffico. Le temperature estreme, soprattutto il caldo, sono state menzionate dal 78% degli autisti di autobus e dal 73% dei conducenti di camion nella nostra indagine come un fattore di rischio per la stanchezza. Anche il caldo è stato indicato come causa di stanchezza da quasi tutti gli intervistati, poiché l'aria condizionata nei veicoli spesso non riesce a regolare la temperatura adeguatamente. I conducenti di autobus hanno precisato inoltre che i loro mezzi sono generalmente dotati di finestrini molto grandi per la comodità dei passeggeri. Tuttavia, per questo motivo i conducenti sono molto più esposti al sole. Al di là dei passeggeri, in genere i finestrini non si possono aprire durante la guida. I conducenti di camion hanno spiegato che il motore acceso riscalda ancora di più la cabina, aggiungendosi al calore esterno in estate. Inoltre, l'aria condizionata si spegne automaticamente dopo qualche ora. Il calore è anche un fattore responsabile della scarsa qualità del sonno dei conducenti che dormono in cabina. Per di più, le vibrazioni meccaniche e il rumore possono causare un disagio che provoca stanchezza.

frigorifero nelle aree di sosta impediscono non solo agli autisti di questi camion ma anche agli altri conducenti parcheggiati nelle vicinanze di riposare correttamente.

## ORARI DI LAVORO IMPREVEDIBILI E IRREGOLARI

***“Non so se domani lavoro o no. Non c’è nessuna programmazione: se non chiamano [datore di lavoro] entro le quattro, sai che il giorno dopo sei libero. Può darsi che quel giorno arrivino lavori extra e per questo non vogliono [datore di lavoro] impegnarsi fissando orari precisi.”***

(Autista belg)

Il fatto di sentirsi stanchi è generalmente legato al ritmo circadiano del corpo (Commissione europea 2018b), cioè all’orologio biologico interno che coordina le priorità fisiologiche delle attività quotidiane. Il ruolo che assume nella stanchezza del conducente coinvolge quello che è noto come l’effetto dell’ora del giorno. Il corpo umano ha un maggior bisogno di sonno in determinati momenti di un ciclo di 24 ore. In questi momenti si avverte un impulso naturale a dormire che, se non viene assecondato, determina un senso di sonnolenza. Il lavoro notturno e i modelli di lavoro (e di sonno) irregolari contrastano con il ciclo biologico naturale e con il conseguente bisogno di dormire (Commissione europea 2018b; Parkes/Gillan/Cynk 2009; Thiffault 2011). La programmazione fissa dell’orologio del corpo umano è anche il motivo principale per cui può essere più difficile dormire durante il giorno che di notte. Nella

nostra indagine, la guida notturna è stata indicata dal 70% degli autisti di autobus e dal 71% dei conducenti di camion come un fattore importante che contribuisce alla stanchezza alla guida. Nel capitolo 4 è stato sottolineato che esiste un legame tra la frequenza degli incidenti e il ritmo circadiano. Questo ritmo ha anche un ruolo in relazione agli orari di lavoro irregolari. La nostra analisi ha riscontrato che i conducenti di autobus e camion hanno meno probabilità rispetto ai lavoratori della maggior parte degli altri settori di lavorare con lo stesso orario ogni giorno. Orari di lavoro irregolari, turni e cambiamenti frequenti dell’organizzazione lavoro-riposo contrastano con la programmazione fissa dell’orologio biologico (Akerstedt/Philip 2018).

Un altro problema constatato dalla nostra ricerca è il breve preavviso con cui sono comunicati i turni. Questo generalmente dipende dal fatto che gli operatori vogliono essere il più possibile flessibili ed evitare costi supplementari quando i dipendenti vengono chiamati nei giorni di riposo, e anche dalla pressione di accettare carichi e trasporti urgenti dai clienti. È abbastanza comune nel settore dei trasporti che i conducenti di autobus e camion siano informati del loro prossimo incarico solo il pomeriggio del giorno precedente. Questo impedisce loro di organizzarsi e incide negativamente sui cicli circadiani, causando instabilità nei ritmi del sonno. Il turno successivo può anche iniziare la notte, per cui è impossibile dormire abbastanza prima di incominciare a lavorare.

Gli studi dimostrano inoltre che il lavoro a turni e soprattutto i turni spezzati (quando la giornata lavorativa di un conducente è divisa in due parti) aumentano la sonnolenza alla guida (Ihlström/Kecklund/Anund 2017).

# 6

## PREVENZIONE E CONTROMISURE

Le strategie di contromisura per prevenire la stanchezza del conducente hanno ricevuto una notevole attenzione negli ultimi anni e la letteratura sulla prevenzione della stanchezza è piuttosto vasta (Anund *et al.* 2015; ETSC 2011 and 2013; Commissione europea 2018b; Filtiness *et al.* 2019; Goldenbeld 2011; Phillips 2016; Thiffault 2011). Tuttavia, gran parte della letteratura si concentra soprattutto sull'individuazione del fenomeno del microsonno attraverso strategie generali di sicurezza stradale, ad esempio un'infrastruttura stradale sicura (misure come barriere spartitraffico, demarcazione delle corsie che produce rumore e vibrazioni se oltrepassata, "hard shoulder rumble strips") e soluzioni tecniche, come tecnologie di prevenzione degli incidenti per la sicurezza a bordo dei veicoli e tecnologie di monitoraggio della stanchezza (Adminaité-Fodor/Jost 2020). Benché queste misure possano essere utili per ridurre le conseguenze peggiori della stanchezza, non sono comunque in grado di prevenirla. In realtà, questo approccio tiene prevalentemente conto della stanchezza quando è troppo tardi, piuttosto che individuarne le cause reali e prevenirne le conseguenze, evitando che si manifesti. Capire le (vere) cause è fondamentale per prevenire, individuare e contrastare efficacemente la stanchezza.

Le soluzioni emerse dalla ricerca documentale possono essere generalmente raggruppate in diverse categorie, incluse misure autogestite, interventi di gestione, misure per le infrastrutture stradali, legislazione e applicazione, tecnologie di monitoraggio della stanchezza e campagne pubblicitarie (cfr. Riquadro 8, pag. 38).<sup>13</sup>

Esistono altrettante contromisure quante sono le cause della stanchezza. Per quanto riguarda la definizione di stanchezza (cfr. Capitolo 2), un

aspetto importante è capire se la stanchezza del conducente è considerata adesso unicamente "stanchezza" oppure una manifestazione di "sonnolenza". Se la stanchezza in senso stretto dipende da esigenze e condizioni fisiche, come la postura obbligata al volante o la monotonia, la sonnolenza deriva dalla mancanza di sonno.

Questa divisione concettuale determina

**Tabella 4: Fattori giudicati molto importanti o importanti come contromisure per prevenire la stanchezza del conducente (risultati dell'indagine)**

Contromisure	Conducenti di autobus	Conducenti di camion
<b>Contromisure autogestite</b>		
Fermarsi per una pausa	87%	89%
Fare un riposino	73%	80%
<b>Altre contromisure</b>		
Più/migliori aree di sosta per i conducenti	87%	93%
Migliori infrastrutture stradali	78%	81%
Sensibilizzazione dei datori di lavoro sulle conseguenze della stanchezza	80%	76%
Applicazione più coerente della legislazione	81%	73%
Maggiore informazione sulle conseguenze della stanchezza per i conducenti	76%	70%
Legislazione più severa sui periodi di guida/riposo	81%	68%
Campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulla stanchezza del conducente	75%	68%
Norme di sicurezza e linee guida chiare per i conducenti definite dal datore di lavoro	77%	67%
Piano di gestione della stanchezza definito dal datore di lavoro	70%	61%

Source: own survey

<sup>13</sup> Cfr. anche: Dorn (2017); Fletcher *et al.* (2005); Société de l'assurance automobile du Québec (2011).

### Riquadro 8: Contromisure comuni individuate dalla ricerca documentale

- **Legislazione e applicazione:** iniziative per applicare la regolamentazione e fornire un meccanismo per l'attuazione e l'applicazione efficaci delle misure di controllo (orario di lavoro, periodi di riposo e pause).
- **Contromisure autogestite:** riposo/sonno, caffeina, abbassare il finestrino/accendere l'aria condizionata, ascoltare musica.
- **Informazione:** Informare i conducenti professionali sugli aspetti della stanchezza.
- **Organizzazione del lavoro e degli orari:** programmazione del lavoro e dei turni, ore di servizio, pause e riposi, orario di lavoro basato sui ritmi circadiani, periodi di riposo minimi tra i turni.
- **Gestione del rischio di stanchezza o misure specifiche di gestione aziendale:** sistemi di gestione della sicurezza, valutazione dei rischi e strategie per attutirli, cultura aziendale, monitoraggio delle ore effettivamente lavorate.
- **Tecnologia di monitoraggio della stanchezza:** dispositivi di rilevamento e avvertimento a bordo dei veicoli, ad esempio tecnologie di misurazione dei movimenti dell'occhio e del comportamento alla guida (incluse sterzate e uscite di corsia).
- **Misure di infrastruttura stradale:** aree di sosta, progettazione delle strade (strisce sonore).
- **Campagne pubblicitarie e di sensibilizzazione.**

contromisure diverse. Si può combattere la stanchezza effettuando delle pause, ma si può risolvere il problema della sonnolenza unicamente dormendo. La necessità di concentrarsi sui motivi della stanchezza per individuare contromisure efficaci appare evidente nei casi in cui il carico mentale o fisiologico è eccessivo o insufficiente e le contromisure per affrontarlo sono completamente diverse. Inoltre, la stanchezza legata al lavoro può essere gestita meglio a livello organizzativo, mentre i fattori indipendenti dal lavoro variano notevolmente a seconda degli individui e sono affrontati meglio a livello individuale. È interessante notare che esistono pochissime ricerche sul modo di valutare le contromisure effettivamente applicate per lottare contro la stanchezza del conducente. Di conseguenza, spesso è difficile trarre conclusioni sull'efficacia di queste misure (Filtness *et al.* 2019).

