

## Capitolo 4. La Ricerca

di Laura Marrucci e Vezio Ruggieri

### 4.1 Introduzione

Il presente studio nasce dalla volontà congiunta dei soggetti proponenti di portare un contributo alle metodologie per la valutazione dello stress lavoro correlato, particolarmente quando rivolte alle professioni atipiche.

Si è mirato alla partecipazione attiva dei lavoratori, anche e soprattutto nella consapevolezza che tale coinvolgimento rappresenta la via d'accesso più diretta e efficace per la messa a fuoco dei concreti problemi lavorativi.

La ricerca ha preso avvio per impulso di alcuni RLS del personale ferroviario in servizio sui treni che, in collaborazione con la storica rivista, autogestita dai macchinisti Fs, "ancora IN MARCIA!, *Giornale di cultura, tecnica, informazione politico-sindacale, dal 1908*", hanno formulato la proposta alla Cattedra di Psicofisiologia Clinica del prof. Vezio Ruggieri della Facoltà di Psicologia dell'Università di Roma "Sapienza".

Nei mesi di febbraio e marzo 2010 sono stati pertanto realizzati sette incontri di gruppo omogeneo con il personale di condotta e, da settembre 2010 a gennaio 2011 con il personale di bordo, al fine di favorire l'emersione delle specifiche aree critiche relative al contenuto e al contesto lavorativo.

Il questionario derivato da quella esperienza, volto ad esplorare le specifiche aree individuate dai partecipanti al gruppo, è stato oggetto di sperimentazione del presente studio, secondo la metodologia descritta più avanti.

#### **Soggetti promotori**

La Direzione scientifica dell'intero progetto è stata curata dal prof. Vezio Ruggieri, titolare della Cattedra di Psicofisiologia Clinica della Facoltà di Psicologia dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".

Del coordinamento della ricerca, la co-conduzione dei gruppi, l'elaborazione dei dati, la sintesi delle registrazioni e la stesura delle relazioni si è occupata la dott.ssa Laura Marrucci, Psicologa, Specialista in Psicologia Clinica, collaboratrice della Cattedra di Psicofisiologia Clinica del prof. Vezio Ruggieri, e cultrice della materia.

La dottoressa Stella Lanzilotta del Settore prevenzione Igiene e Sicurezza nei luoghi

di lavoro della Regione Toscana, e il dott. Giuseppe Petrioli, Direttore del Dipartimento di Prevenzione della A.USL 10 di Firenze, hanno partecipato alle attività di definizione del disegno di dettaglio dello studio, di valutazione dei risultati delle indagini, dei dati elaborati, delle conclusioni e delle proposte.

Gli RLS Trenitalia, insieme ai Macchinisti e ai Capitreno impegnati nella ricerca, oltre che apportare un contributo conoscitivo insostituibile, relativamente alle specificità del contesto lavorativo e delle dinamiche a bordo treno, hanno collaborato attivamente alla divulgazione e alla raccolta dei questionari compilati.

### ***Premessa***

La professione del personale ferroviario in servizio sui treni (Personale di Macchina - PdM, e Personale di Bordo - PdB) si discosta sensibilmente dalla maggioranza delle altre, almeno per quanto riguarda la definizione dei tempi di lavoro (organizzato in turni a sestine settimanali in cui le sessioni lavorative giornaliere possono iniziare in ognuna delle 24 ore, con il limite dell'intervallo minimo fra un servizio e l'altro di 11 ore, e massimo di 22 ore), e dell'ambiente in cui viene realizzato, ossia la cabina di guida di un treno per i macchinisti (per evidenziare l'atipicità dell'ambiente, dove il/la macchinista può permanere fino a 4 ore consecutive di condotta<sup>48</sup> ad Agente Solo, senza la possibilità di allontanarsi, è significativo considerare l'assenza del bagno) e i vagoni ferroviari per i Capitreno.

L'individuazione e la valutazione dei fattori di rischio stress lavorativo nelle professioni che presentano caratteristiche di atipicità, solleva questioni relative alla validità degli indicatori standard degli strumenti elaborati per la valutazione del rischio stress lavoro-correlato che, se non adattati, rischiano di non cogliere affatto i fattori di rischio specifici.

Ciò si rende invece necessario al fine d'impostare efficaci interventi preventivi, di eliminazione o di riduzione di tutti i fattori di rischio, così come richiesto dalla normativa di tutela della salute e sicurezza in ambito lavorativo (D.lgs 81/08).

### ***Breve inquadramento teorico***

Lo stress è la *risposta* fisiologica dell'organismo a *stimoli* stressogeni, ossia che ne minacciano la sopravvivenza.

---

<sup>48</sup> Le ore di condotta sono le ore di guida effettiva del treno, che possono essere 7, al massimo, per turno. Il riferimento normativo è al CCNL sottoscritto nel 2003 e in vigore al momento del lavoro dei gruppi omogenei. Dal 1° settembre 2012 è in vigore il nuovo CCNL con i tempi di condotta diversi e, in alcuni casi aumentati

Il fisiologo che per primo ne ha rilevato e descritto le caratteristiche l'ha definita "Sindrome generale di adattamento", perché a suo avviso i sintomi osservati (riconducibili all'attivazione dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene) erano dovuti allo sforzo dell'organismo per adattarsi alla situazione avversa, di qualunque natura essa fosse (Selye, 1956).

Secondo Selye il processo di adattamento dell'organismo allo stimolo stressogeno attraversa quattro fasi: una prima *fase di shock* (con prevalenza marcata del sistema parasimpatico e inibizione del sistema simpatico), cui segue una *fase di controshock* (dovuta all'attivazione dell'asse diencefalo-ipofisi-surrene) che, se lo stimolo stressogeno continua ad agire, si prolunga nella *fase di resistenza* che presenta le stesse caratteristiche della fase precedente con lo stabilizzarsi e cronicizzarsi della risposta ergotropa. Infine, se l'agente stressore continua a esercitare la sua azione, si passa alla *fase di esaurimento* in cui prevale la componente trofotropa.

In seguito la ricerca ha meglio chiarito che quanto osservato da Selye rappresenta la componente *aspecifica* della risposta stress (ossia sempre presente in risposta a uno stimolo dannoso di qualunque natura), alla quale si aggiunge una risposta *stimolo/specifica*, ossia, ad esempio, il danno all'udito in caso di esposizione a rumore.

È dunque una risposta utile e *adattiva*, in quanto mira a rendere disponibili all'organismo le risorse per far fronte – contrastare – resistere alla situazione stimolo che lo minaccia, ma diventa *dis-adattiva*, e quindi patogena, se e quando viene sollecitata troppo intensamente oppure di frequente, ossia, con una frequenza tale da non consentire all'organismo il recupero delle risorse che vengono spese per resistere alla situazione stimolo stressogena.

Nella definizione del concetto di stress il *vissuto soggettivo* di chi lo sperimenta è centrale, oltre che sintomatico. La persona *stressata* si sente inadeguata al compito richiesto, sente che quell'attività (magari precedentemente svolta senza alcun problema) richiede un impegno fisico o emotivo che eccede, sopravanza, le sue possibilità.

La centralità del vissuto soggettivo è data dal fatto che il comportamento (anche quello lavorativo), così come la risposta fisiologica che, nel tempo, potrà esitare in patologia stress correlata, sarà conseguente e coerente a quel vissuto.

La patologia quale esito di un processo che si sviluppa nel tempo è uno dei concetti fondamentali derivati dallo studio della risposta stress. Ma, all'inizio dell'esposizione all'agente dannoso - e per un tempo più o meno lungo a seconda della sua capacità di *resistenza* - la persona collocata in un contesto stressogeno avvertirà piuttosto i *vissuti soggettivi* di ansia, sforzo, fatica, potrà avere il sonno disturbato e sonnolenza diurna, o potrà sentirsi irritabile, depressa e demotivata (Ruggieri 1984).

Tali vissuti, secondo Ruggieri (1988) emergono dal processo di sintesi operata a livello del sistema nervoso centrale delle afferenze provenienti dalla periferia corporea, secondo l'autore inoltre: "la *soggettività* è l'apparato cognitivo emozionale psico-corporeo che il soggetto utilizza, attraverso processi di analisi e sintesi, come filtro nella regolazione della relazione con il mondo, e quindi la soggettività è un capitolo della fisiologia integrata" (Ruggieri comunicazione seminariale).

Pertanto, secondo il rationale teorico che orienta l'intero progetto, *la soggettività organizza la risposta adattiva al "contesto lavorativo vissuto"*: sistema costituito dalla risultante dell'interazione tra le caratteristiche oggettive e soggettive del contesto e le azioni specifiche che il lavoratore compie in quel contesto.

Date queste premesse, il questionario sperimentale mira a rilevare, al contempo, il vissuto soggettivo del lavoratore e il contesto nel quale tale vissuto emerge.

Lo strumento che intendiamo sperimentare, si colloca quindi in una prospettiva ergonomica *Sistemica*, o "di prevenzione" (Mantovani 2000). Tale prospettiva, abbandonata la concezione ergonomica "correttiva" ritenuta valida fino agli anni 50 e che mirava ad *adattare l'individuo al contesto dato*, invece di prendere in considerazione uno solo dei due termini del problema alla volta (o l'uomo o il contesto) esamina l'*interazione* tra i due.

La valutazione dei fattori di rischio nel contesto dei moderni processi produttivi non può pertanto prescindere dall'analisi di quella *interazione* persona-contesto poiché la persona modifica ed è modificata dal contesto, e viceversa, in un processo circolare che vede la necessità di un continuo e reciproco aggiustamento.

## **Obiettivo**

L'obiettivo della presente ricerca è stato quello di mettere a punto e sperimentare una metodologia e uno strumento per l'individuazione, la rilevazione e la valutazione dei fattori di rischio stress lavoro correlato, *specifici* nel personale ferroviario in servizio sui treni.

Uno strumento pertanto diverso, e più dettagliato, rispetto a quello proposto dalla Conferenza Stato Regioni, applicabile, quest'ultimo, in maniera indistinta a tutte le realtà lavorative e quindi, necessariamente, meno specifico.

Con i dati emersi attraverso tale metodica, potranno essere integrati quelli derivati dalla rilevazione del rischio stress lavoro correlato precedentemente effettuata nel personale ferroviario in servizio sui treni.

## **Metodo**

Oltre al questionario sperimentale per rilevare il “contesto lavorativo vissuto”, sono stati somministrati la versione validata per l’Italia del test M.S.P. *Mesure du stress psychologique*, e la versione italiana dell’Inventario dei Soggettivi Disturbi di salute (SHC).

Come brevemente anticipato nell’introduzione, il questionario sperimentale è stato costruito *ad hoc* con la partecipazione dei macchinisti e dei capitreno che hanno partecipato ai gruppi omogenei. Quanto emerso dai gruppi ha consentito di individuare le tematiche che sono andate a costituire le variabili indipendenti. La scelta delle variabili dipendenti si rifà invece all’impostazione teorica presentata dall’autore in *Verso una psicosomatica da lavoro* (Ruggieri V., 1984).

Tutti i questionari sono stati compilati in modo anonimo l’ultimo giorno di una settimana<sup>49</sup> lavorativa

## **Strumenti**

✓ La versione italiana del test M.S.P. (Lemure L., Tessier R. Fillon L., 1990) *Mesure du stress psychologique*, tradotto e validato in Italia su una popolazione non clinica, da Santo Di Nuovo e Luciano Rispoli (Di Nuovo S., Rispoli L., Genta E., 2000). Il test misura lo *stato* di stress soggettivamente percepito;

✓ La versione italiana dell’Inventario dei Soggettivi Disturbi di salute (SHC) (Eriksen Hr, Ihlebæk C., Ursin H., 1999) che misura i *soggettivi disturbi di salute* nell’ultimo mese.

✓ Il questionario per rilevare il “contesto lavorativo vissuto”: oltre alle variabili socio anagrafiche introduttive (età, sesso, stato civile, anzianità di servizio, divisione turno attuale, patologie diagnosticate), il questionario registra le seguenti variabili:

▪ **Variabili dipendenti** (registrazione ogni ora, nel corso dell’attività lavorativa e nelle tre ore di riposo che precedono e che seguono il turno di lavoro, dei livelli autopercepiti su una scala a tre livelli: poco, abbastanza, molto):

- Ansia: eccesso di eccitazione che crea difficoltà a concentrarsi serenamente nell’esecuzione di un compito. Talvolta questa sensazione può combinarsi con uno stato di preoccupazione/paura;

- Irritazione: sensazione di nervosismo/rabbia;

- Sforzo: si intende la sensazione di *eccessivo impegno* di attenzione/tensione

---

<sup>49</sup> Vedi nota 21

nel lavoro di controllo e di esecuzione di un compito, *da non confondersi con la Fatica*;

- Fatica: sensazione di *manca* di forza. Spesso la fatica compare come conseguenza di uno sforzo prolungato. Le due sensazioni possono essere contemporaneamente presenti
- Sonnolenza: abbassamento dei livelli di vigilanza
- Difficoltà di concentrazione
- **Variabili indipendenti o di contesto:**
  - Modulo di condotta (Doppio Agente, Agente Solo, Agente e Capotreno);
  - Tipo di treno (Regionale, Passeggeri, Alta Velocità, Mercè);
  - Tipo di sestina<sup>50</sup> (prevalentemente mattina, prevalentemente pomeriggio/sera, prevalentemente notte, prevalentemente notte con riposo fuori residenza);
  - Andamento del turno (senso orario, senso antiorario, nessuna regolarità, turno fisso);
  - Numero di ore di sonno prima del turno (in residenza o fuori residenza);
  - Qualità del sonno (buona, mediocre, pessima);
  - Numero di ore di riposo prima del turno;
  - Ore di condotta/scorta;
  - Azione, contesto e stato psicofisico: in questo spazio sono state indicate (durante l'orario di lavoro, in corrispondenza dell'orario in cui si sono verificate) le condizioni di contesto e psicofisiche considerate rilevanti, ad es: pressioni telefoniche, problemi sulla linea, guasti al mezzo o alla linea, linea con molte gallerie, impossibilità di usare il bagno, impossibilità di muoversi, etc.;
  - Ambiente (durante le ore di condotta): in questo spazio sono state indicate (durante l'orario di lavoro, in corrispondenza dell'orario in cui si sono verificate) le condizioni ambientali considerate inadeguate, ad es: rumore eccessivo o fastidioso; temperatura inadeguata; vibrazioni eccessive; posizione di guida scomoda; illuminazione inadeguata, etc.

---

<sup>50</sup> Vedi nota 21

## 4.2 La costruzione del questionario

*“... lo oggi il test l’ho fatto, e quando l’ho riletto sono rimasto come uno scemo nello scoprire di quante cose patisco, ma non le ho mai analizzate complessivamente...”. (R. D. macchinista 45 anni)*

La “Griglia di rilevamento eventi e ambiente” è frutto del lavoro di tutti i partecipanti ai gruppi: tecnici, macchinisti e capitreno.

L’obiettivo primario che ci siamo posti nella costruzione del questionario è stato quello di elaborare uno strumento in grado di rilevare, al contempo:

- il vissuto soggettivo del lavoratore in risposta ai fattori di rischio individuati nei gruppi omogenei;
- la eventuale variazione di quelle risposte in contesti psicofisici (tipo di giornata di lavoro) o ambientali (tipo di treno o di servizio) diversi.

La scelta delle variabili Ansia, Irritazione, Sforzo, Fatica, Sonnolenza e Difficoltà di concentrazione fa riferimento alla teoria che inquadra tutto il lavoro e che è stata brevemente illustrata nel capitolo 2.

I dubbi emersi nei gruppi a proposito della scheda, hanno riguardato l’impegno richiesto ai lavoratori, ma soprattutto la consapevolezza necessaria per la compilazione della scheda.

Questi dubbi non hanno però impedito la sperimentazione dello strumento, che è stato compilato con cura da 451 persone, nel corso di un’intera giornata di lavoro, alla fine di una settimana<sup>51</sup> lavorativa.

Solo il 14% di loro (n = 62) ha dichiarato di avere avuto difficoltà nella compilazione della scheda.

Nel prossimo capitolo sono riportati i dati che questo strumento, insieme agli altri due reperiti in letteratura, ha consentito di rilevare.