I risultati della nostra analisi presentati nel capitolo 5 indicano che le condizioni di lavoro svolgono un ruolo importante rispetto alla stanchezza al volante. Tuttavia, le contromisure studiate nella letteratura generalmente non

includono considerazioni sull'esigenza di modificare le condizioni di occupazione e di lavoro. La letteratura si concentra soprattutto sulle contromisure autogestite, che scaricano la responsabilità direttamente sui conducenti. Dato che la stanchezza è causata principalmente da cattive condizioni di lavoro, i conducenti non sono in grado di intervenire per risolvere il problema della loro stanchezza attraverso misure di prevenzione o contromisure. Gli studi hanno dimostrato che, malgrado tutti i conducenti siano a conoscenza dei rischi, dell'importanza del sonno e di essere riposati, la maggior parte di loro continua a guidare pur sapendo di avere sonno (Nordbakke 2004; Nordbakke/Sagberg 2007). Per una questione di gerarchia aziendale, le possibilità che i conducenti riescano ad influenzare la programmazione dei loro viaggi sono limitate, e quindi anche quelle di adottare misure di prevenzione. Inoltre, non tutte le contromisure applicate in altri settori di attività sono accessibili ai conducenti di autobus e camion, che operano in un ambiente di lavoro più restrittivo.

Nella nostra indagine, abbiamo chiesto ai



partecipanti di individuare su un elenco di 19 contromisure quelle più importanti per prevenire la stanchezza del conducente nel trasporto stradale. La tabella 4 (pag. 37) elenca le contromisure che sono considerate un fattore importante o molto importante.

La sezione seguente si concentra sulle contromisure per affrontare le principali cause della stanchezza individuate durante la ricerca (cfr. Capitolo 5). La scelta riflette i risultati della nostra indagine e delle interviste, e anche l'esito dei workshop e del seminario. Queste contromisure rientrano, a vario titolo, nelle competenze dei conducenti, degli operatori, dell'UE e degli Stati membri. Occorre tenere presente che la stanchezza del conducente è un problema molto complesso dovuto, il più delle volte, a cause molteplici e diverse. Anziché attuare contromisure che affrontano un solo aspetto del problema, spesso è necessario un approccio più inclusivo e olistico per ridurre la stanchezza alla guida.

## CONTROMISURE PER I CONDUCENTI

***“Non puoi semplicemente fermare l'autobus quando sei stanco. Ci sono i passeggeri a bordo e gli orari da rispettare.”***

(Autista britannico)

***“Vivere di caffè e bevande energetiche, è davvero sano?”***

(Autotrasportatore rumeno)

Molte linee guida, corsi di formazione e campagne sulla sicurezza stradale si concentrano sulle contromisure autogestite per lottare contro la stanchezza. Anche la letteratura suggerisce una serie di contromisure che possono essere gestite autonomamente, come ad esempio consumare caffeina sotto forma di tè, caffè, Coca-Cola o bevande energetiche. Tuttavia, ci sono ancora altre misure autogestite che vengono utilizzate dai conducenti, con diversi gradi di efficacia, ad esempio aprire il finestrino, accendere l'aria condizionata e ascoltare musica. Uno studio discute l'efficacia di queste misure e giunge a conclusioni discordanti (Nordbakke/Sagberg 2007). I risultati della nostra indagine mostrano che la maggior parte degli intervistati sa se le singole contromisure sono efficaci o meno e, in generale, ritiene che bere caffeina, lasciar entrare aria fresca o ascoltare la

radio non siano maniere efficaci per migliorare la soglia di attenzione del conducente.

### Riposo che include il sonno

Gli studi dimostrano che il rimedio più efficace ed efficiente contro la stanchezza è il riposo che include il sonno (Société de l'assurance automobile du Québec 2011). Anche i partecipanti alla nostra indagine sottolineano con convinzione che il sonno è una contromisura efficace contro la stanchezza. Il 73% degli autisti di autobus e l'80% dei conducenti di camion ritengono che “fare un riposino” è una misura importante o molto importante per ridurre la stanchezza. Tuttavia, come emerge nel capitolo 5, i requisiti essenziali per un sonno sufficiente dipendono dalle condizioni di lavoro, che difficilmente possono essere influenzate dai conducenti stessi.

Un'altra misura importante per contrastare la stanchezza è individuata nella possibilità di “fermarsi e fare una pausa”. L'87% dei conducenti di autobus e l'89% dei conducenti di camion, nella nostra indagine, hanno valutato che fare una pausa è una contromisura molto importante o importante. Sebbene le pause siano considerate efficaci, i conducenti hanno evidenziato, nel nostro lavoro di ricerca, che non si tratta di una contromisura prevalente, per i motivi elencati nel capitolo precedente. Soprattutto i conducenti di autobus non sono liberi di fare una pausa o un riposino quando ne hanno bisogno, perché hanno i passeggeri a bordo e un orario rigido da rispettare. Questo limita fortemente la loro capacità di prevenire la stanchezza. I conducenti e i rappresentanti sindacali che hanno partecipato ai workshop e alle interviste hanno sottolineato tuttavia che fare un riposino può essere considerato solo una soluzione a breve termine, e non un vero rimedio per la stanchezza cronica.

### Informazione

Informare i conducenti professionali degli aspetti relativi alla stanchezza è considerata una strategia di prevenzione in diversi studi (Dorn 2017; ETSC 2011; Pylkkönen *et al.* 2013).

È stato suggerito che i conducenti dovrebbero essere informati in merito ai vari aspetti della stanchezza come quelli fisiologici, le strategie di gestione, le conseguenze per la sicurezza e le contromisure efficaci. La nostra indagine mostra che il 76% degli autisti di autobus e il 70% dei conducenti di camion ritengono che una maggiore

### Riquadro 9: Contromisure per i conducenti

- **Sonno adeguato e pause sufficienti.**
- **informazione per sensibilizzare i conducenti al problema della stanchezza.**
- **Controlli sanitari frequenti, incluso esami per diagnosticare disturbi del sonno.**

*Fonte: compilazione propria sulla base dei risultati dell'indagine, delle interviste mirate, dei workshop e del seminario.*

informazione sugli effetti della stanchezza sui conducenti sarebbe una contromisura utile per prevenire la stanchezza. Tuttavia, le nostre interviste hanno messo in luce che, nella formazione e l'informazione dei conducenti, le considerazioni sulla gestione della stanchezza sono minime, se non inesistenti. Va detto che un'informazione ad hoc può servire ad aumentare la consapevolezza della stanchezza e aiutare a giudicare in modo più affidabile il livello di perdita delle proprie capacità a causa della stanchezza.

Inoltre, ci si è affidati a campagne di sensibilizzazione pubblica sulla sicurezza stradale per prevenire la stanchezza al volante tra l'opinione pubblica. Le campagne di sensibilizzazione sulla stanchezza sono considerate un fattore importante o molto importante dal 75% dei conducenti di autobus e dal 68% dei conducenti di camion nella nostra indagine. Tuttavia, diversi studi critici hanno giudicato che l'effetto di queste misure educative ha un valore limitato (ETSC 2010; Pylkkönen *et al.* 2013). L'incapacità di affrontare le vere cause all'origine della stanchezza è ritenuta una delle ragioni per cui i corsi di formazione non migliorano necessariamente i riflessi dei conducenti.

#### Controlli sanitari

Per quanto riguarda i disturbi del sonno, la nostra ricerca mostra che i conducenti di autobus e camion vorrebbero controlli sanitari più regolari. Le interviste mirate hanno portato alla conclusione che gli esami medici effettuati ogni cinque anni sono spesso superficiali, e per lo più non controllano né i disturbi del sonno né i motivi che li causano. Gli intervistati hanno suggerito che i

controlli medici vengano effettuati ogni anno. Visto che la cura dell'apnea ostruttiva del sonno prevede un periodo di circa un mese, è stato chiesto che il reddito dei conducenti in quell'arco di tempo sia mantenuto.

### CONTROMISURE PER I DATORI DI LAVORO

“Non ci sono esempi di buone prassi nel settore. Penso che sia l'unico settore a non avere un programma per affrontare il problema, e questo ha a che fare con il fatto che ai clienti e ai capi non interessa ...”

(Conducente di camion belga)

#### Orari, giorni e retribuzioni

La stanchezza accumulata aumenta con il numero di ore lavorate, pertanto i conducenti che hanno partecipato al nostro lavoro di ricerca suggeriscono che l'orario di lavoro venga ridotto. Tuttavia si è constatato che, generalmente, il totale delle ore di lavoro può essere ridotto solo se si aumenta contemporaneamente lo stipendio, evitando così una perdita di reddito per i conducenti che spesso sono sottopagati. D'altro canto, i conducenti intervistati hanno dichiarato che l'aumento degli stipendi ridurrebbe anche gli incentivi economici che spingono alcuni di loro a lavorare per lunghe ore. I conducenti hanno difeso strenuamente l'idea che le aziende devono ridurre il numero di giorni consecutivi di lavoro. Anche il ricorso ad orari prolungati andrebbe eliminato, o limitato ai casi d'emergenza e alle circostanze straordinarie. Nel trasporto di merci su strada, la settimana lavorativa andrebbe limitata a 40 ore. Per quanto riguarda i lunghi tragitti, la multipresenza dovrebbe essere obbligatoria. Secondo i conducenti che hanno partecipato al nostro progetto, le considerazioni sull'orario di lavoro, soprattutto in presenza di lunghe ore, devono anche tenere conto del tempo di spostamento per raggiungere la sede di lavoro. Le regole dell'Unione europea sono molto chiare su quello che è e quello che non è considerato orario di lavoro quando i conducenti si spostano per prendere in carico i loro veicoli, ma queste regole sono difficilmente rispettate.

#### Documentazione dell'orario di lavoro

I datori di lavoro devono, innanzitutto, adempiere i loro obblighi legali di registrazione

e documentazione delle ore effettivamente lavorate. Come indicato nel capitolo 3, il modo in cui è documentato l'orario di lavoro si ripercuote sulla stanchezza. Bisogna assicurarsi che tutte le mansioni legate al lavoro (soprattutto carico e scarico, tempo di attesa, tempo di disponibilità) siano adeguatamente registrate e retribuite. La corretta documentazione di tutte le mansioni legate al lavoro ne consentirebbe l'adeguata retribuzione, e quindi un aumento del reddito dei conducenti.

La gestione dell'orario di lavoro incide direttamente sui conducenti, influenzando le loro opportunità di dormire, le pause di riposo e la durata della giornata lavorativa. Durante le interviste e i workshop, è stato sottolineato che un'organizzazione ragionevole del lavoro dovrebbe evitare o limitare la guida notturna, i brevi riposi giornalieri e i lunghi turni di lavoro.

### **Ensuring necessary rest and sleep**

Come illustrato nel capitolo 5, qualità e quantità inadeguate del sonno sono cause importanti di stanchezza. Gli orari di lavoro dovrebbero essere programmati in base ai ritmi circadiani e all'orologio biologico del dipendente. La guida notturna dovrebbe essere evitata il più possibile nel settore dei trasporti. I conducenti che hanno partecipato alla nostra ricerca hanno perfino raccomandato di imporre restrizioni alla guida notturna. Per quanto riguarda il periodo di riposo, gli intervistati hanno suggerito di aumentare la durata del riposo tra i turni per consentire il completo recupero tra i periodi di lavoro. Ci dovrebbero essere almeno 12 ore di riposo tra i turni. Periodi di riposo giornalieri e settimanali più lunghi permetterebbero ai conducenti di avere abbastanza tempo per raggiungere e rientrare dal lavoro, per riprendersi fisicamente e per socializzare. Le pause dovrebbero consentire di fare dei riposini, e né la direzione né il cliente dovrebbero chiamare i conducenti durante le pause. Inoltre, dovrebbe essere possibile prolungare la durata delle pause in base alle necessità.

### **Programmazione ragionevole**

Una contromisura molto importante menzionata dai conducenti coinvolti nella nostra ricerca, in relazione alle cause della stanchezza legate alle condizioni di lavoro, consiste nella programmazione ragionevole del lavoro per ridurre gli orari di lavoro irregolari

ed evitare la notifica tardiva dei turni.<sup>14</sup> I turni, ad esempio, andrebbero fissati con largo anticipo, e dovrebbero essere evitati i cambiamenti improvvisi per consentire ai conducenti di organizzarsi. Inoltre, turni tardivi e notturni non dovrebbero cambiare durante la settimana. D'altronde, è importante concentrarsi sul ruolo dei manager e degli spedizionieri per migliorare il rispetto del regolamento sull'orario di lavoro. Un passo in questa direzione sarebbe stabilire orari e programmi di consegna realistici, in modo che i conducenti non si sentano pressati a oltrepassare i limiti. Gli orari di guida devono essere adeguati al tempo di guida effettivo, ma devono anche lasciare spazio per i ritardi imprevisti.

### **Riduzione del lavoro fisico**

Un altro aspetto saliente individuato dai partecipanti al workshop, e nelle interviste mirate, è la riduzione del lavoro fisico, poiché anche il lavoro fisicamente impegnativo influisce sulla stanchezza. Ad esempio, si potrebbe decidere che i conducenti non debbano più essere disponibili per caricare e scaricare.

### **Strategie di gestione del rischio di stanchezza**

Per prevenire la stanchezza del conducente è stato suggerito, inoltre, che gli operatori sviluppino una strategia di gestione del rischio di stanchezza, che comprenda ad esempio la gestione della sicurezza, le valutazioni dei rischi e le strategie di mitigazione adeguate alle politiche, ai ruoli e ai documenti aziendali (Phillips 2016). Tuttavia, poche organizzazioni attualmente gestiscono la stanchezza legata al lavoro in maniera sistematica o quantitativa. Il nostro progetto non è stato in grado di individuare operatori del trasporto stradale che lavorino con questo concetto. Va sottolineato che la gestione del rischio di stanchezza è già obbligatoria in altri settori del trasporto. Ad esempio, nell'aviazione, la gestione del rischio di stanchezza è richiesta ad ogni compagnia aerea nel quadro del regolamento europeo sulla limitazione del tempo di volo (83/2014) (European Cockpit Association 2014). In risposta alla nostra indagine, i conducenti hanno chiesto che gli operatori dei trasporti affrontino in modo più proattivo la questione della stanchezza del conducente. Il 70% degli autisti di autobus e il 61% degli autotrasportatori considerano molto importante o importante un piano di gestione della stanchezza per la propria

<sup>14</sup> Cfr. anche: Wang S./Wu K. (2019).

### Riquadro 10: Contromisure per il datore di lavoro

- **Strategie di gestione del rischio di stanchezza** per affrontare il problema della stanchezza alla guida e attuare contromisure per prevenire e lottare contro la stanchezza.
- **Rispetto delle regole sugli orari di lavoro e di guida** (compresa la documentazione di tutte le mansioni legate al lavoro e gli spostamenti da e verso il veicolo, soprattutto per i conducenti non residenti).
- **Orari di lavoro ragionevoli** per evitare o limitare la guida notturna, i brevi riposi giornalieri e i lunghi turni di lavoro.
- **Regolarità nella programmazione del lavoro** per ridurre il lavoro irregolare e imprevedibile, prevedendo un periodo di preavviso più lungo per comunicare i turni.
- **Liberare i conducenti dalla pressione della puntualità**, ad esempio riducendo le consegne just-in-time.
- **Retribuzioni più alte** per ridurre l'attrattiva degli incentivi economici a lavorare più ore.
- **Riduzione del lavoro fisico** per diminuire il sovraccarico fisico.
- **Veicoli ben equipaggiati** (ad esempio, con un'adeguata climatizzazione).
- **Riconoscimento da parte dei clienti della loro responsabilità** di contribuire a prevenire la stanchezza

azienda. Inoltre, la sensibilizzazione dei datori di lavoro in merito alle conseguenze della stanchezza rappresenta per l'80% degli autisti di autobus e il 76% dei conducenti di camion che hanno partecipato alla nostra indagine una contromisura importante per prevenire la stanchezza, che andrebbe accompagnata da linee guida per i conducenti. Per il 76% dei conducenti di autobus e il 67% degli autotrasportatori regole e linee guida chiare sulla sicurezza a livello aziendale sono fattori molto importanti o importanti per prevenire la stanchezza alla guida.

#### Rinnovo delle flotte

Un altro punto menzionato durante il nostro lavoro di ricerca è che molti operatori devono ammodernare le flotte. Veicoli meglio equipaggiati (ad esempio, con un adeguato sistema di climatizzazione) favoriscono il miglioramento delle condizioni di lavoro.

#### Allentare la pressione di consegna

Gli intervistati e i partecipanti ai workshop hanno evidenziato che anche i clienti hanno

una responsabilità per il modo in cui funziona il settore. È stato detto che i clienti, ad esempio, favoriscono una concorrenza disastrosa sui prezzi nel settore del trasporto, dando la priorità ai costi anziché alla qualità e alla sicurezza. Nel trasporto di merci su strada, la consegna "just-in-time" preme sulla puntualità. Per prevenire la stanchezza e allentare la pressione a cui sono sottoposti i conducenti per essere puntuali, i clienti dovrebbero prevedere un margine più ampio per i tempi di consegna. Secondo il parere degli autotrasportatori, i tragitti "just-in-time" dovrebbero essere seriamente ridotti. Peraltro, il rapporto contrattuale tra operatori e contraenti dovrebbe essere regolato attraverso l'adozione di contratti che permettano di verificare adeguatamente il rispetto della normativa sull'orario di lavoro. Rafforzare l'applicazione della clausola di responsabilità dell'impresa di trasporto (articolo 10 del regolamento (CE) n. 561/2006) e stabilire disposizioni chiare in tal senso servirebbero a eliminare, in parte, la pressione delle consegne just-in-time.