---

51 Vedi nota 21



## 4.3 Il gruppo di ricerca

INFORMAZIONI SOCIO ANAGRAFICHE ANONIME, SUL TIPO DI TURNO, DI SERVIZIO E DI SESTINA (Barrare con una X la risposta prescelta)												
Età .....	Sesso		M	F	Divisione: PAX <input type="checkbox"/> REG <input type="checkbox"/> CARGO <input type="checkbox"/>	Anni anzianità di servizio .....	Regione di Lavoro .....					
Stato civile: CELIBE <input type="checkbox"/> NUBILE <input type="checkbox"/> CONIUGATO/A <input type="checkbox"/> SEPARATO/A <input type="checkbox"/> DIVORZIATO/A <input type="checkbox"/>					Minori o anziani da accudire ?		NO	SI	Quanti ? .....	Pendolare	NO	SI
Tipo di treno: MERCI - SERV.BASE - FRECCIA ARGENTO/ROSSA - REGIONALE						DENOMINAZIONE TURNO ATTUALE .....			I.V.U.	NO	SI	
Tipo di servizio: DOPPIO MACCHINISTA <input type="checkbox"/> MACCHINISTA SOLO <input type="checkbox"/> MACCHINISTA E CAPOTRENO <input type="checkbox"/> SQUADRA CAPOTRENO E CST <input type="checkbox"/> SOLO CAPOTRENO <input type="checkbox"/>												
Composizione sestina: MATTINE PRESTO N*..... IN GIORNATA N* ..... A CAVALLO NOTTE N* ..... NOTTE PIENA N* ..... RIPOSO FUORI RESIDENZA N* .....												

Figura 1: Sezione della scheda dalla quale sono derivate le informazioni riportate in questo paragrafo

Hanno partecipato alla ricerca 451 ferrovieri: 254 Macchinisti (PdM) (3 femmine e 251 maschi) e 197 Capotreno (CT) (73 femmine e 124 maschi) (grafico 1).

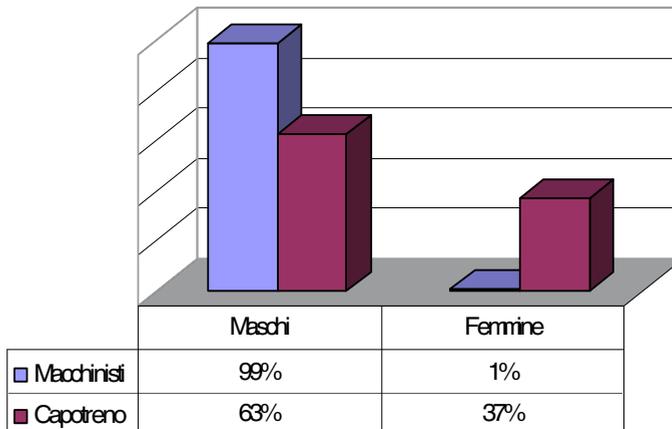


Grafico 1: Sesso dei partecipanti alla ricerca

L'età media dei PdM (44,28) del gruppo è più alta di quella dei CT (36,75) (grafico 2), così come l'anzianità di servizio (21,95 anni in media per i PdM e 13,71 anni in media per i CT), che è più alta nei macchinisti, particolarmente nella terza fascia (26-40 anni) (grafico 3)

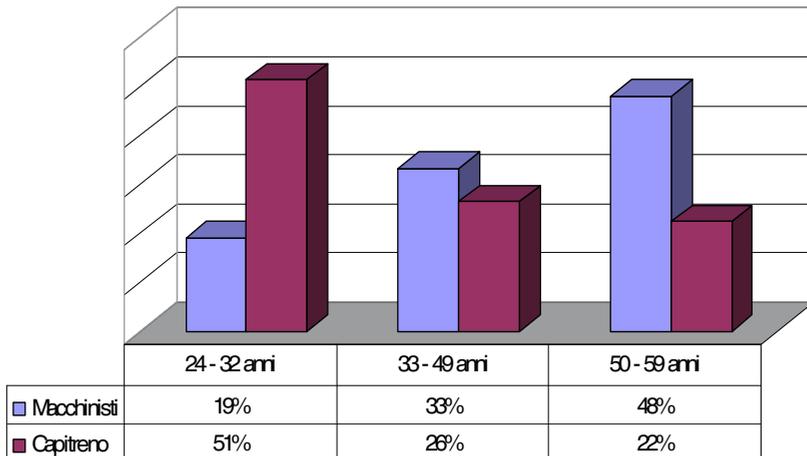


Grafico 2: Età per classi dei partecipanti alla ricerca

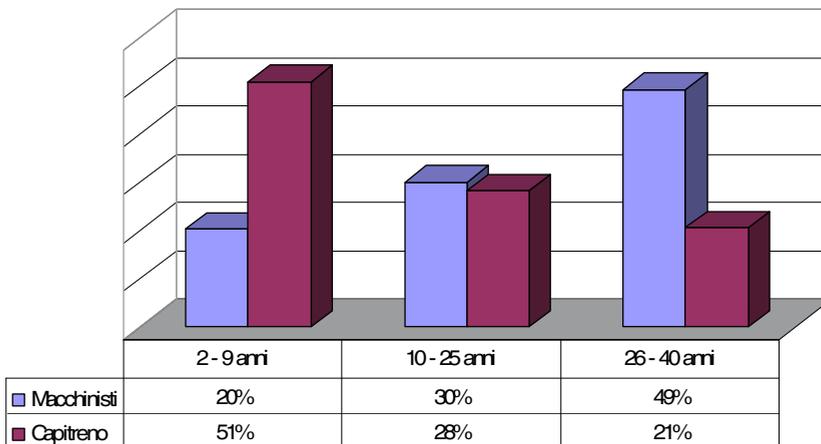


Grafico 3: Anzianità di servizio per classi dei partecipanti alla ricerca

La regione di lavoro dei partecipanti alla ricerca è riportata nel grafico n° 4.

Come atteso, le regioni promotrici del presente progetto di ricerca (Lazio e Toscana) sono maggiormente rappresentate, ma ci pare comunque significativo il coinvolgimento degli altri territori.

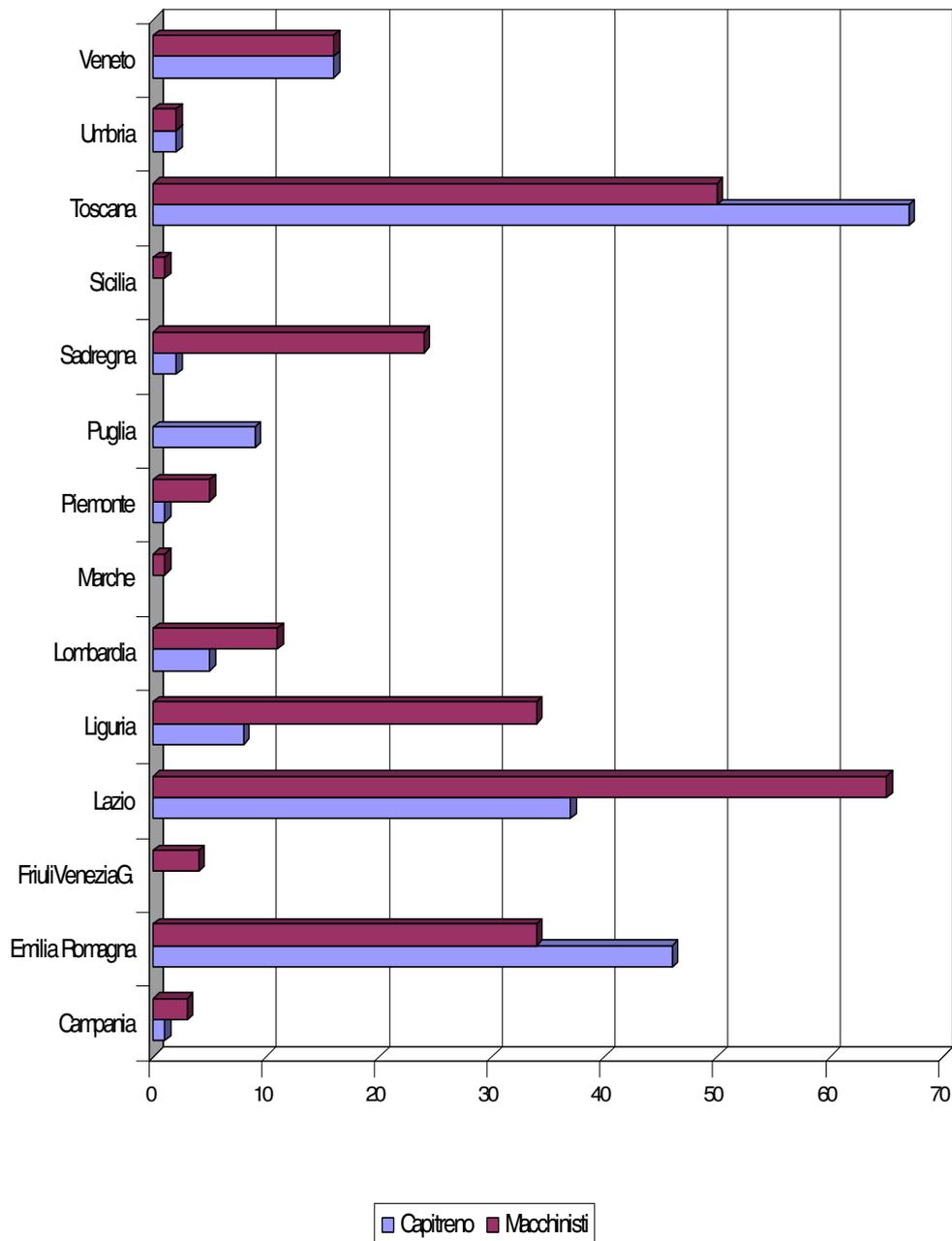


Grafico 4: Regione di lavoro dei partecipanti alla ricerca

La maggioranza dei macchinisti è sposato o convivente, mentre la maggioranza dei CT è celibe/nubile o separato (grafico 5).

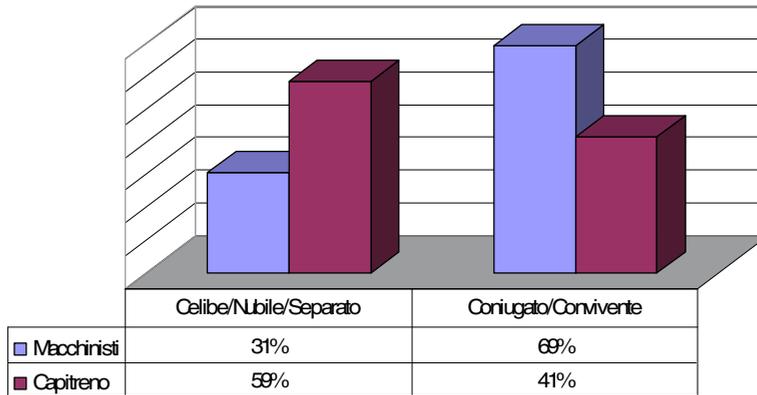


Grafico 5: Stato civile dei partecipanti alla ricerca

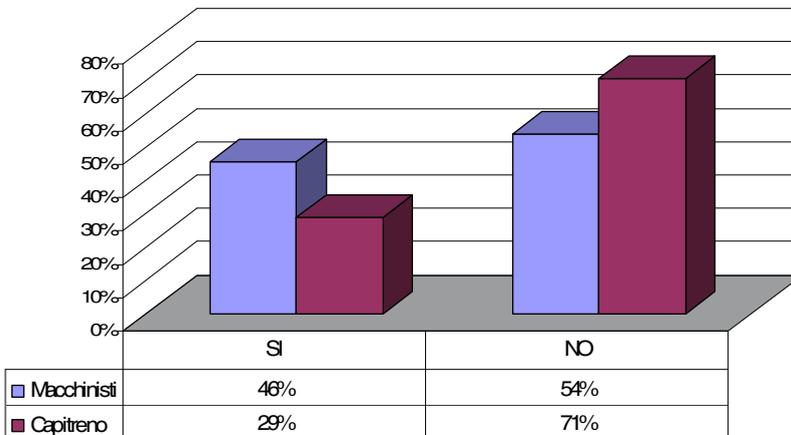


Grafico 6: Minori o Anziani da accudire

Anche il carico familiare (minori o anziani da accudire) varia molto nei due sottogruppi infatti, mentre i macchinisti in oltre il 45% dei casi dichiarano di avere qualcuno da accudire, i CT rispondono "Si" solamente nel 29% dei casi.

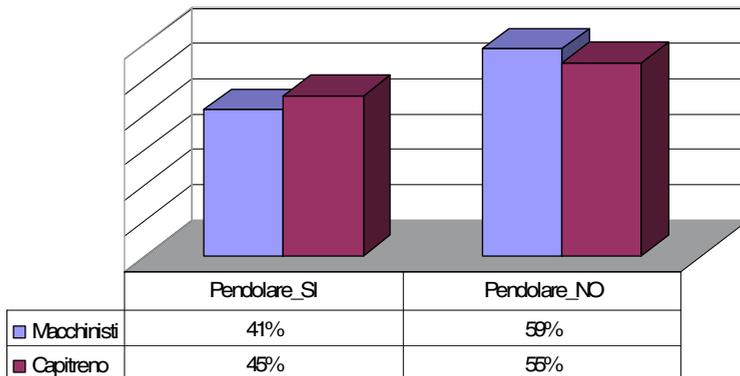


Grafico 7: Percentuale di pendolari tra i PdM e tra i CT

La percentuale di pendolari invece non differisce molto tra i due sottogruppi, mostrandosi leggermente più elevata nei CT (45% contro il 41% nei macchinisti).

Il Tipo di Treno su cui maggiormente prestano servizio i partecipanti alla ricerca è quello "Regionale" per quanto riguarda i macchinisti, e il servizio "Base" per i CT.

Scarsamente rappresentato appare il personale impegnato sull'Alta Velocità (Freccia Rossa, Argento e Bianca) (grafico 8).

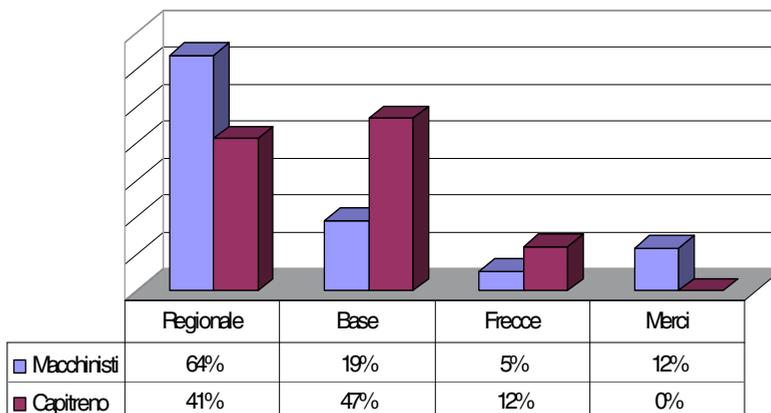


Grafico 8: Tipo di Treno condotto/scortato dai partecipanti alla ricerca

Del gruppo dei partecipanti, il 45% dei macchinisti e il 35% dei CT presta servizio da solo (grafico 9).

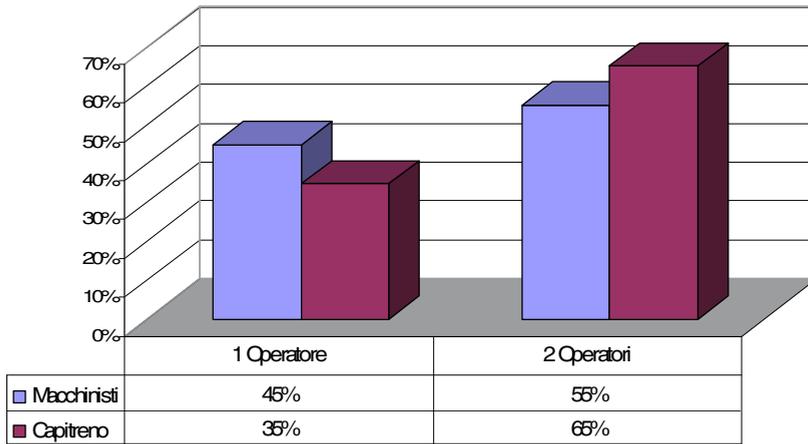


Grafico 9: Tipo di servizio dei partecipanti alla ricerca

Infine, nel grafico 10 sono rappresentate le percentuali dei macchinisti e dei CT del gruppo di ricerca con Turno individuale.