## CONTROMISURE PER L'UE E GLI STATI MEMBRI

**“Un gruppo di lavoratori insicuri viene spremuto per garantire il massimo profitto ai datori di lavoro.”**

(Partecipante al workshop sulla stanchezza del conducente nel trasporto stradale di passeggeri)

**“Le aziende preferiscono pagare le multe. [...] I conducenti hanno una MasterCard o una Visa per pagare le multe e poi ricominciano. Se sono controllati ogni tanto, non importa”**

(Ispettore di polizia al workshop sulla stanchezza del conducente nel trasporto stradale di merci)

**“Non ricordo l'ultima volta che ho avuto un controllo.”**

(Autotrasportatore portoghese)

La pressione economica crescente che influisce sulle condizioni di lavoro nel settore del trasporto stradale è principalmente il risultato dell'aumento della concorrenza dovuto alla deregulation. La maggior parte degli operatori non sono in grado di sottrarsi a questa concorrenza economica, o non vogliono. I singoli lavoratori hanno ancora meno influenza. Nel corso della nostra ricerca, alcuni conducenti hanno indicato di temere perfino di reclamare i diritti di base dei lavoratori, perché sembra che si sentano costantemente minacciati di licenziamento. I sindacati devono affrontare, inoltre, una lotta crescente contro il dumping sociale. I risultati delle interviste mirate e gli esiti dei workshop hanno evidenziato che servirebbe una serie di norme giuridiche comuni più rigide per invertire la spirale negativa innescata dalla concorrenza sleale.

### Rafforzare la regolamentazione

Il regolamento 561/2006 fornisce già delle regole applicabili in modo uniforme per limitare i periodi di guida e impone ai conducenti di effettuare pause e periodi di riposo minimi. Questo regolamento dovrebbe essere esteso ulteriormente per includere l'intero settore, compresi i tipi di operazioni e di veicoli commerciali che attualmente non rientrano nel suo campo di applicazione. Una conclusione generale dei workshop è stata che i responsabili politici dovrebbero irrigidire le regole sull'orario di lavoro e i periodi di guida e di riposo per eliminare più efficacemente le cause della stanchezza.

La stanchezza accumulata aumenta col numero delle ore lavorate, pertanto i conducenti che hanno partecipato al nostro lavoro di ricerca suggeriscono di adottare un approccio coordinato per regolare l'orario di lavoro allo scopo di ridurlo, in generale, e abolire l'uso di orari prolungati. D'altronde, deve essere garantito il tempo sufficiente per il riposo giornaliero e settimanale. Come è stato indicato, una riduzione dell'orario di lavoro deve tenere conto degli effetti negativi sulla retribuzione dei conducenti, che vanno compensati.

### Abolire la deroga traghetto/treno

Per quanto riguarda la deroga traghetto/treno, i conducenti si sono espressi fortemente a favore di una sua totale abolizione. L'81% degli autisti di autobus e il 68% dei conducenti di camion nella nostra indagine ritengono che adottare una legislazione più rigida sui periodi di guida e di riposo sia una contromisura molto importante o importante per prevenire la stanchezza al volante.

### Potenziare l'applicazione

Oltre a rafforzare la regolamentazione sull'orario di lavoro e i tempi di riposo, una contromisura essenziale individuata dagli intervistati e dai partecipanti ai workshop per lottare contro la stanchezza è l'applicazione dell'attuale normativa tramite ispezioni e controlli. Un'applicazione adeguata è considerata essenziale per promuovere il rispetto del regolamento. Come illustrato nel capitolo 5, le violazioni della normativa sono frequenti. Le ispezioni sono rare e molti conducenti hanno dichiarato, durante il nostro lavoro di ricerca, di non essere stati controllati per anni. Gli intervistati e i partecipanti ai workshop hanno sottolineato la necessità di garantire che gli Stati membri si adeguino ai requisiti relativi al numero di controlli da effettuare, e hanno raccomandato di aumentarne il numero minimo, poiché controlli più frequenti contribuiscono a migliorare l'osservanza delle regole.

L'81% degli autisti di autobus e il 73% dei conducenti di camion che hanno partecipato alla nostra indagine hanno segnalato che un'applicazione più coerente della legislazione sarebbe una misura molto importante o importante contro la stanchezza. La carenza di controlli è in gran parte dovuta alla riluttanza degli Stati Membri ad affrontare il problema, che emerge già dalla mancanza di ispettori. La nostra analisi, inoltre, mostra che ci

### Riquadro 11: Contromisure riguardanti la legislazione e l'applicazione

- **Estendere il regolamento sui periodi di guida e di riposo, per tenere conto dell'intero settore, compresi i tipi di operazioni e di veicoli commerciali che attualmente non rientrano nel suo campo di applicazione.**
- **Abolire completamente la deroga traghetto/treno.**
- **Potenziare l'applicazione (con maggiori e migliori ispezioni).**
- **Imporre sanzioni severe nei casi di violazione della legge.**
- **Fornire aree di sosta e di riposo migliori e ben progettate.**

*Fonte: compilazione propria sulla base dei risultati dell'indagine, delle interviste mirate, dei workshop e del seminario.*

sono gravi problemi di accuratezza delle ispezioni. L'introduzione di nuove generazioni di tachigrafi intelligenti è un primo passo per migliorare la tecnologia di monitoraggio delle regole. Il tachigrafo intelligente, disponibile attualmente in una versione 1 e, da agosto 2023, in una versione 2 aggiornata è migliore sia in termini di quantità che di qualità dei dati registrati, e riduce le possibilità di manomissione dell'apparecchiatura. Con i tachigrafi intelligenti perfezionati, gli agenti preposti ai controlli stradali saranno in grado, in futuro, di scansionare i dati dei veicoli di passaggio in modalità wireless, senza doverli fermare, e quindi di accertare gli eventuali reati. Si dovrebbero destinare più risorse agli ispettori, oltre a quelle già prescritte dalla legge.

### Aumentare le sanzioni

Come corollario dell'applicazione, le sanzioni possono influenzare fortemente un comportamento rispettoso delle regole. Per

migliorare l'osservanza della regolamentazione da parte delle imprese, è importante che le sanzioni siano abbastanza severe per dissuaderle dal commettere violazioni. Come hanno sottolineato i conducenti coinvolti nella nostra ricerca, nonostante le direttive dell'UE ritengano chiaramente che i responsabili delle violazioni delle regole sui periodi di guida e di riposo sono gli operatori, in alcuni paesi questa responsabilità è accollata ai conducenti, sebbene possano avere poca influenza sul verificarsi o meno di una violazione.

### Migliorare l'infrastruttura

Migliorare l'infrastruttura stradale è un altro fattore chiave per contrastare la stanchezza del conducente. Nella nostra indagine, per il 78% degli autisti di autobus e l'81% dei conducenti di camion una migliore infrastruttura stradale rappresenta una contromisura essenziale per lottare contro la stanchezza. In particolare, la quantità e la configurazione delle strutture di riposo lungo le strade sono ritenute considerazioni molto importanti. Nella nostra indagine, l'87% dei conducenti di autobus e il 93% degli autotrasportatori hanno convenuto che avere più e migliori strutture di riposo sarebbe una contromisura molto importante o importante contro la stanchezza al volante. I risultati esaminati nel capitolo 5 mostrano che si dovrebbe rivolgere una particolare attenzione a fornire strutture di riposo sicure e adeguate sulle strade. Per quanto riguarda l'aspetto della sicurezza delle aree di sosta, il problema potrebbe essere risolto ricorrendo alle guardie giurate. Per le aree di sosta rumorose, è stato suggerito di installare una barriera insonorizzata per separare le aree di sosta dall'autostrada. Come illustrato nel capitolo 5, i camion frigorifero costituiscono una sfida particolare. Sostituire le unità di refrigerazione con modelli più silenziosi può aiutare a risolvere il problema. Le unità che funzionano a corrente o con una possibilità di alimentazione elettrica sono più silenziose di quelle azionate dal motore. In generale, le vecchie apparecchiature di refrigerazione possono essere particolarmente rumorose. Inoltre, le aree di sosta dovrebbero fornire migliori strutture sportive e ricreative.



# 7

## CONCLUSIONE

***“Tutti gli attori devono lavorare insieme [per lottare contro la stanchezza del conducente], se vogliamo avere successo. Le aziende che operano nel settore hanno una grande responsabilità, così come i clienti ... la regolamentazione ha un impatto importante, e ognuno ha il suo ruolo da svolgere. È necessario un approccio olistico: un quadro e un concetto. Tutte le parti devono unire le forze.”***

(Intervista a un esperto svedese del mondo accademico)

**Q**uesto studio ha esaminato i riscontri scientifici sulla stanchezza dei conducenti di autobus e camion, considerando le cause, le misure che possono essere utilizzate per prevenire e combattere la stanchezza e le conseguenze per la sicurezza stradale. Inoltre, si basa su un'analisi dei dati primari raccolti attraverso una vasta indagine online tra i conducenti di autobus e camion in Europa, comprese interviste approfondite e workshop che hanno coinvolto conducenti, rappresentanti sindacali e esperti del mondo scientifico.

### **La stanchezza rende le strade pericolose**

La nostra ricerca mostra che la stanchezza del conducente, che si manifesta generalmente con una sensazione di affaticamento al volante e anche con l'incidenza dei casi di addormentamento alla guida, è diffusa e costituisce un problema particolare per i conducenti di autobus e camion in tutt'Europa.

La natura complessa e sfaccettata della stanchezza del conducente non è stata presa nella dovuta considerazione per contrastarne le cause e prevenirla. La stanchezza è un fattore di rischio

di incidenti riconosciuto. I sintomi sono alterazioni delle facoltà cognitive e motorie che portano a una perdita di controllo al volante e un aumento dei tempi di reazione, oltre ad altri effetti. Nonostante sia ritenuta da molti uno dei principali problemi di sicurezza del trasporto stradale, l'entità degli incidenti per stanchezza è sottovalutata. Il nostro studio, tuttavia, sottolinea che la stanchezza ha altre conseguenze gravi, inclusi gli incidenti mancati e le ricadute negative sulla salute e il benessere dei conducenti. Questi fattori sono stati ampiamente trascurati dalle ricerche precedenti.