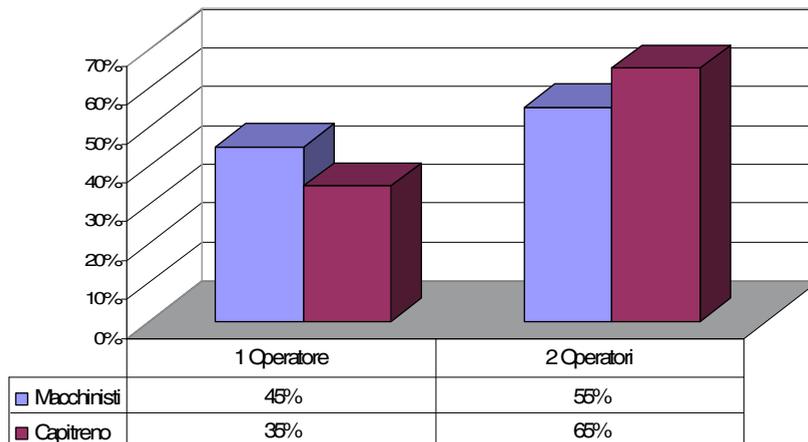


Grafico 10: Percentuale dei partecipanti alla ricerca con Turno individuale

## 4.4 I Fattori di rischio stress-lavoro-correlato *specifici* del personale ferroviario in servizio sui treni

Il lavoro nei gruppi omogenei che ha preceduto la fase di somministrazione del Test e dei questionari ha consentito di mettere a fuoco alcuni dei fattori di rischio stress-lavoro-correlato specifici delle professioni dei partecipanti. In particolare Macchinisti e Capitreno.

Trattandosi di personale ferroviario in servizio sui treni, alcuni fattori relativi all'ambiente di lavoro, così come altri che abbiamo riassunto nella categoria "Eventi, Contesto e stato psicofisico", rappresentano problematiche condivise nelle due mansioni.

È questo il caso ad esempio, del lavoro a turni, della rumorosità dell'ambiente, dei tempi ristretti per mangiare o dell'impossibilità di espletare bisogni fisiologici (tabella 1), problema, quest'ultimo, comune ai due gruppi anche se riconducibile almeno in parte a cause diverse.

Se è comune, infatti, l'incidenza sull'impossibilità di espletare bisogni fisiologici dovuta alla turnazione, diverso è il problema derivato dalla mancanza del bagno nella cabina di guida del macchinista; da quello dei bagni frequentemente sporchi o inagibili per i capitreno.

<b>Macchinisti e Capitreno</b>	
<b>Ambiente</b>	<b>Eventi, Contesto e stato psicofisico</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ turni di lavoro</li> <li>→ rumore eccessivo o fastidioso</li> <li>→ temperatura inadeguata</li> <li>→ vibrazioni eccessive</li> <li>→ treno o cabine di guida sporchi</li> <li>→ bagni guasti, sporchi o indisponibili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ ritardo del treno</li> <li>→ telefonate pressanti</li> <li>→ guasti sulla linea o al treno</li> <li>→ impossibilità di espletare bisogni fisiologici</li> <li>→ impossibilità o fretta di mangiare</li> <li>→ timore di arrivare tardi a casa</li> <li>→ timore di arrivare in ritardo al lavoro</li> </ul>

Tabella 1: Fattori di rischio stress-lavoro-correlato comuni ai macchinisti e ai CT, individuati nei gruppi omogenei

Oltre ai fattori condivisi, sono state individuate alcune fonti di stress specifiche nelle due professioni, che abbiamo riportato nella tabella 2.



Questi dati sono riportati nelle tabelle 3 e 4 e nei grafici 11, 12 e 13

<b>Dati GRIGLIA RILEVAMENTO EVENTI E AMBIENTE</b>						
<b>Eventi, Contesto e stato psicofisico</b>	<b>Macchinisti</b>		<b>Capitreno</b>			
			<b>Femmine</b>		<b>Maschi</b>	
	<b>n. giornate</b>	<b>%</b>	<b>n. giornate</b>	<b>%</b>	<b>n. giornate</b>	<b>%</b>
Ritardo del treno	90	37%	24	33%	48	40%
Guasti	68	28%	13	18%	27	23%
Gallerie	52	21%	11	15%	13	11%
Vetri sporchi	93	38%				
Cambio tensione	6	2%				
Bisogni fisiologici	122	50%	30	41%	39	33%
Timore di arrivare tardi al lavoro	159	65%	47	64%	73	61%
Timore di arrivare tardi a casa	67	27%	24	33%	51	43%
Telefonate pressanti	45	18%	17	23%	23	19%
Impossibilità di mangiare	100	41%	36	49%	55	46%
Porte guaste			18	25%	48	40%
Treno affollato			35	48%	65	55%
Diverbi con i viaggiatori			37	51%	61	51%
Aggressioni			2	3%	16	13%
Treno a rischio ladri			16	22%	20	17%
Viaggiatore senza biglietto			31	42%	44	37%
Compartimento non assegnato			12	16%	21	18%

Tabella 3: Frequenza e percentuale delle giornate lavorative in cui viene segnalata la presenza dei Fattori di rischio stress elencati nella categoria "Eventi, Contesto e stato psicofisico", nei Macchinisti e nei Capitreno (F e M).

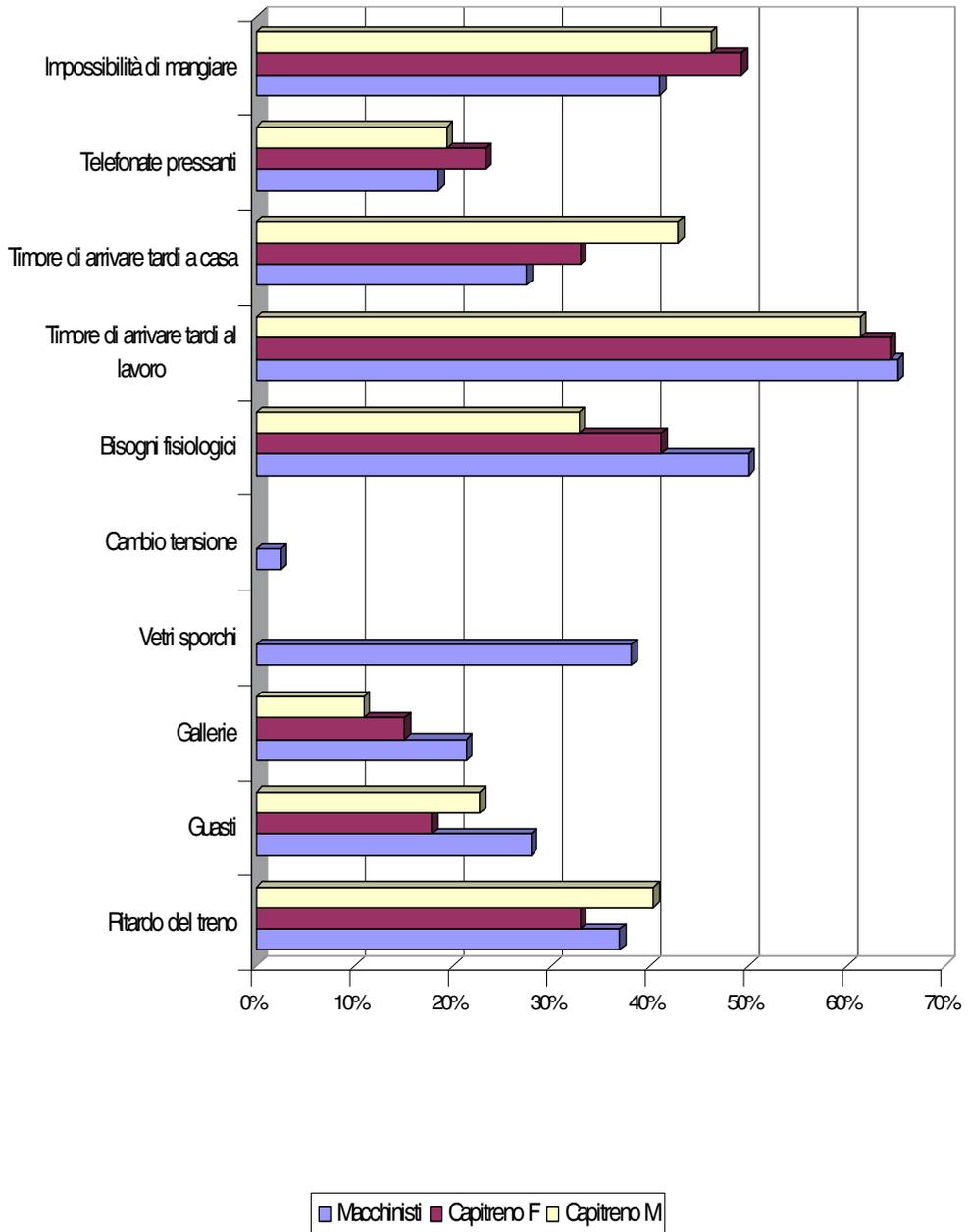


Grafico 11: Frequenza percentuale delle giornate lavorative in cui viene segnalata la presenza di eventi avversi (Eventi, Contesto e stato psicofisico), dai macchinisti e dai CT (M e F)

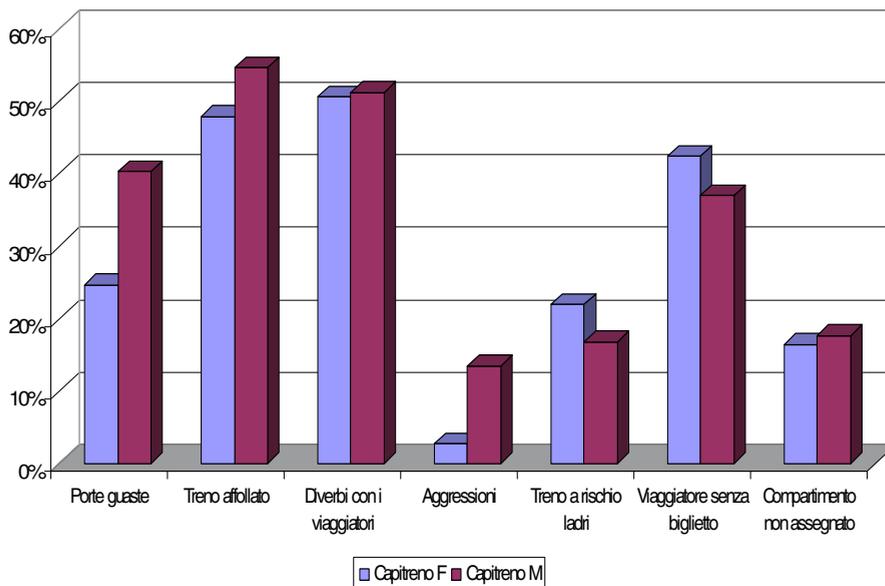


Grafico 12: Frequenza percentuale delle giornate lavorative in cui viene segnalata la presenza di eventi avversi (Eventi, Contesto e stato psicofisico), solo dai Capitreno (M e F)

Dati GRIGLIA RILEVAMENTO EVENTI E AMBIENTE						
Ambiente	Macchinisti		Capitreno			
	n. giornate	%	Femmine		Maschi	
			n. giornate	%	n. giornate	%
Rumore fastidioso	153	61%	22	30%	44	36%
Temperatura inadeguata	111	44%	32	44%	47	39%
Vibrazioni eccessive	84	33%	20	27%	25	21%
Posizione di guida scomoda	88	35%				
Illuminazione inadeguata	44	17%				
Guida contro sole	97	38%				
Treno sporco	108	43%	18	25%	44	36%
Bagni sporchi	49	19%	33	45%	59	49%

Tabella 4: Frequenza e percentuale delle giornate lavorative in cui viene segnalata la presenza dei Fattori di rischio stress elencati nella categoria "Ambiente", nei Macchinisti e nei Capitreno (F e M).

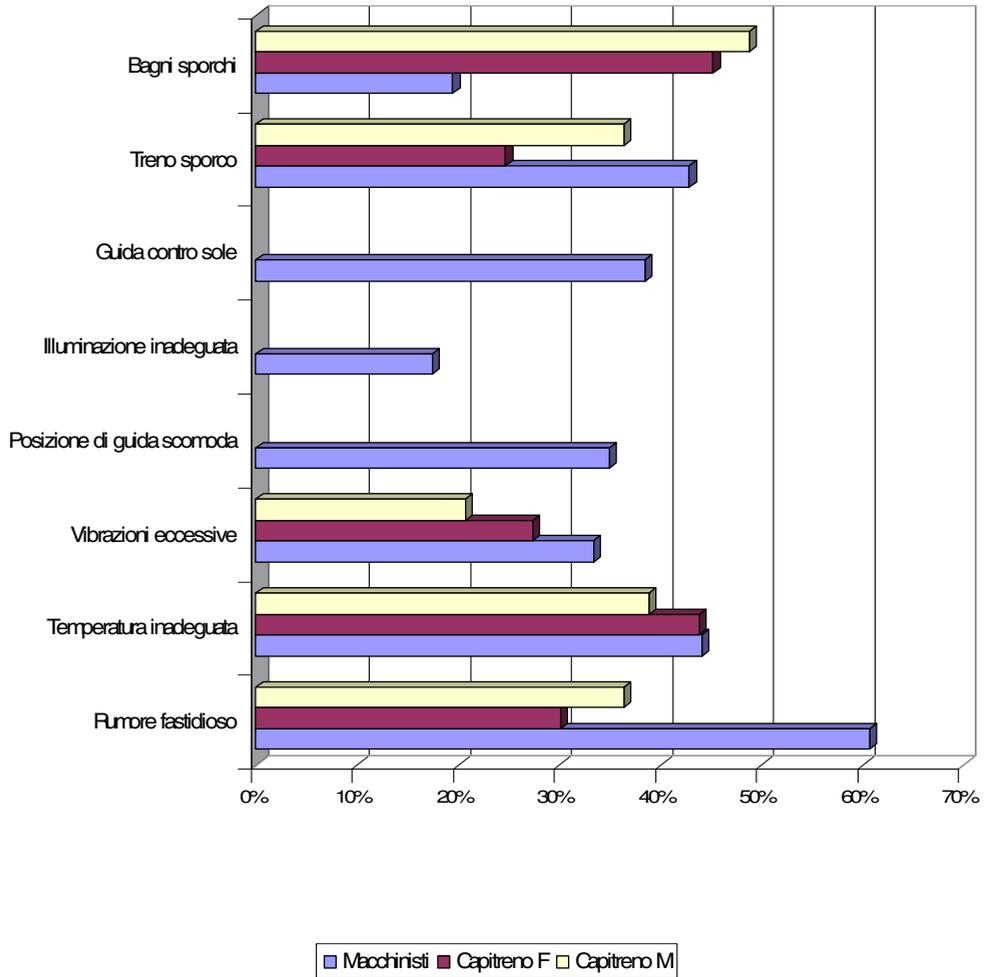


Grafico 13: Frequenza percentuale delle giornate lavorative in cui viene segnalata la presenza di condizioni ambientali inadeguate (Ambiente), durante il lavoro, dai Macchinisti e dai Capireno (M e F)

## 4.5 La misura del livello di stress

I motivi che hanno orientato nella scelta del test M.S.P. per misurare il livello di stress del personale ferroviario in servizio sui treni, sono riassumibili nella necessità di avere uno strumento di facile somministrazione, e soprattutto che disponesse di valori di riferimento derivati dalla taratura del test su un campione italiano e non patologico.

### Presentazione del test M.S.P

Il test M.S.P (“Mesure du Stress Psychologique” di Tessier e coll., Università Laval del Quebec - Lemyre et al. 1990) si compone di 49 domande sulla percezione che l’individuo ha del suo stato cognitivo-affettivo, fisiologico e comportamentale (vedi fig. 3).

Il punteggio complessivo al test fornisce un indice globale dello stato di stress psicologico.

Oltre al punteggio complessivo è possibile calcolare altri sei valori (Cluster (Cl) o “gruppi”)<sup>52</sup>, che corrispondono a sei diverse articolazioni del modo di percepirsi stressato: nel gruppo 1 (Cl1.) prevale la “Perdita di controllo, irritabilità”; nel gruppo 2 (Cl2.) le “Sensazioni psicofisiologiche”; nel Cl3. il “Senso di sforzo e di confusione”; nel Cl 4. l’ “Ansia depressiva”; nel Cl 5. i “Dolori e problemi fisici”; e nel Cl 6. l’ “Iperattività, accelerazioni”.