### **Non si tratta di un unico problema**

Benché esistano molteplici possibili ragioni all'origine della stanchezza alla guida, gli studi esistenti si concentrano principalmente su alcune delle cause, trascurando altri importanti fattori. Le cause della stanchezza più citate negli studi sono la mancanza di sonno, la scarsa qualità del sonno e le condizioni specifiche per poter dormire. Tuttavia, la stanchezza dipende anche da un impegno prolungato in compiti semplici o da un impegno breve per svolgere compiti molto complessi. Sia il sovraccarico cognitivo che un carico cognitivo insufficiente possono generare stanchezza. Un motivo legato all'attività che viene spesso menzionato per il ruolo che svolge tra i conducenti professionali è la mancanza di stimoli durante la guida. Nonostante questi fattori spesso citati abbiano un'influenza reale e importante sull'incidenza della stanchezza, il nostro studio evidenzia diverse altre fonti di stanchezza, molte delle quali sono riconducibili alle condizioni di lavoro e di occupazione dei conducenti, e anche alla pressione economica e competitiva a cui sono esposti sia il trasporto passeggeri che il trasporto merci su strada. È interessante notare che pochissimi altri studi hanno analizzato la

stanchezza tra i conducenti di autobus e camion nel contesto dell'ambiente di lavoro specifico, delle condizioni di lavoro o delle condizioni economiche generali del settore. Come emerge dalla nostra ricerca, le condizioni di occupazione e di lavoro dei conducenti sono difficili.

La nostra ricerca ha individuato nelle lunghe ore di lavoro del settore un fattore chiave responsabile della stanchezza. L'analisi dei dati mostra che più lungo è l'orario di lavoro più i conducenti si sentono stanchi. Tra i principali motivi dell'orario prolungato vanno annoverati la retribuzione bassa dei conducenti di autobus e camion e la possibilità che la regolamentazione lascia agli operatori di ridurre il tempo di riposo dei conducenti a nove ore. D'altronde, la stanchezza può essere spesso direttamente legata al tempo trascorso per svolgere un determinato compito. I lunghi periodi passati alla guida sono stati anche associati a un aumento del rischio di incidenti stradali. Per gli autisti di autobus, sia il contatto costante con i passeggeri che il livello di rumore generato dai passeggeri nel veicolo sono fonti di stress che contribuiscono alla stanchezza.

Lunghe ore di lavoro e lunghi periodi di lavoro senza giorni di riposo costringono i conducenti a dormire meno ore del necessario. Anche una ricorrente mancanza di sonno aumenta il rischio di stanchezza. La perdita di sonno e l'accumulo di ore di sonno arretrato, così come le continue ore di veglia rappresentano fattori di rischio di incidenti. L'interruzione e la scarsa qualità del sonno sono altrettanti problemi. Come ha sottolineato il nostro studio, questi problemi possono derivare, tra l'altro, dall'interruzione dei tempi di riposo (come, ad esempio, nel caso della cosiddetta deroga traghetto/treno), dall'apnea del sonno, dal rumore eccessivo e dall'ansia dei conducenti per la propria sicurezza durante il riposo.

### Orari di lavoro migliori

L'effetto dell'"ora del giorno" è uno dei principali fattori che concorrono alla stanchezza. La sensazione di stanchezza può essere collegata al ritmo circadiano del corpo. Orari di lavoro irregolari, turni e variazioni frequenti dell'organizzazione lavoro-riposo, orario continuato e lavoro notturno non sono compatibili con i ritmi circadiani e determinano schemi di sonno irregolari. Questo effetto si ripercuote anche sui diversi tassi di incidenti a seconda della fase del giorno. Altri problemi includono gli orari di lavoro imprevedibili e la comunicazione tardiva dei turni che non lascia spazio per potersi organizzare.

Anche la pressione da parte dei datori di lavoro o dei clienti è indicata come un fattore importante che concorre alla stanchezza. I tempi stretti e le esigenze di programmazione limitano le possibilità per i conducenti di reagire alla stanchezza, e spesso incidono negativamente sulle pause e sui tempi di riposo. Dai risultati della nostra ricerca emerge che una grande percentuale di conducenti, soprattutto di autobus, avrebbero voluto fare una sosta non prevista, per via della stanchezza, e prendersi una pausa ma in realtà non hanno potuto. Le pause non programmate sono quasi impossibili con i passeggeri a bordo. Inoltre, le pause spesso non sono effettuate in modo adeguato, anche a causa delle mansioni che gli autisti devono svolgere quando sono in pausa. D'altronde, anche la pressione dovuta alla puntualità è una delle cause importanti per cui le pause vengono ridotte o completamente saltate. Nel trasporto stradale di merci, visti i tempi spesso molto stretti, gli autotrasportatori di solito devono rispettare un'ora prestabilita per una consegna "just-in-time", anziché avere un margine di tempo maggiore.

### Troppo poco è stato fatto

Malgrado il problema della stanchezza del conducente sia grave e molto diffuso, e nonostante i suoi effetti sulla sicurezza stradale, i tentativi e le iniziative per affrontarlo sono stati frammentari. La complessità del fenomeno fa della prevenzione un'impresa dalle molteplici sfaccettature. Come è stato illustrato, i fattori di rischio sono numerosi e pertanto è necessario il coinvolgimento di diversi attori. Le misure per prevenire o porre rimedio alla stanchezza alla guida nel settore del trasporto stradale possono riguardare, a vario titolo, i conducenti, le imprese di trasporto, la legislazione e l'applicazione, le infrastrutture stradali e la progettazione dei veicoli. Spesso, tuttavia, le uniche contromisure raccomandate sono quelle destinate ai conducenti professionali, e di solito si tratta di misure autogestite tra cui la più efficace per rimediare alla stanchezza è il riposo che include il sonno. Tuttavia, come ha dimostrato lo studio, i conducenti di autobus e camion generalmente non sono in grado di effettuare pause e periodi di riposo sufficienti. Per trovare soluzioni efficaci, occorre innanzitutto individuare le vere cause della stanchezza. Cause specifiche richiedono strategie di prevenzione e contromisure specifiche.

Le contromisure non permettono di trovare una soluzione se non si concentrano sulle cause, oppure



se esulano dalle capacità degli attori che, in questo caso, sono gli stessi conducenti. Di conseguenza, la principale priorità dev'essere capire le vere ragioni della stanchezza alla guida. Come emerge dallo studio, i principali fattori che impediscono ai conducenti di effettuare pause o periodi di riposo includono l'aumento del carico di lavoro dovuto alle esigenze di programmazione, la pressione dei datori di lavoro o dei clienti, gli orari di lavoro lunghi e irregolari. Nel caso dei conducenti di autobus, avere passeggeri a bordo significa che hanno poca libertà di decidere, ad esempio, se effettuare ulteriori pause.

Il nostro studio mette anche in evidenza che le condizioni di lavoro comportano molti altri fattori di rischio. Questa conclusione è particolarmente sorprendente tenuto conto della scelta positiva nella nostra indagine rispetto all'appartenenza sindacale dei partecipanti e alla copertura del contratto collettivo. Ciò vuol dire che i campioni raccolti dalla nostra ricerca riflettono condizioni di lavoro migliori rispetto alla media del settore.

### **Le condizioni di lavoro sono essenziali**

Le condizioni di lavoro dei conducenti di veicoli commerciali devono essere considerate un punto di partenza importante per lottare contro la stanchezza del conducente. Tuttavia i conducenti, da soli, possono fare poco rispetto all'ambiente di lavoro nel trasporto stradale di passeggeri e merci, e quindi sono difficilmente in grado di controllare la maggior parte dei fattori responsabili. Le loro condizioni di lavoro sono soprattutto il risultato delle forze economiche. Il settore del trasporto stradale è caratterizzato dalla deregulation e dall'aumento della concorrenza. La richiesta di trasporti economici, flessibili, veloci e puntuali ha fissato i parametri in questo mercato, danneggiando gravemente le condizioni di occupazione e di lavoro. Il controllo reale delle cause fondamentali della stanchezza, inerenti alle condizioni di lavoro, spetta quindi ad altri attori a livello aziendale, normativo e politico. Tuttavia, sebbene la stanchezza del conducente sia un problema noto nel settore del trasporto stradale, questi attori non hanno ancora sviluppato e attuato le strategie adeguate per trovare una soluzione.