Del punteggio complessivo e di quello dei sei cluster inoltre, disponiamo dei valori di riferimento della popolazione italiana normale, derivati dalla taratura del test su un campione italiano non patologico (Di Nuovo S., Rispoli L., Genta E., 2000).

	Primo Quartile <sup>53</sup>	Mediana (vedi nota 53)	Terzo Quartile Maschi (vedi nota 53)	Terzo Quartile Femmine (vedi nota 53)
<b>Punteggio totale MSP</b>	72.5	86.00	104.50	108

Tabella 5: taratura della scala M.S.P. per il campione italiano non patologico (n=497): valori quartili del punteggio totale al test. Del terzo quartile sono riportati i valori per il campione maschile (n=279) e per il campione femminile (n= 328) (adattato da Di Nuovo S., Rispoli L., Genta E., 2000)

<sup>52</sup> Questi sei raggruppamenti derivano dall’applicazione di una tecnica statistica (la *cluster analysis*) all’insieme delle domande del test M.S.P. Questa analisi ha l’obiettivo di estrarre dei sotto gruppi (clusters) di domande che hanno caratteristiche comuni. Il punteggio medio per ciascun *cluster* (gruppo) viene determinato sommando il valore delle domande che compongono quel gruppo.

<sup>53</sup> Data una successione di valori, si definisce Primo Quartile quel valore al di sotto del quale stanno un quarto dei valori osservati e al di sopra del quale stanno i tre quarti dei valori osservati. Il terzo quartile è quel valore al di sotto del quale stanno i tre quarti dei valori osservati e al di sopra del quale stanno un quarto dei valori osservati. Il secondo quartile coincide con la mediana che è il valore al di sopra e al di sotto del quale stanno la metà dei valori osservati.

		Primo Quartile	Mediana	Terzo Quartile
<b>Punteggio dei 6 Cluster (CI)</b>				
<b>CI I</b>	Perdita di controllo, irritabilità	1.50	1.83	2.50
<b>CI II</b>	Sensazioni psicofisiologiche	1.00	1.50	2.00
<b>CI III</b>	Senso di sforzo e di confusione	1.25	1.50	2.00
<b>CI IV</b>	Ansia depressiva	1.25	1.56	2.25
<b>CI V</b>	Dolori e problemi fisici	1.00	1.67	2.00
<b>CI VI</b>	Iperattività, accelerazioni	2.00	2.33	3.00

Tabella 6: taratura della scala M.S.P. per il campione italiano non patologico (n=497): valori quartilici per il totale e per i sei clusters di item (adattato da Di Nuovo S., Rispoli L., Genta E., 2000)

In particolare, il valore corrispondente al quartile superiore (Q3), sia del punteggio totale, sia dei sei cluster, rappresenta il punteggio di *cut-off*, ossia il valore oltre il quale i punteggi assumono un significato clinico-patologico.

## 4.6 Lo stress del personale ferroviario in servizio sui treni

**Terza scheda: DA COMPILARE ALLA FINE DELL'ULTIMO SERVIZIO DELLA SESTINA. ISTRUZIONI:** qui di seguito è riportata una lista di affermazioni che per te possono essere più o meno vere. Dopo aver letto ciascuna frase, scegli il numero che indica il grado in cui l'affermazione ti sembra descrivere meglio la tua situazione recente, vale a dire negli ultimi cinque giorni.

1	Sono teso e contratto	0	1	2	3	18	Dimentico appuntamenti, oggetti o cose da fare	0	1	2	3	34	Ho i muscoli tesi o che tremano, ho crampi muscolari	0	1	2	3
2	Mi sento la gola stretta o la bocca secca	0	1	2	3	19	Piango facilmente	0	1	2	3	35	Ho l'impressione di perdere il controllo	0	1	2	3
3	Mi sento pressato dal tempo, mi manca il tempo	0	1	2	3	20	Sono affaticato	0	1	2	3	36	Sono aggressivo	0	1	2	3
4	Tendo a saltare i pasti o a dimenticare di mangiare	0	1	2	3	21	Ho le mascelle serrate	0	1	2	3	37	Sono confuso, non ho le idee chiare, manco di attenzione e di concentrazione	0	1	2	3
5	Riesamino le stesse idee più volte, ruminando, ho gli stessi pensieri che si ripetono, sento la testa piena di pensieri	0	1	2	3	22	Sono calmo	0	1	2	3	38	Ho i lineamenti tirati o le occhiaie	0	1	2	3
6	Mi sento solo, isolato, incompreso	0	1	2	3	23	Ho le mani sudate o sudo molto (le ascelle, i piedi, ecc.)	0	1	2	3	39	Evito i contatti sociali o non frequento più attività culturali, non ho più hobbies, non esco, mi isolo	0	1	2	3
7	Mi sento sopraffatto, sovrastato, sovraccaricato	0	1	2	3	24	Vedo la vita semplice e facile	0	1	2	3	40	Ho il respiro corto, a scatti, limitato, rapido	0	1	2	3
8	Sono preoccupato di ciò che può succedere il giorno dopo	0	1	2	3	25	Mi sento il cuore che batte velocemente o irregolarmente	0	1	2	3	41	Sento un gran peso sulle spalle	0	1	2	3
9	Ho il viso (fronte, sopracciglia o labbra) contratto, corrugato, teso	0	1	2	3	26	Cammino velocemente	0	1	2	3	42	Ho l'impressione che ogni cosa mi comporti uno sforzo notevole	0	1	2	3
10	Sto continuamente attento all'orologio, guardo spesso il mio orologio o chiedo l'ora	0	1	2	3	27	Faccio lunghi sospiri o riprendo di colpo la respirazione	0	1	2	3	43	Mi sento pieno di energia, in forma	0	1	2	3
11	Sono irritabile, ho i nervi a fior di pelle, perdo la pazienza con le persone e le cose	0	1	2	3	28	Ho diarree o crampi intestinali o stitichezza	0	1	2	3	44	Sono irrequieto, ho sempre bisogno di muovermi, non riesco a stare fermo	0	1	2	3
12	Ho difficoltà a digerire, mal di stomaco, mi sento un nodo allo stomaco	0	1	2	3	29	Sono ansioso, inquieto o angosciato	0	1	2	3	45	Mangio velocemente, finisco di pranzare in meno di 15 minuti	0	1	2	3
13	Sono scoraggiato, depresso, abbattuto	0	1	2	3	30	Ho soprassalti per situazioni inattese o rumori improvvisi	0	1	2	3	46	Controllo male le mie reazioni, l'umore, i gesti	0	1	2	3
14	Ho dei dolori fisici: mal di schiena, mal di testa male al collo, mal di pancia	0	1	2	3	31	Impiego più di mezz'ora per addormentarmi	0	1	2	3	47	Sono stressato	0	1	2	3
15	Sono preoccupato, tormentato o infastidito	0	1	2	3	32	Sono brusco nei comportamenti, mi muovo rapidamente e a scatti	0	1	2	3	48	Sono maldestro, faccio gaffes, inciampo, perdo le cose, ho incidenti di vario tipo	0	1	2	3
16	Ho improvvise variazioni della temperatura corporea (molto caldo o molto freddo)	0	1	2	3	33	Sono inefficiente, inadeguato	0	1	2	3	49	Sono rilassato	0	1	2	3
17	Mi mangio le unghie o la pelle intorno alle dita, o mi mordo le labbra e l'interno delle guance	0	1	2	3												

Figura 3: Sezione della scheda dalla quale sono derivate le informazioni riportate in questo paragrafo

Per l'analisi statistica non sono stati considerati i questionari in cui mancavano le risposte a più del 10% degli *items* (cioè cinque).

Nel grafico 14 sono rappresentati, nell'ordine e a partire dal basso: la mediana del punteggio globale al test M.S.P. (ossia la norma del campione di standardizzazione); il

punteggio del terzo quartile nel campione normativo italiano e considerato “cut-off”, ossia limite oltre il quale i valori assumono un significato clinico-patologico; la media del punteggio globale nei macchinisti e nei capitreno M.

Il grafico 15 mostra i punteggi di riferimento per il campione femminile e il punteggio globale nelle Capitreno F.

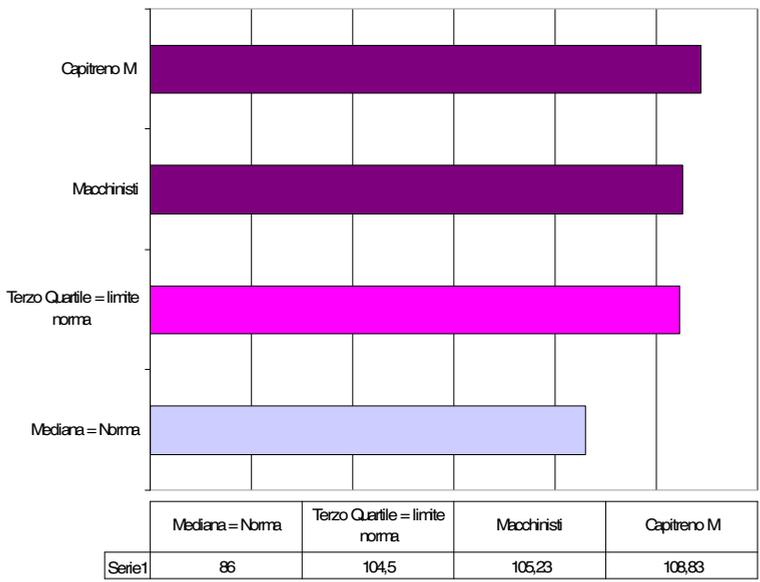


Grafico 14: Punteggio globale al test M.S.P. nel campione di standardizzazione maschile (Mediana e Terzo Quartile= cut-off), nei Macchinisti e nei Capitreno M

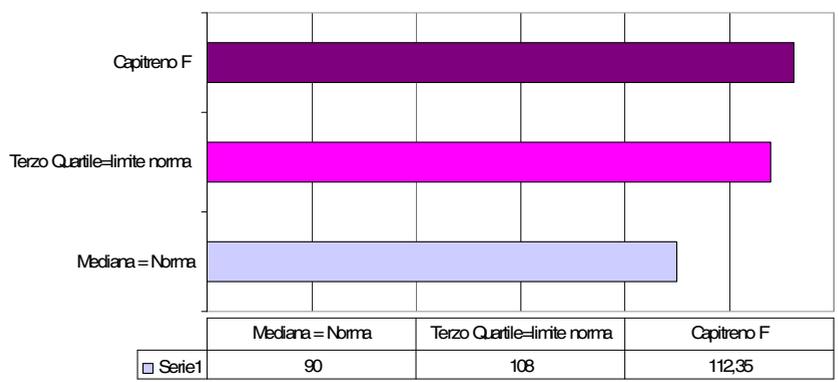


Grafico 15: Punteggio globale al test M.S.P. nel campione di standardizzazione femminile (Mediana e Terzo Quartile= cut-off) e nei Capitreno F

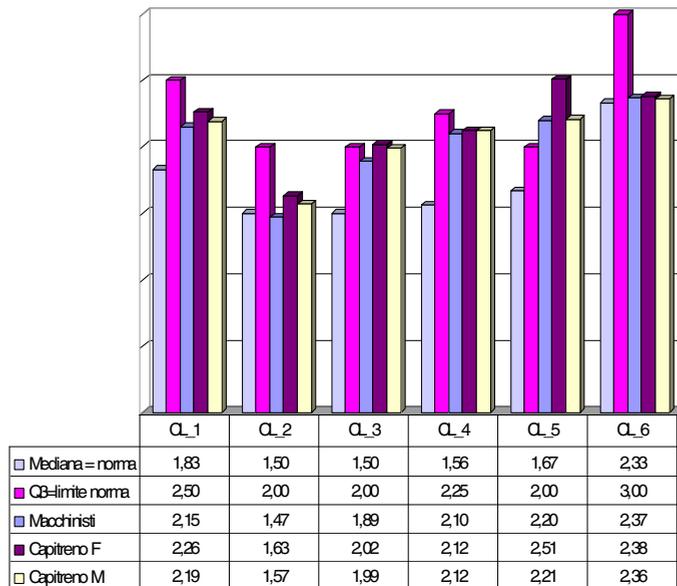


Grafico 16: punteggi mediani e del terzo quartile (cut-off) del campione di standardizzazione, e media dei punteggi dei macchinisti e dei capitreno (F e M) nei sei cluster (CL).

Nel nostro gruppo, così come nel campione di standardizzazione il punteggio globale delle donne è superiore di circa 4 unità a quello degli uomini (Di Nuovo et al., 2000).

Le tabelle 7,8 e 9 mostrano i valori medi e percentili del punteggio globale e ai sei cluster del test M.S.P. nei Macchinisti e nei Capitreno F e M.

I valori evidenziati sono quelli che superano il *cut-off*, ossia il livello critico.

Macchinisti		Punteggio globale al test MSP	CL_1: Perdita di controllo, irritabilità	CL_2: Sensazioni psicofisiologiche	CL_3: Senso di sforzo e confusione	CL_4: Ansia depressiva	CL_5: Dolori e problemi fisici	CL_6: Iperattività, accelerazioni
N	Validi	241	241	241	241	241	241	241
	Mancanti	13	13	13	13	13	13	13
Media		<b>105,23</b>	2,15	1,47	1,89	2,10	<b>2,20</b>	2,37
Percentili	25	86,50	1,67	1,00	1,25	1,50	1,67	2,00
	50	105,00	2,17	1,25	1,75	2,00	2,00	2,33
	75	124,00	2,67	1,75	2,50	2,50	2,67	3,00

Tabella 7: Media e percentili del punteggio globale e ai sei cluster del test M.S.P. nei Macchinisti

Capitreno F		Punteggio globale al test MSP	CL_1: Perdita di controllo, irritabilità	CL_2: Sensazioni psicofisiologiche	CL_3: Senso di sforzo e confusione	CL_4: Ansia depressiva	CL_5: Dolori e problemi fisici	CL_6: Iperattività, accelerazioni
N	Validi	72	72	72	72	72	72	72
	Mancanti	1	1	1	1	1	1	1
Media		<b>112,35</b>	2,26	1,63	<b>2,02</b>	2,12	<b>2,51</b>	2,38
Percentili	25	100,00	1,83	1,00	1,50	1,50	1,67	2,00
	50	110,50	2,33	1,50	2,00	2,00	2,50	2,33
	75	129,25	2,67	2,00	2,50	2,69	3,33	2,67

Tabella 8: Media e percentili del punteggio globale e ai sei cluster del test M.S.P. nei Capitreno F

Capitreno M		Punteggio globale al test MSP	CL_1: Perdita di controllo, irritabilità	CL_2: Sensazioni psicofisiologiche	CL_3: Senso di sforzo e confusione	CL_4: Ansia depressiva	CL_5: Dolori e problemi fisici	CL_6: Iperattività, accelerazioni
N	Validi	116	116	116	116	116	116	116
	Mancanti	7	7	7	7	7	7	7
Media		108,83	2,19	1,57	1,99	2,12	2,21	2,36
Percentili	25	87,25	1,67	1,00	1,25	1,50	1,67	1,67
	50	106,00	2,17	1,50	1,88	2,00	2,00	2,33
	75	129,75	2,58	2,00	2,50	2,75	2,92	3,00

Tabella 9: Media e percentili del punteggio globale e ai sei cluster del test M.S.P nei Capitreno M

## Livello di stress e condizioni socio-anagrafiche

I dati sopra riportati evidenziano quindi un livello di stress nel personale ferroviario in servizio sui treni superiore alla norma e oltre i livelli considerati critici.

Pertanto, la domanda alla quale ha mirato a rispondere l'analisi che viene presentata qui di seguito è se - e se sì, quali - alcune condizioni, sociali o anagrafiche (età, stato civile etc.), si mostrano in grado di influenzare il livello di stress dei ferrovieri.