### **I datori di lavoro sono responsabili**

La nostra ricerca ha individuato diverse contromisure che possono adottare i datori di lavoro per affrontare il problema, tra cui le strategie di gestione del rischio di stanchezza a livello aziendale, attuate verticalmente dalla

direzione per prevenire e lottare contro la stanchezza. Tali strategie dovrebbero garantire la fornitura di migliori attrezzature per i veicoli (ad esempio, un sistema di climatizzazione adeguato), la pianificazione dei turni con il dovuto anticipo e la riduzione del lavoro fisico per i conducenti, in quanto il lavoro fisicamente impegnativo è una delle cause della stanchezza. Tra le contromisure più importanti messe a fuoco figurano la riduzione dell'orario di lavoro (rimediando ad eventuali effetti negativi sullo stipendio) e la riduzione del numero di giorni di lavoro consecutivi. Come ha dimostrato la nostra analisi dei dati, il modo in cui è documentato l'orario di lavoro incide sulla stanchezza: nelle aziende in cui l'orario di lavoro è documentato rigorosamente, i conducenti risentono meno della stanchezza. I datori di lavoro devono pertanto assicurare che tutto il tempo dedicato alle mansioni legate al lavoro sia conteggiato come orario di lavoro e correttamente registrato (e retribuito) come tale. Per quanto riguarda i tempi di riposo, aumentare la durata del riposo tra i turni e garantire che le pause siano pienamente utilizzate per riposare e rilassarsi sono due misure che aiuteranno a prevenire o ridurre la stanchezza del conducente, e permetteranno un pieno recupero tra i periodi di lavoro. Un modo molto diretto al quale possono ricorrere i datori di lavoro per intervenire sulla stanchezza al volante è assicurare orari ragionevoli che evitino, o limitino, la guida notturna, riposi giornalieri inadeguati e turni di lavoro troppo lunghi. È compito inoltre dei datori di lavoro assicurare una programmazione del lavoro regolare, cioè ridurre il lavoro irregolare e imprevedibile comunicando i turni con maggiore anticipo. Un'altra importante contromisura per i datori di lavoro, riscontrata in questo studio, è allentare la pressione sui conducenti che deriva da orari troppo stretti, alleggerendoli e riducendo il numero di consegne "just-in-time". Il pieno rispetto delle regole sui tempi di lavoro e di guida è un altro elemento importante individuato dalla nostra ricerca come fattore per contrastare la stanchezza, che rientra nelle responsabilità dei datori di lavoro e deve essere preso in considerazione nella pianificazione dei viaggi.

### **Rafforzare la regolamentazione e l'applicazione**

La legislazione ha il potere di rimediare agli aspetti della stanchezza del conducente che derivano dalla deregulation e dalla forte concorrenza nel settore.

Le direttive e i regolamenti dell'UE impongono già dei requisiti riguardanti l'orario di lavoro, le ore di guida, le pause e i periodi di riposo per i conducenti di autobus e camion. Tuttavia, il quadro normativo esistente non sembra risolvere il problema della stanchezza alla guida, o ridurne le conseguenze sulla sicurezza stradale, in modo sufficientemente efficace. Da qui l'appello dei conducenti che hanno partecipato al nostro studio di inasprire le regole in vigore. Riguardo alla cosiddetta "deroga traghetto/treno", i conducenti che hanno partecipato alla nostra ricerca raccomandano di abolirla completamente.

Un altro problema del quadro normativo esistente è che la regolamentazione non è applicata in maniera coerente né efficace. Pertanto, oltre al rafforzamento della normativa, una contromisura chiave nella lotta contro la stanchezza è potenziare l'applicazione delle regole attuali attraverso controlli e sanzioni. Individuare le responsabilità è generalmente un problema in assenza di controlli e sanzioni, e quando i ricavi ottenuti dalle infrazioni sono maggiori rispetto alle sanzioni

per inosservanza. Il settore del trasporto non fa eccezione in tal senso. Invece di incoraggiare l'aumento della deregulation, è da qui che dovrebbero partire le azioni future per sconfiggere la stanchezza del conducente nell'UE.

### **Un nuovo paradigma per il trasporto stradale**

In conclusione, questo studio dimostra che la stanchezza del conducente è un problema in aumento, con importanti ripercussioni sulla sicurezza stradale e sulla sicurezza e la salute dei conducenti, e che la necessità di farvi fronte è urgente. Lottare contro la stanchezza richiederà soluzioni complesse e una forte volontà politica. Renderà necessario il coinvolgimento e l'intervento di numerosi attori che dovranno bilanciare i fattori sociali ed economici se vorranno effettivamente influenzare le condizioni di lavoro nel settore, e quindi superare il problema e migliorare la sicurezza stradale. La sicurezza stradale non deve essere sacrificata per gli obiettivi commerciali di trasporti economici, flessibili e veloci.



## BIBLIOGRAFIA

- Adminaité-Fodor, D./Graziella, C./Jost, D. (2019): *Ranking EU Progress on Road Safety, 13th Road safety performance index report*. ETSC, [https://etsc.eu/wp-content/uploads/AR\\_2019-Final.pdf](https://etsc.eu/wp-content/uploads/AR_2019-Final.pdf)
- Adminaité-Fodor, D./Jost, D. (2020): *How to improve the safety of goods vehicles in the EU? PIN Flash 39*, European Transport Safety Council (ETSC), [https://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN-FLASH39\\_FINAL.pdf](https://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN-FLASH39_FINAL.pdf)
- Amundsen, A./Sagberg F. (2003): *Hours of service regulations and the risk of fatigue- and sleep-related road accidents: A literature review*. Transportøkonomisk institutt (TØI) TØI Report 659/2003, <https://www.toi.no/publikasjoner/kjore-og-hviletidsbestemmelser-og-risikoen-for-trafikkulykker-relatert-til-trotthet-og-sovn-en-litteraturstudie-article4884-8.html>
- Akerstedt, T./Philip, P. (2018): *Sleepiness at the wheel: Behavioural factors influencing alertness*. White Paper, ASFA French Motorway Companies/Professional Association of Toll Road Companies (ASFA) and The Institut National Du Sommeil et de la Vigilance (insv), [https://esrs.eu/wp-content/uploads/2018/09/Livre\\_blanc\\_VA\\_V4.pdf](https://esrs.eu/wp-content/uploads/2018/09/Livre_blanc_VA_V4.pdf)
- Anund, A. et al. (2015): *Countermeasures for fatigue in transportation: A review of existing methods for drivers on road, rail, sea and in aviation*. Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), VTI rapport 852A, <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:807456/FULLTEXT01.pdf>
- Anund, A. et al. (2016): "Factors associated with self-reported driver sleepiness and incidents in city bus drivers". In: *Industrial Health*. 2016 Jul; 54(4): 337–346, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4963546/>
- Beaulieu J. K. (2005): *The issues of fatigue and working time in the road transport sector*. International Labour Office.
- Belenky, G. et al. (2012): *Investigation of the Effects of Split Sleep Schedules on Commercial Vehicle Driver Safety and Health*. Research Brief, FMCSA Report n. FMCSA-RRR-12-003.
- Braeckman L. et al. (2011): "Prevalence and correlates of poor sleep quality and daytime sleepiness in Belgian truck drivers". In: *Chronobiology International*, 28(2), pagg. 126–34.
- Broughton, A. et al. (2015): *Employment Conditions in the International Road Haulage Sector*. Study for European Parliament, Directorate General for Internal Policies, Policy Department: Economic and Scientific Policy, Committee on Employment and Social Affairs.
- Caldwell, J. et al (2009): *Fatigue Countermeasures in Aviation*. Position Paper, Aviation, Space, and Environmental Medicine, vol. 80, n. 1, <https://www.asma.org/asma/media/asma/pdf-policy/2009/fatigue-counters.pdf>.
- Crum M. et al. (2001): "Truck Driving Environments and their Influence on Driver Fatigue and Crash Rates". In: *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, vol. 1779, pagg. 125–133.
- Dahlman A./Anund, A. (2020): *Utvärdering av trötthetsvarningssystem i buss*. VTI rapport 1026, <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1392726/FULLTEXT02.pdf>
- Dorn I. (2017): *An Intervention Framework for Safer Driver Behaviour on the SRN*. 1-065 Final Report, Cranfield University; <https://s3.eu-west-2.amazonaws.com/assets.highwaysengland.co.uk/Knowledge+Compendium/2016-17/An+Intervention+Framework+for+Safer+Driver+Behaviour+on+the+SRN.pdf>