In particolare, abbiamo voluto verificare se il livello di stress varia in relazione alle seguenti variabili:

- Classe di età
- Stato civile
- Pendolarismo
- Regione di lavoro
- Sesso
- Minori o anziani a carico

Classi età	MACCHINISTI				CAPITRENO							
	N	Media	F	Significatività	Numerosità		Media		F		Significatività	
					Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
24 - 32 anni	46	102,96	2,503	,084	55	43	111,75	115,37	1,429	1,293	,244	,281
33 - 49 anni	82	110,24			25	24	111,24	109,54				
50 - 59 anni	113	102,52			36	5	102,69	99,80				
Totale	241	105,23			116	72	108,83	112,35				
<b>Stato civile</b>												
Cel/Nub/Sep	72	107,42	,856	,356	66	45	111,55	114,02	1,533	,529	,218	,470
Coniu/Conv	160	104,12			49	25	105,39	109,76				
Totale	232	105,14			115	70	108,92	112,50				
<b>Pendolare</b>												
Pend_NO	134	104,26	,088	,766	64	37	109,27	114,92	,104	1,402	,748	,241
Pend_SI	98	105,23			49	33	107,69	108,45				
Totale	232	104,67			113	70	108,58	111,87				
<b>Regione di lavoro</b>												
EMILIA ROMAGNA	33	106,85	,624	,711	27	16	110,11	117,81	,343	1,213	,913	,311
LAZIO	62	109,31			21	14	108,33	114,86				
LIGURIA	30	106,57			4	4	124,00	105,50				
SARDEGNA	21	104,81			1	1	118,00	108,00				
TOSCANA	49	101,45			45	22	108,60	115,91				
VENETO	16	101,06			6	8	102,33	94,00				
ALTRO	30	102,40			12	7	105,08	109,14				
Totale	241	105,23			116	72	108,83	112,35				
<b>Minori/anziani a carico</b>												
M/A da accudire NO	121	105,45	,161	,688	82	49	107,68	112,96	,127	,071	,722	,791
M/A da accudire SI	105	104,11			30	22	109,63	111,36				
Totale	226	104,83			112	71	108,21	112,46				
<b>Sesso</b>												
F						72		112,35		,870		,352
M						116		108,83				
Totale						188		110,18				

Tabella 10: media e significatività dei confronti Anova one-way nei gruppi di macchinisti e capitreno (F e M), per le variabili socio-anagrafiche: età, stato civile, pendolarismo, regione di lavoro, anziani/minori a carico e sesso.

La tabella 10 riporta i risultati del test *Anova one-way* effettuato nei gruppi di macchinisti e capitreno per le variabili socio-anagrafiche considerate, e dai quali emerge che nessuna di quelle variabili influenza (in misura statisticamente significativa) il livello di stress.

Il dato ci pare particolarmente interessante anche in merito alla difficoltà di discriminazione tra fattori di rischio riconducibili all'ambiente lavorativo, oppure a quello familiare.

A nostro avviso infatti, questo dato lascia ipotizzare che l'elevato livello di stress presente nel personale in servizio sui treni sia riconducibile ai fattori di rischio comuni a queste persone, ossia quelli connessi al contesto lavorativo

### Livello di stress e condizioni di servizio

Per verificare quest'ultima ipotesi, ossia che l'elevato livello di stress sia influenzato dall'ambiente lavorativo, abbiamo effettuato un ulteriore test *Anova one-way* nei due gruppi (macchinisti e capitreno), valutando, in questo caso, se il livello di stress varia in relazione alle seguenti condizioni di servizio:

- Tipo di treno (“condotto” per i Macchinisti, o “scortato” per i Capitreno)
- Turno individuale (IVU: si o no)
- Tipo di servizio (a 1 operatore oppure a 2 operatori)
- Anzianità di servizio

	MACCHINISTI				CAPITRENO							
	N	Media	F	Significatività	Numerosità		Media		F		Significatività	
					Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine	Maschi	Femmine
<b>Tipo di treno</b>												
BASE	38	103,53	3,225	,024	55	29	110,42	108,62	,638	,772	,530	,466
F_A/R	10	89,90			9	12	109,67	108,58				
MERCI	26	95,46										
REGIONALE	136	107,63			44	26	104,50	115,77				
Totale	210	104,54			108	67	107,94	111,39				
<b>Turno Individuale</b>												
IVU_NO	189	104,97	,497	,481	101	54	109,53	112,46	,012	,003	,913	,954
IVU_SI	31	101,61			11	15	110,45	112,07				
Totale	220	104,50			112	69	109,63	112,38				
<b>Tipo di servizio</b>												
1 Operatore	96	109,40	4,552	,034	36	21	104,78	118,52	,692	2,408	,408	,126
2 Operatori	116	102,14			69	43	109,35	108,70				
Totale	212	105,42			105	64	107,78	111,92				
<b>Anzianità di servizio</b>												
2 - 9 anni	49	104,76	1,691	,186	57	40	110,81	113,80	,793	1,150	,455	,323
10 - 25 anni	73	109,30			24	28	109,88	112,68				
26 - 40 anni	115	102,43			32	4	103,69	95,50				
Totale	237	105,03			113	72	108,59	112,35				

Tabella 11: media e significatività dei confronti Anova one-way nei gruppi di macchinisti e capitreno (F e M), per le variabili di servizio: tipo di treno, turno individuale, tipo di servizio, anzianità di servizio

I risultati della *Anova one way* statisticamente significativi sono quelli evidenziati. In particolare i risultati segnalano un livello di stress significativamente più elevato nei macchinisti che conducono treni “Regionale” e in quelli che operano ad “Agente solo”.

Nel gruppo dei Capitreno invece, non si osservano differenze statisticamente significative riconducibili alle variabili considerate.



Sforzo etc., registrata in presenza del fattore di rischio, con la media delle stesse variabili rilevata sempre dal lavoratore in assenza dello stesso fattore di rischio.

I risultati delle analisi statistiche evidenziano numerose differenze statisticamente significative (vedi Appendice A Tabelle da A a FF) nella risposta psicofisica ai fattori di rischio individuati e che, in sintesi, vengono riportate anche qui di seguito.

### Ambiente e Eventi contesto e stato psicofisico

Negli schemi riportati qui di seguito le caselle colorate segnalano le variabili che mostrano un aumento statisticamente significativo (vedi appendice A) in risposta ai diversi fattori di rischio stress elencati nella colonna a sinistra.

### Macchinisti

In particolare, nei Macchinisti:

- durante la guida ad **Agente solo** viene segnalata una media di Ansia e di Sonnolenza superiore a quella denunciata durante la guida a doppio agente;

Tipo di Servizio	Ansia	Irritazione	Sforzo	Fatica	Sonnolenza	Difficoltà di Concentrazione
Agente solo						

- in presenza di **condizioni ambientali inadeguate** la risposta psicofisica varia a seconda della variabile considerata. Ad esempio, in presenza di temperatura inadeguata (vedi lo schema seguente) i macchinisti segnalano livelli di ansia più elevati rispetto alla condizione di temperatura adeguata, in presenza di illuminazione inadeguata invece, le analisi statistiche non evidenziano differenze nella risposta psicofisica, e così via per le diverse variabili considerate (rumore, vibrazioni, guida contro sole etc.);

Condizioni ambientali inadeguate	Ansia	Irritazione	Sforzo	Fatica	Sonnolenza	Difficoltà di Concentrazione
Rumore fastidioso						
Temperatura inadeguata						
Vibrazioni eccessive						
Treno-cabina sporchi						
Bagni sporchi						
Posizione di guida scomoda						
Illuminazione inadeguata						
Guida contro sole						

- anche in presenza di **eventi avversi** si osserva una evidente reattività delle variabili considerate come appare chiaramente nello schema seguente e che può essere letto come il precedente.

Eventi avversi	Ansia	Irritazione	Sforzo	Fatica	Sonnolenza	Difficoltà di Concentrazione
Ritardo del treno	■	■	■	■	■	■
Guasti linea o treno	■	■	■	■	■	■
Molte gallerie	■	■	■	■	■	■
Vetri sporchi	■	■	■	■	■	■
Impossibilità di espletare i bisogni fisiologici	■	■	■	■	■	■
Timore di arrivare tardi al lavoro	■	■	■	■	■	■
Timore di arrivare tardi a casa	■	■	■	■	■	■
Telefonate pressanti	■	■	■	■	■	■
Impossibilità di mangiare	■	■	■	■	■	■
Cambio tensione (solo Freccia A/R)	■	■	■	■	■	■

### Capitreno donna

Molto diversi appaiono invece i risultati delle medesime analisi applicate al gruppo delle **Capitreno donna** che, infatti, mostrano pochissime differenze significative nella risposta psicofisica in presenza dei diversi fattori di rischio.

Questo dato, che naturalmente si presta a differenti interpretazioni (ad esempio: numerosità del gruppo, oppure difficoltà nel modulare la risposta perché i livelli sono già elevati di base, etc.), non significa che le Capotreno donna non hanno segnalato la presenza ansia, irritazione, sforzo etc., in presenza dei fattori di rischio ma, piuttosto, che nella maggior parte dei casi non ci sono state differenze di intensità - statisticamente significative - rispetto a quando il fattore di rischio non è presente.

In sintesi, le Capitreno donna hanno segnalato:

- livelli più elevati di ansia, fatica e sonnolenza in risposta alla **condizione ambientale inadeguata**: “Bagni sporchi”;

Condizioni ambientali inadeguate	Ansia	Irritazione	Sforzo	Fatica	Sonnolenza	Difficoltà di Concentrazione
Rumore fastidioso						
Temperatura inadeguata						
Vibrazioni eccessive						
Treno o cabina sporchi						
Bagni sporchi	■	■	■	■	■	■

- per quanto riguarda gli **eventi avversi**, l'*Impossibilità di espletare i bisogni fisiologici* ha fatto registrare un aumento di ansia e irritazione; il “timore di arrivare tardi al lavoro” l’aumento di ansia e sonnolenza, mentre se il timore è di arrivare tardi a casa aumenta anche la sensazione di irritazione e sforzo (e così via secondo lo schema seguente);

Eventi avversi						Difficoltà di Concentrazione
	Ansia	Irritazione	Sforzo	Fatica	Sonnolenza	
Ritardo del treno						
Aggressioni da parte dei viaggiatori						
Impossibilità di espletare i bisogni fisiologici	■	■				
Timore di arrivare tardi al lavoro	■				■	
Timore di arrivare tardi a casa	■	■	■		■	
Telefonate pressanti						
Porte guaste						
Treno affollato						
Diverbi con i viaggiatori						
Impossibilità di mangiare						
Treno a rischio ladri	■					
Viaggiatore senza biglietto						
Compartimento non assegnato						

### Capitreno maschi

Nei **Capitreno maschi** si osservano invece numerose variazioni nella risposta psicofisica in presenza dei fattori di rischio valutati.

Condizioni ambientali inadeguate						Difficoltà di Concentrazione
	Ansia	Irritazione	Sforzo	Fatica	Sonnolenza	
Rumore fastidioso	■		■		■	■
Temperatura inadeguata	■	■	■	■	■	■
Vibrazioni eccessive						■
Treno o cabina sporchi	■	■	■	■	■	■
Bagni sporchi	■	■	■	■	■	■

Eventi avversi						Difficoltà di Concentrazione
	Ansia	Irritazione	Sforzo	Fatica	Sonnolenza	
Ritardo del treno	■	■	■	■	■	■
Aggressioni da parte dei viaggiatori	■	■	■	■	■	■
Impossibilità di espletare i bisogni fisiologici	■	■	■	■	■	■
Timore di arrivare tardi al lavoro	■	■	■	■	■	■
Timore di arrivare tardi a casa	■	■	■	■	■	■
Telefonate pressanti	■	■	■	■	■	■
Porte guaste	■	■	■	■	■	■
Treno affollato						
Diverbi con i viaggiatori	■	■	■	■	■	■
Impossibilità di mangiare	■	■	■	■	■	■
Treno a rischio ladri	■	■	■	■	■	■
Viaggiatore senza biglietto	■	■	■	■	■	■
Compartimento non assegnato	■	■	■	■	■	■



Le tabelle con i risultati dei test statistici effettuati sono riportate nell'appendice A (Tabelle U e V).

I grafici 17 e 18 mostrano una rappresentazione sintetica di quei risultati, rispettivamente nei macchinisti e nei capotreno maschio. Nelle capotreno donna non si evidenziano differenze statisticamente significative tra le medie di Ansia, Irritazione, Sforzo, Fatica, Sonnolenza e difficoltà di Concentrazione, nelle diverse giornate lavorative.

In particolare, nei macchinisti la giornata "con alzata presto" registra livelli statisticamente più elevati, rispetto agli altri tipi di giornata lavorativa, di Ansia, Sonnolenza e Difficoltà di concentrazione.

Nei capotreno uomo invece, la giornata diurna è quella che, rispetto alle altre, registra livelli statisticamente più elevati di irritazione.

La freccia sul grafico indica la giornata in cui quella variabile viene segnalata in misura (statisticamente significativa) più elevata rispetto alle altre giornate.

### Macchinisti

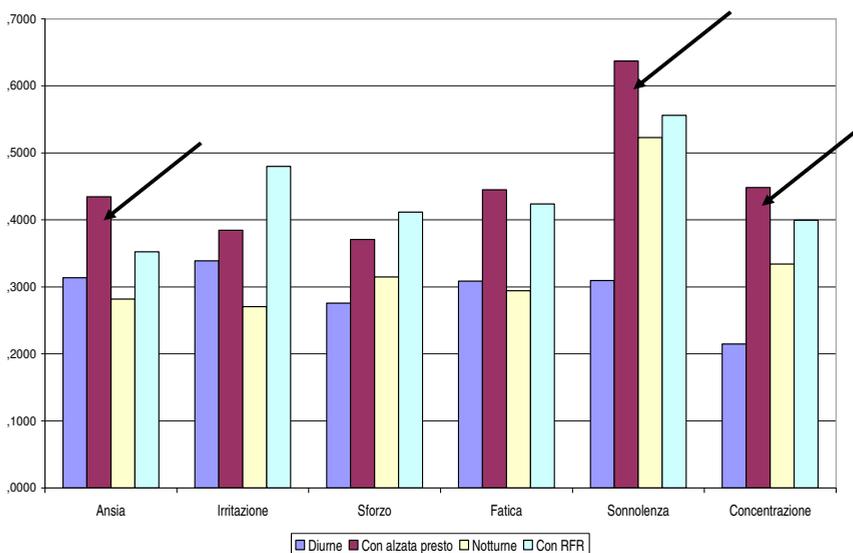


Grafico 17: media di Ansia, Irritazione, Sforzo, Fatica, Sonnolenza e difficoltà di Concentrazione, nelle diverse giornate lavorative nei Macchinisti

## Capitreno M

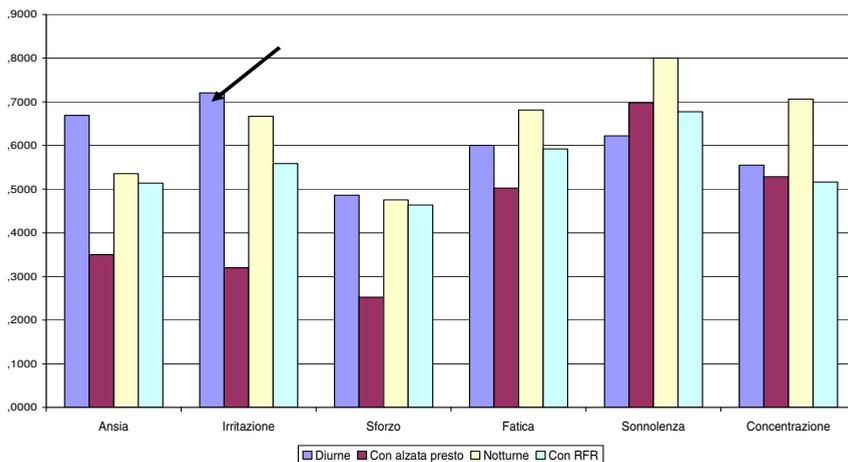


Grafico 18: media di Ansia, Irritazione, Sforzo, Fatica, Sonnolenza e difficoltà di Concentrazione, nelle diverse giornate lavorative nei Capitreno uomo

Con l'approfondimento presentato qui di seguito, abbiamo voluto verificare se nei diversi tipi di giornata lavorativa, l'andamento delle variabili Ansia, Irritazione, Sforzo, fatica, Sonnolenza e difficoltà di concentrazione, varia nel tempo.

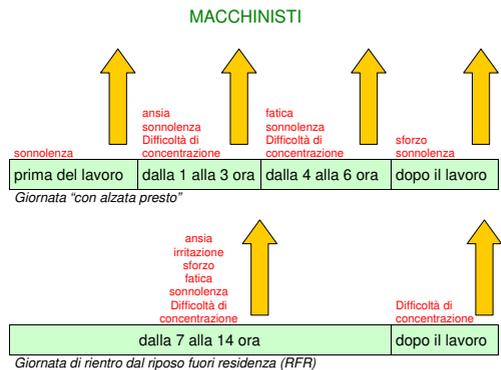
In questo caso il confronto statistico è stato realizzato tra la stessa fascia oraria (ad esempio la media delle prime tre ore di lavoro) nelle diverse giornate di lavoro (Diurne, con Alzata presto, Notturne, Con Riposo Fuori Residenza).

I risultati statisticamente significativi dei Test realizzati nei gruppi dei macchinisti e dei capitreno (F e M) sono riportati nell'appendice A (Tabelle da W a DD).

In particolare, i risultati evidenziano,

## nei macchinisti:

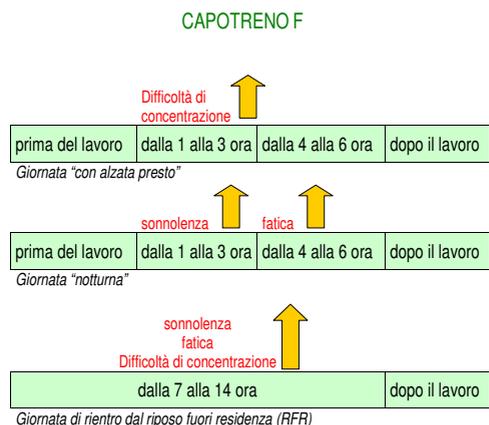
- la giornata "con alzata presto" rispetto alle altre tipologie di giornata, mostra livelli più elevati di sonnolenza nelle ore che precedono il lavoro; livelli più elevati di ansia, sonnolenza e difficoltà di concentrazione nelle prime tre ore di lavoro; livelli più elevati di fatica, sonnolenza e difficoltà di concentrazione nelle ultime ore di lavoro e livelli più elevati di sforzo e sonnolenza dopo il lavoro.



la giornata di rientro dal riposo fuori residenza mostra, rispetto alle altre, livelli più elevati in tutte le variabili considerate e livelli più elevati di difficoltà di concentrazione dopo il lavoro.

## nei capitreno F:

- la giornata "con alzata presto" evidenzia, rispetto agli altri tipi di giornata, livelli più elevati di difficoltà di concentrazione nelle prime tre ore di lavoro;
- la giornata "notturna, livelli più elevati di sonnolenza nelle prime ore di lavoro e di fatica nelle ultime ore di lavoro;
- la giornata di rientro dal riposo fuori residenza mostra, rispetto alle altre, livelli più elevati di sonnolenza, fatica e difficoltà di concentrazione



## nei capitreno M:

- la giornata “diurna” mostra livelli più elevati di ansia e irritazione nel corso di tutte le ore di lavoro;
- la giornata “notturna”, livelli più elevati di sonnolenza, sforzo e difficoltà di concentrazione nelle prime tre ore di lavoro e di sonnolenza nelle ultime tre.



## la composizione della sestina<sup>55</sup>

In merito alla composizione della sestina il dato di cui disponiamo si riferisce al numero di giornate con inizio di “mattina presto”, il numero di quelle “a cavallo notte”, quelle con “notte piena” e quelle con riposo fuori residenza”, presenti nella sestina appena conclusa dall’operatore che ha compilato la scheda.

Composizione sestina: MATTINE PRESTO N° ..... IN GIORNATA N° ..... A CAVALLO NOTTE N° ..... NOTTE PIENA N° ..... RIPOSO FUORI RESIDENZA N° .....

Figura 6: Sezione della scheda dalla quale sono derivate le informazioni riportate in questo paragrafo

Nella Tabella 12 sono ordinate la somma e la percentuale dei diversi tipi di giornata nell’ultima sestina, nei Macchinisti e nei Capitreno (F e M).

Tipo di Giornata	Macchinisti			Capitreno		
	Numero di Macchinisti	Somma dei diversi tipi di giornata	Percentuale dei diversi tipi di giornata	Numero dei Capitreno	Somma dei diversi tipi di giornata	Percentuale dei diversi tipi di giornata
Mattina presto	188	321	36%	177	230	37%
In giornata	188	306	35%	177	253	40%
A cavallo notte	188	63	7%	177	76	12%
Notte piena	188	47	5%	177	68	11%

Tabella 12: Numero e percentuale dei diversi tipi di giornata nella sestina di riferimento per la raccolta dei dati, nei Macchinisti e nei Capitreno (F e M)

<sup>55</sup> La *sestina* è la settimana lavorativa articolata su sei giorni: cinque di lavoro e uno di riposo; così prevista per far scalare il giorno di riposo sui diversi giorni della settimana.

Dall'osservazione della tabella emerge che la tipologia di giornata maggiormente rappresentata nei macchinisti, è quella con inizio di "mattina presto", nei Capitreno questo tipo di giornata è al secondo posto dopo il tipo "In giornata".

Come evidenziato sopra, la giornata "con Alzata presto" è quella che presenta livelli più elevati di ansia, sonnolenza e difficoltà di concentrazione nei macchinisti.

Anche nel già citato studio con il personale di macchina (Marrucci et al., 2005), la giornata con "alzata presto", mostrava, nel confronto tra le giornate diurne, livelli di sonnolenza e di fatica significativamente più elevati.

Lo studio rilevava inoltre che questo tipo di giornata lavorativa, rispetto alle altre giornate diurne, è mediamente preceduta da un sonno significativamente più breve e da una minore quantità di riposo concesso tra le due sessioni lavorative.

### **l'Andamento del Turno**

Il terzo elemento che abbiamo considerato in merito all'organizzazione dei turni di lavoro è la direzione di rotazione del Turno (oraria o antioraria<sup>56</sup>), riconosciuto in letteratura come uno dei principali fattori organizzativi in grado di influenzare la capacità di adattamento dei turnisti e quindi gli effetti sulla loro salute ed efficienza psico-fisica (G. Castelli *et al.*, 2011).

<b>Andamento del turno - Indica con una X</b>	
SENSO ORARIO	<input type="checkbox"/>
SENSO ANTIORARIO	<input checked="" type="checkbox"/>
NESSUNA REGOLARITA'	<input type="checkbox"/>
TURNO FISSO	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 7: Sezione della scheda dalla quale sono derivate le informazioni riportate in questo paragrafo

La tabella 13 e il grafico 19 mostrano frequenze e percentuali dei diversi modi di rotazione del turno nel personale in servizio sui treni che ha partecipato alla ricerca, i quali indicano la modalità "Irregolare" ("Nessuna regolarità" nella scheda di rilevazione) come quella maggiormente rappresentata.

<sup>56</sup> Le istruzioni per la compilazione della scheda specificavano: Per "senso orario" si intende quel turno in cui l'ora di inizio è sempre spostata in avanti, ad esempio: il primo giorno inizia alle 6, il secondo alle 7, ecc. Nel "senso antiorario" l'ora di inizio è sempre spostata indietro: il primo giorno alle 6, il secondo alle 5 ecc.

Andamento del Turno				
	Macchinisti		Capitreno	
	Frequenza	Percentuale	Frequenza	Percentuale
Antiorario	49	19%	17	9%
Fisso	11	4%	6	3%
Irregolare	162	64%	116	59%
Orario	18	7%	48	24%
Totale	240	95%	187	95%

Tabella 13: frequenza e percentuale delle diverse modalità di rotazione del turno nei Macchinisti e nei Capitreno F e M

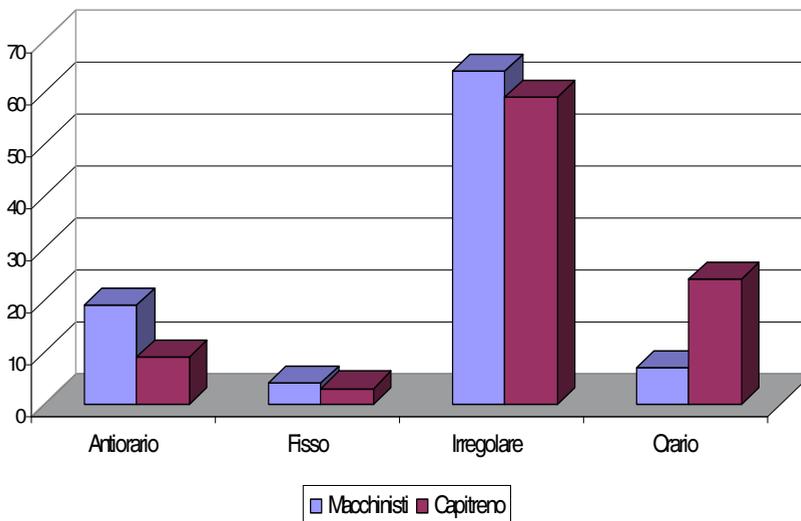


Grafico 19: frequenza delle diverse modalità di rotazione del turno nei Macchinisti e nei Capitreno F e M

Abbiamo allora voluto verificare se il personale con differente modalità di rotazione del turno registra diversi livelli di stress (misurati con il Test M.S.P.).

Il grafico 20 mostra il punteggio globale al test M.S.P dei Macchinisti e dei Capitreno (F e M) a seconda della diversa modalità di rotazione del turno. Nonostante le rilevanti differenze nei punteggi medi, particolarmente nelle Capitreno donna, non si sono però evidenziati risultati significativi ai test statistici (probabilmente anche per la scarsa numerosità delle osservazioni) (Vedi Appendice A, Tabelle EE e FF).

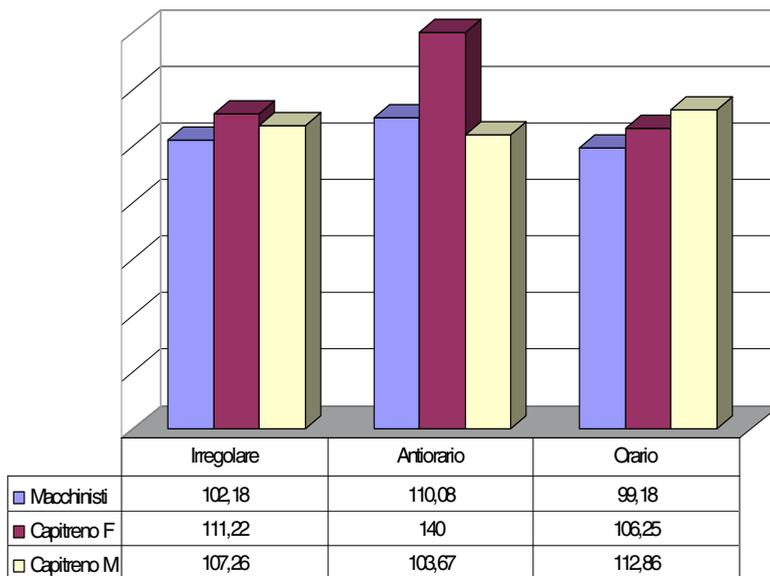


Grafico 20: punteggio globale al test M.S.P. nelle diverse modalità di rotazione del turno nei Macchinisti e nei Capireno F e M

## 4.8 Stress e salute

Nel presente paragrafo verranno presentate le analisi statistiche che hanno indagato la relazione tra stress e salute nel personale ferroviario in servizio sui treni.

### Presentazione del Questionario SHC

Per la misura della percezione soggettiva dei problemi di salute comuni abbiamo utilizzato il "Questionario sui disturbi e problemi di salute comuni" (Subjective Health Complaint Inventory SHC).

Il questionario è stato elaborato da Ursin et al. (Eriksen et al., 1999) ed è composto da 29 domande che esplorano l'intensità e la durata, negli ultimi 30 giorni, di una serie di sintomi muscolari, gastrointestinali, pseudoneurologici, emotivi, etc. non necessariamente sostenuti da una base organica.

Il questionario fornisce un punteggio complessivo e cinque subscale, relative a disturbi muscoloscheletrici, pseudoneurologici, gastrointestinali, allergici e influenzali

La versione italiana del test è accessibile online ([www.uib.no/insuhc/files/shcita.rtf](http://www.uib.no/insuhc/files/shcita.rtf)).

Seconda scheda: DA COMPILARE ALLA FINE DELL'ULTIMO SERVIZIO DELLA SESTINA					Indica
con una X					
DISTURBI E PROBLEMI DI SALUTE COMUNI.					Per quanti giorni?
ISTRUZIONI: qui di seguito troverai elencati alcuni malesseri/disturbi e/o problemi di salute comuni. Fai attenzione ad ognuno di essi e rispondi riferendoti al grado del disturbo sofferto durante l'ultimo mese.					
	Perniente	Un poco	Abbastanza	Molto	
Raffreddore/ influenza	0	1	2	3	
Tosse/ bronchite	0	1	2	3	
Asma	0	1	2	3	
Mal di testa	0	1	2	3	
Dolori al collo	0	1	2	3	
Dolori alla parte alta schiena	0	1	2	3	
Dolori alla parte bassa schiena	0	1	2	3	
Dolori alle braccia	0	1	2	3	
Dolori alle spalle	0	1	2	3	
Dolori alle gambe	0	1	2	3	
Emicrania	0	1	2	3	
Tachicardia	0	1	2	3	
Dolore al petto	0	1	2	3	
Difficoltà nel respirare	0	1	2	3	
Dolori ai piedi durante l'attività	0	1	2	3	
Brudori al petto	0	1	2	3	
Imbarazzo di stomaco	0	1	2	3	
Gastrite/ulcera	0	1	2	3	
Dolori di stomaco	0	1	2	3	
Emissione di aria dall'intestino	0	1	2	3	
Diarrea	0	1	2	3	
Stitichezza	0	1	2	3	
Eczema	0	1	2	3	
Problemi allergici cutanei	0	1	2	3	
Vampate, sensazioni di caldo	0	1	2	3	
Problemi con il sonno	0	1	2	3	
Stanchezza	0	1	2	3	
Sensazione di vertigine	0	1	2	3	
Ansia	0	1	2	3	
Tristezza, depressione	0	1	2	3	

Figura 8: Sezione della scheda dalla quale sono derivate le informazioni riportate in questo paragrafo

## I Disturbi di salute comuni nel personale ferroviario in servizio sui treni

	Macchinisti		Capitreno			
	Numerosità	Media	Femmine		Maschi	
Numerosità			Media	Numerosità	Media	Numerosità
Punteggio Globale SHC	254	11,78	73	15,42	123	13,78
Disturbi muscoloscheletrici	239	8,36	71	11,17	118	9,55
Disturbi pseudoneurologici	238	6,91	72	8,97	121	8,20
Disturbi gastrointestinali	221	5,14	68	5,53	102	5,82
Disturbi allergici	91	2,32	44	2,00	59	2,54
Disturbi influenzali	103	2,08	47	2,21	67	2,12

Tabella 14 Numerosità e valore medio del punteggio globale e delle cinque sottoscale del Questionario SHC, nei macchinisti e nei capitreno (F e M)

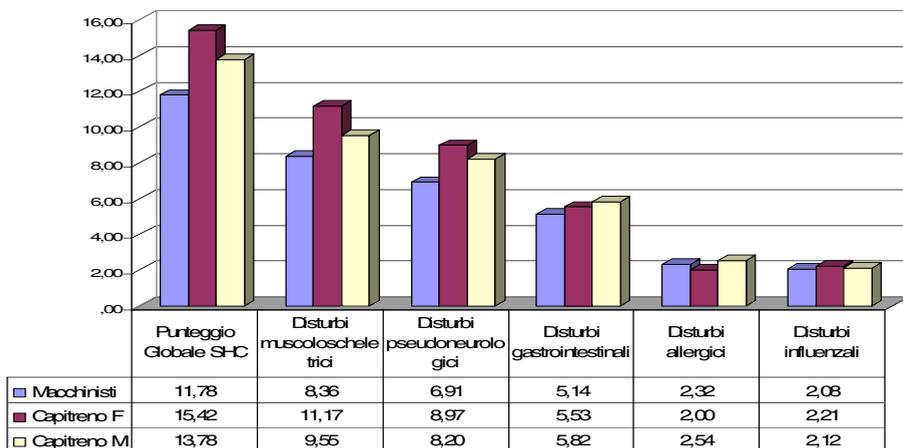


Grafico 21: valore medio del punteggio globale e delle cinque sottoscale del Questionario SHC, nei macchinisti e nei capitreno (F e M)

Il confronto statistico ha evidenziato alcune differenze significative (vedi Appendice A tab. HH e LL) tra i gruppi per quanto riguarda la percezione soggettiva dei problemi di salute comuni, in particolare:

- i Capitreno uomo, rispetto ai Macchinisti riportano un punteggio globale al questionario SHC più alto, inoltre segnalano valori più elevati relativamente ai disturbi muscoloscheletrici e pseudoneurologici
- le Capitreno donna, rispetto ai colleghi uomo, hanno un punteggio globale al

questionario SHC più elevato, una media più elevata di disturbi muscoloscheletrici e una media più bassa di disturbi allergici.