- Dunn, N./Williamson, A. (2012): "Driving monotonous routes in a train simulator: the effect of task demand on driving performance and subjective experience". In: *Ergonomics*, 55(9), pagg. 997–1008.
- DVR (2018): *Lass Müdigkeit nicht ans Steuer: Schulungsmaterial für Berufskraftfahrer/innen zu Müdigkeit am Steuer: Vorsicht Sekundenschlaf*. [https://www.dvr.de/fileadmin/downloads/vorsicht-sekundenschlaf/vorsicht-sekundenschlaf-schulungsmaterial-lass-muedigkeit-nicht-ans-steuer\\_kurzversion.pdf](https://www.dvr.de/fileadmin/downloads/vorsicht-sekundenschlaf/vorsicht-sekundenschlaf-schulungsmaterial-lass-muedigkeit-nicht-ans-steuer_kurzversion.pdf)
- Eskandarian A./Mortazavi A./Sayed R. A. (2010): "Drowsy and Fatigued Driving Problem Significance and Detection Based on Driver Control Functions". In: *Handbook of Intelligent Vehicles*. pagg. 941–974.
- ETF (2020): *End Driver Fatigue in Commercial Road Transport: EU Policy Makers, act now!* <https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2020/11/Driver-Fatigue-Teaser.pdf>
- ETSC (2001): *The Role of Driver Fatigue in Commercial Road Transport Crashes*. <https://etsc.eu/wp-content/uploads/The-role-of-driver-fatigue-in-commercial-road-transport-crashes.pdf>
- ETSC (2010): *Fit for Road Safety: From Risk Assessment to Training*. "PRAISE": Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees, Report n. 2; <https://etsc.eu/wp-content/uploads/PRAISE-Report-2.pdf>
- ETSC (2011): *Tackling Fatigue: EU Social Rules and Heavy Goods Vehicle Drivers*. "PRAISE": Preventing Road Accidents and Injuries for the Safety of Employees; Report n. 7, [http://archive.etsc.eu/documents/Report7\\_final.pdf](http://archive.etsc.eu/documents/Report7_final.pdf)
- ETSC (2013): *Back on track to reach the EU 2020 Road Safety Target?* 7th Road Safety PIN Report, [https://etsc.eu/wp-content/uploads/2014/02/PIN\\_Annual\\_report\\_2013\\_web.pdf](https://etsc.eu/wp-content/uploads/2014/02/PIN_Annual_report_2013_web.pdf)
- European Cockpit Association (2014): *Fatigue Risk Management in Europe*. <https://www.eurocockpit.be/positions-publications/fatigue-risk-management-europe>
- European Commission (2017): Commission Staff Working Document: *Ex-post evaluation of the social legislation in road transport: Regulation (EC) No 561/2006 on driving times, breaks and rest periods of drivers, Directive 2002/15/EC on the working time of road transport mobile workers and Directive 2006/22/EC on enforcement requirements*. Brussels, 31.5.2017 SWD(2017) 184 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017SC0185&from=EN>
- European Commission (2018a): *Commission Staff Working Document accompanying the Document Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the 2015–2016 implementation of Regulation (EC) No 561/2006 on the harmonisation of certain social legislation relating to road transport and of Directive 2002/15/EC on the organisation of the working time of persons performing mobile road transport activities* (29th report from the Commission on the implementation of the social legislation relating to road transport). COM (2018) 698 final. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3f2a8a07-d2eb-11e8-9424-01aa75ed71a1>
- European Commission (2018b): *Fatigue*. European Commission, Directorate General for Transport, [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/ersosynthesis2018-fatigue.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/ersosynthesis2018-fatigue.pdf)
- European Commission (2020): *Statistical Pocketbook: EU transport in figures*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/da0cd68e-1fdd-11eb-b57e-01aa75ed71a1>
- European Commission (2021a): *Driving behaviour*. Estratto il 14 maggio 2021 da [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/specialist/knowledge/fatigue/effects\\_of\\_fatigue\\_on\\_driving/driving\\_behaviour\\_en](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/fatigue/effects_of_fatigue_on_driving/driving_behaviour_en)
- European Commission (2021b): *Driving time and rest periods*. Estratto il 14 maggio 2021 da [https://ec.europa.eu/transport/modes/road/social\\_provisions/driving\\_time\\_en](https://ec.europa.eu/transport/modes/road/social_provisions/driving_time_en)
- European Road Safety Observatory (2019): *Traffic Safety Basic Facts 2018: Heavy Goods Vehicles and Buses*. [https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/bfs20xx\\_hgvs.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/bfs20xx_hgvs.pdf)
- Fletcher, A. et al. (2005): "Countermeasures to driver fatigue: a review of public awareness campaigns and legal approaches". In: *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 29(5), pagg. 471–476
- FILT CGIL (2017): *I risultati dell'indagine Filt – Inca nel settore dell' autotrasporto delle merci per l' emersione degli infortuni e delle malattie professionali*.

- Filtness, A. *et al.* (2019): *Bus Driver Fatigue*. Final Report, transport safety research group, Loughborough university, Transport for London (TfL); <http://content.tfl.gov.uk/bus-driver-fatigue-report.pdf>
- Gibson, G. *et al.* (2017): *Study to support the impact assessment for the revision of Regulation (EC) No 1071/2009 and Regulation (EC) No 1072/2009*. Final report. European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, Directorate D – Logistics, maritime & land transport and passenger rights Unit D3 — Land transport.
- Goldenbeld, Ch. *et al.* (2011): *Vermoeidheid in het verkeer: prevalentie en statusonderkenning bij automobilisten en vrachtautochauffeurs*. SWOV Scientific Research Foundation for Road Safety SWOV, R-2011-4.
- Higgins, S. *et al.* (2017): "Asleep at the Wheel-The Road to Addressing Drowsy Driving". In: *SLEEP*, vol. 40, n. 2.
- Ihlström, J./Kecklund, G./Anund, A. (2017): "Split-shift work in relation to stress, health and psychosocial work factors among bus drivers". In: *Work*, 56(4), pagg.: 531–538.
- Kim, S. *et al.* (2017): "Excessive Daytime Sleepiness and Its Risk Factors for Commercial Bus Drivers in Korea". In: *Sleep Medicine Research*, 8(2), pagg. 76–80.
- Klauer, S. G. *et al.* (2006): *Inattention on Near-Crash/Crash Risk: An Analysis Using the 100-Car Naturalistic Driving Study Data*. NHTSA Report n. DOT HS 810 594, U.S. Department of Transportation, <https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/55090/DriverInattention.pdf>
- Knipling, R. (2015): *Review of commercial driver fatigue research methodologies*. Commissioned paper, National Research Council (NRC), Committee on National Statistics (CNSTAT), NRC/CNSTAT Commercial Driver Fatigue Panel, [https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbasseite/documents/webpage/dbasse\\_171093.pdf](https://sites.nationalacademies.org/cs/groups/dbasseite/documents/webpage/dbasse_171093.pdf)
- Lupova, E. (2018): *Driver Fatigue Management*. Research paper, Canberra Innovation Network, University of Neuchatel, <http://cbrin.com.au/wp-content/uploads/2018/04/ATA-Fatigue-Hackathon-Research-Paper.pdf>.
- Mahajan K. *et al.* (2019): "Effects of driver work-rest patterns, lifestyle and payment incentives on long-haul truck driver sleepiness". In: *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 60, January 2019, pagg. 366–382.
- Meuleners, L. *et al.* (2015): "Obstructive Sleep Apnea, Health-Related Factors, and Long-Distance Heavy Vehicle Crashes in Western Australia: A Case Control Study". In: *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11, pagg. 413–418, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4365454/>.
- National Highway traffic safety administration (NHTSA) (n.y.): *Drowsy driving*. United States Department of Transportation. Estratto il 14 maggio 2021 da from <https://www.nhtsa.gov/risky-driving/drowsy-driving>
- Nordbakke, S. (2004): *Driver fatigue and falling asleep – experience, knowledge and conduct among private drivers and professional drivers*. TØI report 706/2004.
- Nordbakke, S./Sagberg, F. (2007): "Sleepy at the wheel: Knowledge, symptoms and behaviour among car drivers". In: *Transportation Research Part F*, n. 10, pagg. 1–10.
- NSW Mine Safety Advisory Council/NSW Government (2009): *Fatigue Management Plan. A practical guide to developing and implementing a fatigue management plan for the NSW mining and extractives industry*. [https://www.dpi.nsw.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/302804/Guide-to-the-Development-of-a-Fatigue-Management-Plan-Amended-17-6-10.pdf](https://www.dpi.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0017/302804/Guide-to-the-Development-of-a-Fatigue-Management-Plan-Amended-17-6-10.pdf)
- Parkes, A. M./Gillan, W./Cynk, S. (2009): *The relationship between driver fatigue and rules limiting hours of driving and work*. <https://trl.co.uk/uploads/trl/documents/PPR413.V2.pdf>
- Pastori, E./Brambilla, M. (2017): Research for TRAN Committee – *Road Transport Hauliers in the EU: Social and Working Conditions study* (Update of the 2013 study). European Parliament, Directorate-General for Internal Policies, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Transport and Tourism, Committee on Transport and Tourism.
- Perttula, P./Ojala, T./Kuusma E. (2011): "Factors in the Fatigue of Heavy Vehicle Drivers". In: *Psychological Reports*, 108(2), vol, 108, issue 2, pagg. 507–514.