Con l'analisi successiva abbiamo mirato a dare risposta alla domanda circa la eventuale correlazione tra i problemi di salute comuni rilevati al questionario SHC e il livello di stress (misurato con il Test M.S.P.).

I risultati dell'analisi statistica (vedi Appendice A, Tabella GG) hanno evidenziato una elevata correlazione positiva ( $p.=,000$ ) tra i punteggi globali del test M.S.P. e quelli del questionario SHC, nei Macchinisti e nei Capitreno (F e M), dimostrando che, nei due gruppi, all'elevarsi del livello di stress si associa l'aumento della percezione soggettiva dei disturbi di salute comuni.

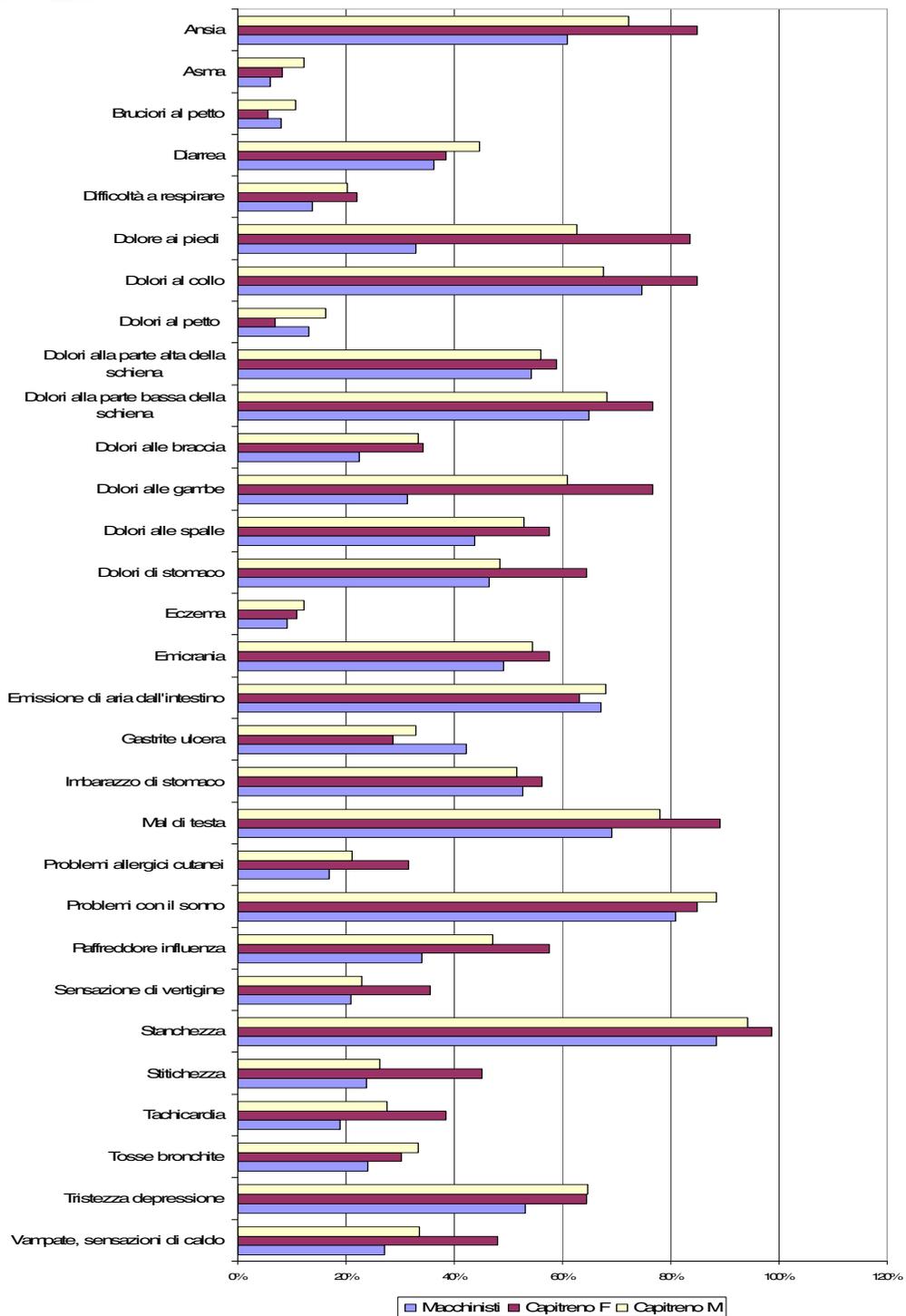


Grafico 22: percentuale di Macchinisti e Capitreto (F e M) che hanno segnalato la presenza dei diversi “disturbi comuni”, negli ultimi 30 giorni, al questionario SHC “ (Subjective Health Complaint Inventory)

Inoltre, come abbiamo verificato con una ulteriore e successiva analisi (Appendice A tabelle da MM a OO) che ha correlato le sottoscale dei due strumenti, mentre nei macchinisti e nei capitreno maschi tutte le sottoscale del questionario sullo stress correlano positivamente con quasi tutte le scale relative ai disturbi di salute (escluso i disturbi influenzali); nelle capitreno donna invece tutte le sottoscale del questionario sullo stress correlano positivamente con solamente due delle sottoscale relative ai disturbi di salute, e cioè con i Disturbi pseudoneurologici e quelli gastrointestinali.

## Le patologie diagnostiche nel personale ferroviario in servizio sui treni

Patologie diagnostiche (indicare con una crocetta)							
dell'apparato cardiovascolare	<input type="checkbox"/>	dell'apparato digerente	<input type="checkbox"/>	dell'apparato genitourinario	<input type="checkbox"/>	del sonno	<input type="checkbox"/>
dell'apparato muscolo scheletrico	<input type="checkbox"/>	dell'apparato respiratorio	<input type="checkbox"/>	dell'apparato uditivo	<input type="checkbox"/>	del sangue	<input type="checkbox"/>
dell'apparato visivo	<input type="checkbox"/>	del metabolismo	<input type="checkbox"/>	del sistema immunitario	<input type="checkbox"/>	allergie	<input type="checkbox"/>
dermatologiche	<input type="checkbox"/>	infettive	<input type="checkbox"/>	mentali	<input type="checkbox"/>	tumorali	<input type="checkbox"/>
Altro .....							

Figura 9: Sezione della scheda dalla quale sono derivate le informazioni riportate in questo paragrafo

Oltre ai disturbi di salute, con la sezione della scheda riportata nella figura 9 abbiamo voluto rilevare la presenza di eventuali patologie a carico di apparati o sistemi, diagnostiche da un medico.

La tabella 15 riporta le percentuali per gruppo (macchinisti e capitreno F e M), delle persone che hanno segnalato una patologia diagnosticata appartenente al sistema o all'apparato elencati nella colonna di sinistra. Il grafico 23 mostra gli stessi dati.

Patologie diagnosticate	Macchinisti	Capitreno	
		Femmine	Maschi
Allergie	19,3%	27,4%	16,3%
Del Metabolismo	7,9%	9,6%	13,0%
Del Sangue	5,1%	4,1%	0,8%
Del Sistema immunitario	0,8%	2,7%	7,3%
Del Sonno	30,3%	20,5%	35,8%
Dell'apparato cardiovascolare	7,5%	5,5%	8,1%
Dell'apparato Digerente	37,8%	35,6%	22,0%
Dell'apparato Genitourinario	10,2%	17,8%	4,1%
Dell'apparato Muscoloscheletrico	38,6%	30,1%	29,3%
Dell'apparato Respiratorio	7,9%	8,2%	7,3%
Dell'apparato Uditivo	15,7%	4,1%	8,1%
Dell'apparato Visivo	13,4%	9,6%	14,6%
Dermatologiche	11,0%	17,8%	19,5%
Infettive	0,8%	1,4%	0,8%
Mentali	2,4%	1,4%	0,8%
Tumorali	0%	0%	0%

Tabella 15: percentuale di patologie diagnosticate nei Macchinisti e nei Capitreno F e M

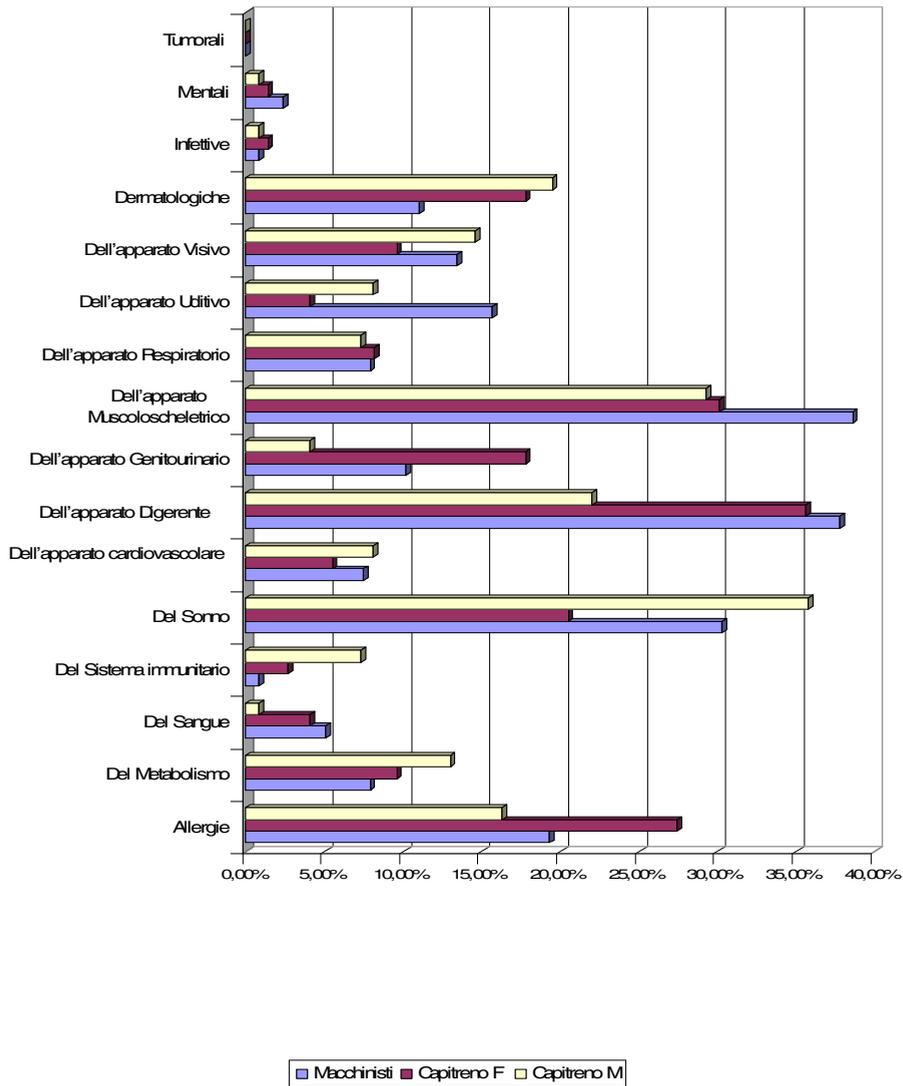


Grafico 23: rappresentazione grafica della percentuale di patologie diagnosticate nei Macchinisti e nei Capitreno F e M

A questo punto abbiamo voluto verificare se (e quali) alcune delle patologie indicate risultassero correlate con il livello di stress misurato con il test M.S.P. Non sono state considerate le categorie con numerosità inferiore a 10 unità.

Come riportato nella tabella PP (Appendice A), le analisi statistiche hanno reso evidenti alcune correlazioni positive significative. In particolare:

- Nei macchinisti e nei capitreno F e M l’aumento del livello di stress è positivamente correlato all’aumento di patologie dell’apparato digerente.

- Nei macchinisti e nei capitreno M l'aumento del livello di stress si associa anche all'aumento di patologie del sonno del metabolismo e patologie dermatologiche;
- Nei macchinisti si osserva anche una correlazione positiva tra stress e patologie del sangue, mentre nei capitreno M lo stress correla con le patologie allergiche.

Infine, abbiamo sottoposto a verifica l'ipotesi che alcune patologie, compaiono (o peggiorano) con l'avanzare dell'età e dell'anzianità di servizio, a testimoniare pertanto, del processo di "usura".

L'ipotesi risulta verificata nei macchinisti e nei capitreno uomo (vedi Appendice A Tab. da QQ a TT), in particolare:

- nei macchinisti con l'aumento dell'età e dell'anzianità di servizio si osserva un aumento (statisticamente significativo) di patologie dell'apparato digerente, muscoloscheletrico e uditivo, patologie del sangue e del metabolismo.
- nei capitreno uomo aumentano (all'aumentare dell'età e dell'anzianità di servizio, in misura statisticamente significativa), le patologie cardiocircolatorie, genitourinarie, del sonno, muscoloscheletriche, uditive e visive.
- nelle capitreno donna che, ricordiamo, hanno un'età media di 33 anni, contro i 36 dei capitreno uomo e i 42 dei macchinisti; non si osservano differenze statisticamente significative, nella presenza di patologie nelle diverse fasce d'età o di anzianità di servizio.

## 4.9 Timori...una breve esplorazione del “Clima aziendale”

ALTRE INFORMAZIONI			
Ti è mai capitato di andare a lavorare in condizioni di malattia ?	No, mai <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Si, spesso <input type="checkbox"/>
Ti capita di pensare alle responsabilità civili e penali del nostro lavoro ?	No, mai <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Si, spesso <input type="checkbox"/>
Durante il lavoro pensi al rischio di sanzioni disciplinari ?	No, mai <input type="checkbox"/>	Raramente <input type="checkbox"/>	Si, spesso <input type="checkbox"/>
Hai trovato difficoltà a comprendere e compilare le schede ?		No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
Se sì, in che punti	.....		

Figura 10: Sezione della scheda dalla quale sono derivate le informazioni riportate in questo paragrafo

Il concetto di “**clima aziendale**” o “**clima organizzativo**”, è uno dei fondamenti della psicologia del lavoro e la sua analisi richiederebbe ben più di tre domande.

Lo scopo delle tre domande (vedi figura 10) oggetto dell’analisi che segue è stato piuttosto quello di includere alcune variabili emerse nel contesto dei gruppi omogenei ma appartenenti ad un costrutto concettuale diverso dai due considerati dallo studio (Ambiente e Eventi contesto e stato psicofisico).

Molte altre, naturalmente, sono state le variabili emerse nei gruppi e non considerate nella ricerca. Tutte variabili che generalmente vengono rilevate nei questionari standardizzati in quanto riferite a problematiche condivise da tutte le persone che lavorano, indipendentemente dal contesto.

Questo studio invece, ha particolarmente focalizzato i fattori di rischio stress lavoro correlato specifici del personale di condotta e di bordo e, questa specificità, a nostro avviso, interessa anche le condizioni che le tre domande esplorano.