- Phillips, R.O. (2014): *An assessment of studies of human fatigue in land and sea transport*. TOI Report, n. 1345/2014, Transportøkonomisk Institutt, <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=39679>
- Phillips, R. O. (2016): *Countermeasures for use in fatigue risk management*. TØI report, n. 1488/2016, Transportøkonomisk Institutt, Oslo, <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=43284>
- Phillips, R./Nævestad, T./Bjørnskau, T. (2015): *Transport operator fatigue in Norway: literature review and expert opinion*. Fatigue in Transport Report III, TØI report 1395/2015, Transportøkonomisk Institutt, Oslo, <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=40171>
- Phillips, R. O./Sagberg, F./Bjørnskau, T. (2016): *Fatigue in operators of land- and sea-based transport forms in Norway: Risk Profiles*: Fatigue in Transport Report IV. TØI report 1440/2015, Transportøkonomisk Institutt Oslo, <https://www.toi.no/getfile.php/1342049-1455620904/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2015/1440-2015/1440-2015-elektronisk.pdf>
- Pylkkönen, M. et al. (2013): *Sleepiness and stress among long-haul truck drivers: An educational intervention to promote safe and economic truck driving*. Finnish Institute of Occupational Health, <https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135519/Sleepiness%20and%20stress%20among%20long-haul%20truck%20drivers.pdf?sequence=1>
- Sabbagh-Ehrlich, S./Friedman L./Richter E. D. (2005): "Working conditions and fatigue in professional truck drivers at Israeli ports". In: *Injury Prevention*, 2005 (11); pagg. 110–114.
- Sando, T./Mtoi, E./Moses, R. (2010): "Potential Causes of Driver Fatigue: A Study on Transit Bus Operators in Florida". In: *Transportation Research Board of the National Academies' 2011 90th Annual Meeting*, n. 11-3398, <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.227.3840&rep=rep1&type=pdf>
- Smith, A./Allen, P./Wadsworth, E. (2007): *A Comparative Approach to Seafarers' Fatigue*. Wadsworth Centre for Occupational and Health Psychology, Cardiff University, [https://www.researchgate.net/publication/265822614\\_A\\_Comparative\\_Approach\\_to\\_Seafarers%27\\_Fatigue](https://www.researchgate.net/publication/265822614_A_Comparative_Approach_to_Seafarers%27_Fatigue)
- Société de l'assurance automobile du Québec (2011): *Drivers fatigue: Fatigue management guide: for use by the carrier transportation industry*. <https://saaq.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/driver-fatigue-guide.pdf>
- Talbot, R./Filtner, A. (2016): *Fatigue – Sleep disorders – Obstructive Sleep Apnea*. European Road Safety Decision Support System, developed by the H2020 project SafetyCube, [https://www.roadsafety-dss.eu/assets/data/pdf/synopses/Fatigue\\_Sleep\\_disorders\\_Obstructive\\_Sleep\\_Apnea\\_30092016.pdf](https://www.roadsafety-dss.eu/assets/data/pdf/synopses/Fatigue_Sleep_disorders_Obstructive_Sleep_Apnea_30092016.pdf).
- Taylor A./Dorn L. (2006): "Stress, fatigue, health, and risk of road traffic accidents among professional drivers: The Contribution of Physical Inactivity". In: *Annual Review of Public Health*, 27, pagg. 371–91.
- Thiffault, P. (2011): *Addressing Human Factors in the Motor Carrier Industry in Canada*. Canadian Council of Motor Transport Administrators, <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1081534.pdf>
- Thiffault, P./Bergeron J. (2013): "Monotony of road environment and driver fatigue: A simulator study". Laboratoire de Simulation de Conduite, Center de Recherche sur les Transports, Université de Montréal. In: *Accident Analysis and Prevention* 35 (2003), pagg. 381–391.
- Tsamis, A. (2018): *Inconsistent and ineffective enforcement of the rules: Different interpretation and implementation of the rules: Lessons from the evaluation of the European legislation on road transport*. HIVA – EZA – ACV-TRANSCOM conference on the road transport, Brussels, 26 March 2018
- Turnbull, P. (2018): *Driven to distraction? Bus and Coach Drivers in the EU*. European Transport Workers' Federation (ETF) project "Building the Future of the Road Sector – Transport Workers Getting Involved", <https://www.etf-europe.org/wp-content/uploads/2018/09/ETF-report-on-working-conditions-of-bus-and-coach-1.pdf>
- Unite (2019): *Lorry drivers' safety*. Internal paper by Unite – the Union
- U.S. Department of Transportation (USDOT) (2019): *Large Truck and Bus Crash Facts 2017*. <https://www.fmcsa.dot.gov/sites/fmcsa.dot.gov/files/docs/safety/data-and-statistics/461861/ltrcbf-2017-final-5-6-2019.pdf>

- Valent, F. *et al.* (2010): "A Case-Crossover Study of Sleep and Work Hours and the Risk of Road Traffic Accidents". In: *Sleep* 33(3), pagg. 349–354.
- Varela-Mato, V. *et al.* (2015): "Time spent sitting during and outside working hours in bus drivers: A pilot study". In: *Preventive Medicine Reports* 3 (2016), pagg. 36–39.
- Varela-Mato, V. *et al.* (2019): "Associations Between Musculoskeletal Conditions Risk, Sedentary Behavior, Sleep, and Markers of Mental Health: A Cross-Sectional Observational Study in Heavy Goods Vehicle Drivers". In: *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, vl. 61, n. 5, maggio 2019.
- Vennelle, M./Engleman, H./Douglas, N. (2010): "Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers". In: *Sleep and breathing*, 14(1), pagg. 39–42.
- Verpraet, R. (2006): *Epidemiologisch Onderzoek naar de Slaap- en Rijgewoontes bij Vlaamse Beroepschauffeurs*. University of Gent. [https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/261/297/RUG01-001261297\\_2010\\_0001\\_AC.pdf](https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/261/297/RUG01-001261297_2010_0001_AC.pdf)
- Voss, E./Vitols, K. (2019): *Social Conditions in Logistics in Europe: Focus on Road Transport*, ETF, [https://www.wilke-maack.de/wp-content/uploads/2020/07/report\\_social\\_conditions\\_in\\_logistics.pdf](https://www.wilke-maack.de/wp-content/uploads/2020/07/report_social_conditions_in_logistics.pdf)
- Wang S./Wu K. (2019): "Reducing intercity bus crashes through driver rescheduling". In: *Accident Analysis & Prevention*, January 2019, pagg. 25–35.
- Williamson, A. *et al.* (2011): "The link between fatigue and safety". In: *Accident Analysis & Prevention*, 43(2), pagg. 498–515.
- Williamson, A. *et al.* (2014): "Are drivers aware of sleepiness and increasing crash risk while driving?" In: *Accident Analysis and Prevention*, May 2014, pagg. 225–234.



**ALLEGATO**

I risultati dell'indagine ci permettono di individuare i fattori che sono statisticamente associati alla stanchezza del conducente. Quella dei confronti medi è una tecnica statistica che serve a quantificare le associazioni tra due variabili. Nel contesto di questo progetto, la domanda di ricerca era "Quali fattori sono associati in modo particolarmente evidente alla stanchezza del conducente?" Per creare la variabile "stanchezza del conducente", i partecipanti alla nostra indagine sono stati suddivisi in due gruppi: (1) quelli che "soffrono" di stanchezza alla guida e (2) quelli che "non soffrono" di stanchezza. Per stabilire questa suddivisione ci si è basati sulle risposte alla domanda dell'indagine "Con che frequenza guidi pur sentendoti stanco?" (cfr. Tabella 5).

I conducenti che hanno riferito di guidare abbastanza spesso o talvolta malgrado la stanchezza sono classificati tra coloro che "soffrono" di stanchezza, mentre quelli che hanno indicato di guidare solo raramente o mai sotto l'effetto della stanchezza sono classificati nel gruppo "non

**Tabella 5: Risposte alla domanda: "Con che frequenza guidi pur sentendoti stanco?"**

Frequenza	Camion		Autobus	
	N.	%	N.	%
abbastanza spesso (almeno ogni quattro viaggi)	619	28.4	220	32.
Talvolta (ogni cinque a nove viaggi)	697	32.0	223	33.2
Raramente (ogni dieci viaggi al massimo)	544	25.0	160	23.8
Mai	231	10.6	50	7.5
Non sono sicuro/Non so	89	4.1	18	2.7
TOTALE	2,180		671	

Fonte: indagine propria

soffrono" di stanchezza (cfr. Tabella 6).

Nella nostra analisi, abbiamo determinato se particolari fattori fossero associati o meno alla stanchezza del conducente attraverso una tabulazione incrociata. L'analisi ha considerato sette diversi fattori: età, paese di residenza, orario di lavoro, documentazione dell'orario di lavoro, copertura del contratto collettivo, se la guida riguardava il trasporto internazionale o nazionale,

**Tabella 6: Soffrono/non soffrono di stanchezza alla guida: gruppi basati sulle risposte alla domanda "Con che frequenza guidi pur sentendoti stanco?"**

Frequenza	Ne soffrono o no
Abbastanza spesso (almeno ogni quattro viaggi)	Ne soffrono
Talvolta (ogni cinque a nove viaggi)	
Raramente (ogni dieci viaggi al massimo)	Non ne soffrono
Mai	

**Tabella 7: Cluster di paesi (relativi alla variabile "paese di residenza")**

Europa centro-orientale	Bulgaria, Croazia, Repubblica Ceca, Estonia, Ungheria, Lettonia, Lituania, Polonia, Romania, Slovacchia, Slovenia
Europa centro-occidentale	Austria, Belgio, Francia, Germania, Lussemburgo, Paesi Bassi
Nord	Danimarca, Finlandia, Norvegia, Svezia
Sud	Italia, Portogallo, Spagna
Ovest	Irlanda, Regno Unito
Altro	Cipro, Malta, altro



e se il conducente era residente in uno degli Stati membri dell'UE a 13 o dell'UE a 15.

Per quanto riguarda il paese di residenza, i paesi sono stati raggruppati in sei cluster secondo l'approccio di "Varieties of Capitalism", che riunisce i paesi sulla base di sistemi di relazioni industriali simili (cfr. Tabella 7).

Non è stata riscontrata una correlazione significativa tra la stanchezza del conducente e i fattori relativi ai contratti collettivi, al trasporto internazionale o nazionale e alla residenza negli Stati membri dell'UE a 13 o dell'UE a 15. I fattori che risultano avere correlazioni significative con il fatto che i conducenti risentano o meno della

stanchezza sono quelli relativi all'età, ai cluster di paesi, all'orario di lavoro e alla documentazione dell'orario di lavoro.

Abbiamo effettuato un'ulteriore analisi dei dati, utilizzando le risposte alle domande su "addormentarsi alla guida" e "dover fare una sosta, non pianificata, a causa della stanchezza" come variabili dipendenti. Poiché tutte e tre le analisi hanno prodotto risultati simili, l'attenzione di questa relazione si concentra sui risultati dell'analisi dei dati raccolti attraverso le risposte alla domanda "Con che frequenza guidi pur sentendoti stanco?" (cfr. Tabella 5 sopra). Questa domanda ha registrato il tasso di risposta più alto.





[www.etf-europe.org](http://www.etf-europe.org)