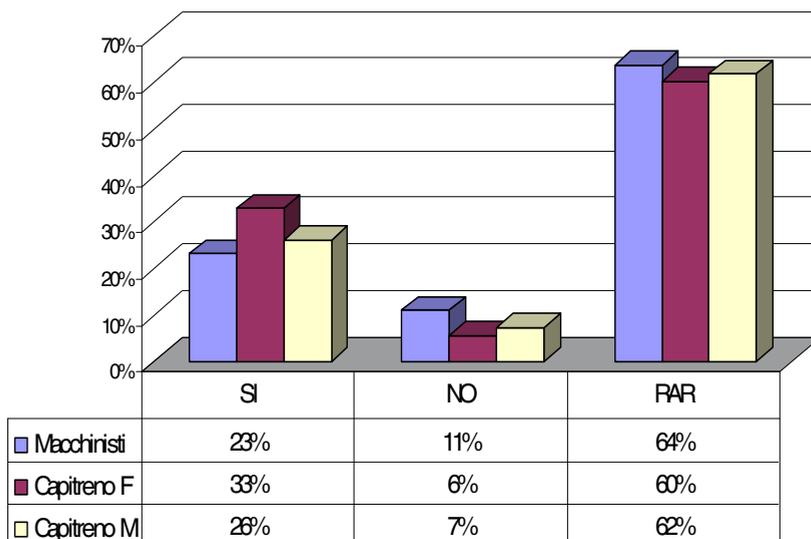


Grafico 24: percentuali delle frequenze di risposta "Si", "No" e "Raramente" alla domanda: "Ti capita di andare a lavorare in condizione di malattia"? da parte dei Macchinisti e Capireno F e M

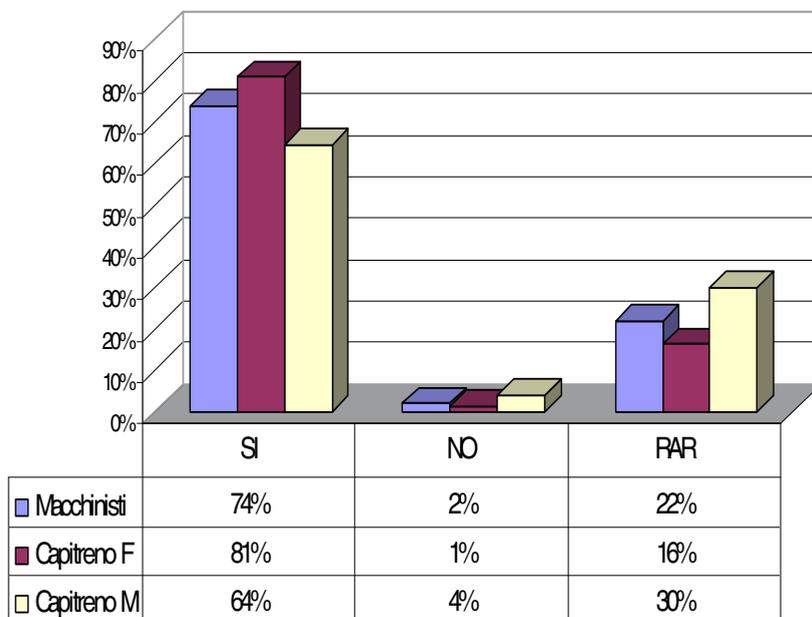


Grafico 25: percentuali delle frequenze di risposta "Si", "No" e "Raramente" alla domanda: "Ti capita di pensare alle responsabilità civili e penali del nostro lavoro"? da parte dei Macchinisti e Capireno F e M

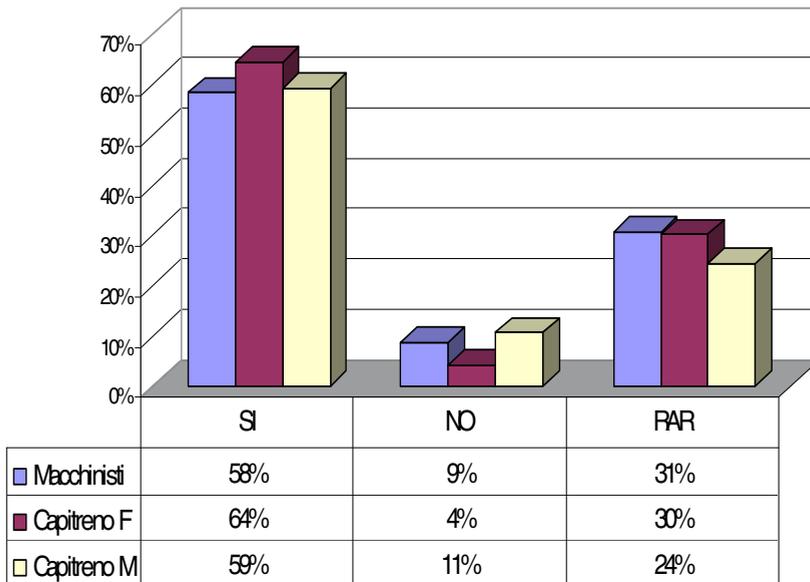


Grafico 26: percentuali delle frequenze di risposta "SI", "No" e "Raramente" alla domanda: "Durante il lavoro pensi al rischio di sanzioni disciplinari"? da parte dei Macchinisti e Capitreno F e M

Infine, abbiamo verificato se il personale che ha risposto "SI" alle precedenti domande mostra un'auto percezione dello stress significativamente diversa da chi ha risposto "NO/ Raramente" (per queste analisi abbiamo accorpato la risposta "No" e quella "Raramente" perché i no erano scarsamente rappresentati).

I risultati (vedi Appendice A tabelle VV, WW e XX) mostrano che nei macchinisti e nei capitreno M, il punteggio totale al questionario MSP è significativamente più elevato nelle persone che rispondono SI. Nelle capitreno F questo è vero solo per la prima domanda.

Per quanto riguarda i 6 sottogruppi (cluster), mentre macchinisti e capitreno uomo mostrano punteggi più elevati a quasi tutti i cluster quando rispondono SI alle domande 1 e 3, le capitreno donna non evidenziano differenze statisticamente significative.

## 4.10 Commento ai dati

### ***Lo stress del personale ferroviario in servizio sui treni***

Un primo risultato estremamente significativo è la risposta al test M.S.P. che mette chiaramente in evidenza che i macchinisti e i capitreno presentano un punteggio globale relativo alla percezione del proprio stato di stress psicologico (negli aspetti cognitivo-affettivo, fisiologico e comportamentale), nettamente superiore a quello del resto della popolazione non clinica, rappresentativa dell'universo statistico, collocandosi in un area (terzo quartile) che si discosta nettamente dalla mediana.

Questo risultato esprime una condizione di disagio psicologico che interessa estesamente il gruppo del personale ferroviario in servizio sui treni. In questo contesto, l'autopercezione del disagio interessa particolarmente la dimensione dei "dolori e problemi fisici" (vedi par. 4.5).

Ci siamo quindi posti il problema di comprendere se questa particolare condizione psicofisica potesse derivare da specifici fattori socio-anagrafici (Classe di età, Stato civile, Pendolarismo, Regione di lavoro, Sesso, Minori o anziani a carico) e di servizio (Tipo di treno: "condotto" per i PdM, o "scortato" per i CT, Turno individuale (IVU: sì o no), Tipo di servizio: 1 operatore o 2 operatori, Anzianità di servizio), trovando che il disagio investe tutto il gruppo esaminato in modo significativo, ma che all'interno di esso il tipo di servizio (a 1 operatore) e il tipo di treno condotto (Regionale), incidono in modo ancor più rilevante rispetto alle altre variabili considerate.

Pertanto sarebbe opportuno esaminare approfonditamente le condizioni lavorative caratterizzanti i treni regionali, mentre per quanto riguarda l'agente solo il maggior disagio è facilmente imputabile al prolungarsi della attenzione e responsabilità, e alla condizione di solitudine che esclude la possibilità della condivisione della responsabilità, e di una socializzazione che rompe la monotonia stressogena.

In questa prima indagine che ha interessato questa nuova metodologia per esaminare nel concreto, e ora per ora, i vissuti soggettivi di Ansia, Irritazione, Sforzo, Fatica, Sonnolenza e difficoltà di Concentrazione, rileviamo una partecipazione positiva dei lavoratori, nel rispondere nonostante la difficoltà dell'impegno richiesto e della comprensione delle variabili considerate, per esempio la capacità di distinguere tra sforzo e fatica.

L'apprendimento a tale distinzione richiederebbe infatti a nostro avviso un *training* specifico, utile non tanto alla compilazione della scheda quanto piuttosto

all'acquisizione dell'abitudine ad un'autodiagnosi funzionale al sano adattamento all'ambiente di lavoro.

### ***La risposta psicofisiologica ai fattori di rischio individuati nei gruppi omogenei***

Lo studio analitico della scheda ha inoltre fornito interessanti e sorprendenti risultati che variano anche in rapporto alla diversa mansione (macchinista o capotreno) e in rapporto alla diversa fascia oraria nelle diverse tipologie di giornata lavorative.

Ricordiamo che i fattori di rischio analizzati sono stati individuati a partire dai gruppi omogenei (vedi par 4.4) e, per quanto riguarda i macchinisti e i capotreno uomo quasi tutti quei fattori (Ambiente e Eventi, Contesto e stato psicofisico) sono considerati responsabili dell'innalzamento dei livelli di Ansia, Irritazione, Sforzo, Fatica, Sonnolenza e difficoltà di Concentrazione, seppure con delle differenziazioni come è possibile rilevare dagli schemi riportati nel paragrafo 4.7.

Per quanto riguarda le donne capotreno invece la relazione riguarda soltanto alcune specifiche condizioni, in particolare la condizione ambientale "Bagni sporchi", in risposta alla quale si rilevano livelli più elevati di ansia, fatica e sonnolenza, e agli eventi avversi, "Treno a rischio ladri" (aumento di ansia), "Impossibilità di espletare i bisogni fisiologici" che ha fatto registrare un aumento di ansia e irritazione; il "timore di arrivare tardi al lavoro" con aumento di ansia e sonnolenza, e "timore di arrivare tardi a casa" con aumento di irritazione e sforzo.

Sulla base di questi interessanti risultati non stupisce che dell'aumento dei livelli di fatica possano essere responsabili anche fattori legati al funzionamento organizzativo e relazionale (timore di arrivare in ritardo, telefonate pressanti, impossibilità di consumare i pasti etc.).

La differenza di comportamento tra maschi e femmine ci ha sorpresi, e richiederebbe ulteriori indagini di approfondimento che potrebbero partire da una verifica della difficoltà a distinguere tra stati psicofisici diversi, oppure dell'abitudine acquisita a sottovalutare il proprio disagio psicologico da parte delle donne. Inoltre, potrebbe aver giocato un ruolo in questa differenza, la più giovane età (età media 33 anni) delle capotreno, lieve rispetto ai colleghi maschi ma molto accentuata rispetto ai macchinisti.

Tra i dati particolarmente interessanti, rileviamo quelli riferiti alla risposta psicofisiologica nelle diverse tipologie di giornata lavorativa, che segnalano più elevati livelli di ansia, sonnolenza e difficoltà di concentrazione nella giornata con "alzata presto" nei macchinisti, e livelli più elevati di irritazione nella giornata diurna per i capotreno uomo, probabilmente legata, quest'ultima, all'interazione con l'utenza.

Di estremo interesse è anche l'effetto sulle variabili psicofisiche dell'intreccio tra fascia oraria nelle diverse tipologie di giornata lavorativa (diurna, notturna, etc.) (vedi pag. 110 e seguenti)

Il confronto da noi effettuato ha infatti sottolineato che le diverse giornate lavorative mostrano carichi stressogeni diversi, per esempio il confronto tra le diverse fasce orarie (tre ore prima del lavoro, prime tre ore di lavoro, dalla quarta alla sesta ora e tre ore dopo il lavoro), nella diverse giornate (diurna, con alzata presto, notturna e con riposo fuori residenza), evidenzia, che la giornata con alzata presto, nei macchinisti, mostra livelli più elevati di sonnolenza nelle ore che precedono il lavoro; livelli più elevati di ansia, sonnolenza e difficoltà di concentrazione nelle prime tre ore di lavoro; livelli più elevati di fatica, sonnolenza e difficoltà di concentrazione nelle ultime ore di lavoro e livelli più elevati di sforzo e sonnolenza dopo il lavoro.

Infatti la giornata con "alzata presto" incide notevolmente in modo distruttivo sul ritmo sonno veglia innalzando il livello di sonnolenza e di fatica legata allo sforzo nel mantenere vigile l'attenzione.

Pertanto, il ristoro delle funzioni fisiche, qui male o poco considerato nel sistema di organizzazione dei turni, previene l'innalzamento del rischio di perdita di controllo attentivo da parte dei macchinisti.

È paradossale invece il fatto che, come emerge dai nostri dati, questo tipo di giornata con alzata presto, è quella più frequente nei macchinisti.

Il confronto tra le diverse modalità di turnazione (turno orario, antiorario, irregolare) su cui peraltro esiste un'ampia letteratura (Costa 2003, 2010, Casteli *et al.* 2011), ha messo in evidenza che il turno orario produce un livello di stress più basso, tanto da far rientrare i suoi valori nella fascia vicino ai punteggi medi del test M.S.P., mentre le altre due condizioni considerate, e particolarmente il turno antiorario, mostrano punteggi al test MSP ancora più elevati della media del nostro gruppo totale, sebbene il confronto statistico tra i punteggi, probabilmente per le caratteristiche della distribuzione delle varianze, e la diversa numerosità dei gruppi, non ha mostrato differenze statisticamente significative.

Riteniamo però che anche questo dato dovrebbe essere ulteriormente approfondito.

### **Stress e salute**

I risultati al questionario SHC, che esamina i disturbi e i problemi di salute comuni, hanno messo in evidenza una forte relazione tra condizione stress (valutata al test MSP) e i disturbi di salute, che conferma i dati della letteratura sullo stress (vedi par 4.8).

Inoltre, per quanto riguarda la patologia, il personale esaminato ha segnalato la eventuale presenza di “patologie diagnosticate” (vedi Figura 9) in specifici sistemi (cardiovascolare, digerente etc.).

La nostra analisi ha messo in evidenza la presenza di significative correlazioni tra stress e patologie dell’apparato digerente in tutto il nostro gruppo; l’aumento di patologie del sonno, del metabolismo e di patologie dermatologiche all’aumentare del livello di stress negli uomini (macchinisti e capitreno); la correlazione positiva tra stress e patologie del sangue nei macchinisti, e la correlazione positiva tra stress e patologie allergiche nei capitreno M.

Queste differenze a seconda del tipo di funzione lavorativa, richiederebbero secondo noi un ulteriore approfondimento d’indagine.

Ciò che invece è già emerso nella presente ricerca è la relazione tra alcune patologie, l’età e l’anzianità di servizio. In particolare nei macchinisti all’aumento dell’età e dell’anzianità di servizio si osserva l’aumento di patologie dell’apparato digerente, muscoloscheletrico e uditivo, di patologie del sangue e del metabolismo. Nei capitreno uomo all’aumentare dell’età e dell’anzianità di servizio, aumentano in misura statisticamente significativa le patologie cardiocircolatorie, genitourinarie, del sonno, muscoloscheletriche, uditive e visive. Nelle capitreno donna invece che, ricordiamo, hanno un’età media di 33 anni, contro i 36 dei capitreno uomo e i 42 dei macchinisti; non si osservano differenze statisticamente significative nella presenza di patologie nelle diverse fasce d’età o di anzianità di servizio.

Questi dati ci consentono di mettere in evidenza il ruolo della usura lavorativa nella genesi di specifiche patologie.

### ***Timori...una breve esplorazione del “Clima aziendale”***

Un’ultima sezione di studio esamina brevemente il clima aziendale, dando rilievo ad alcuni specifici aspetti che sono emersi dai gruppi omogenei e che dal punto di vista della cultura scientifica rappresentano anche un dato euristico importante a favore dell’ipotesi che le auto rappresentazioni immaginative che il soggetto produce mentalmente possono incidere in maniera rilevante nella genesi di condizioni stressanti.

Le domande, che possono sembrare a prima vista generiche, si riferiscono alla costanza di alcune rappresentazioni che sono presenti nel contesto lavorativo ma che di solito sfuggono all’analisi di ricerca anche perché non sempre chi le produce ne è pienamente consapevole.

Non si tratta di idee parassite, ma di rappresentazioni costanti che hanno un ruolo

nella regolazione del comportamento, come per esempio la domanda “Ti capita di pensare alle responsabilità civili e penali del nostro lavoro”? Però, è stato sufficiente formularla ai lavoratori perché si prendesse coscienza dell’implicita e costante presenza nell’orizzonte mentale, infatti a questa domanda ben il 70 % circa degli operatori ha risposto positivamente. Un analogo andamento presenta la risposta alla domanda: “Durante il lavoro pensi al rischio di sanzioni disciplinari”?

Ipotizziamo inoltre che queste domande abbiano una funzione specifica nell’innalzare il livello di ansia e dell’autocontrollo, che si esprimono quasi sempre a livello comportamentale in aumento di tensione e quindi di fatica, poiché incidono sull’attenzione di cui abbiamo già individuato le componenti tensionali positive entro un certo *range* e negative ed inibitorie se superano un determinato livello.

Ciò che al momento abbiamo rilevato è la correlazione positiva tra percezione dello stress al Test MSP, e la risposta “SI” alle domande.

In una indagine successiva cercheremo di approfondire l’ipotesi cercando di rilevare direttamente la relazione tra queste componenti immaginative specifiche e la dinamica psicofisiologica.

