

## EWCS Alto Adige

# Carichi di lavoro fisici in Alto Adige

## In sintesi

L'Alto Adige non fa una bella figura in merito ai carichi fisici provenienti dall'ambiente di lavoro. Nel confronto con alcuni stati (Italia, Austria, Germania e la Svizzera) e con la media UE l'Alto Adige primeggia nelle graduatorie di cinque fattori di carico su sette.

Gli occupati dell'Alto Adige invece sono esposti a rischi chimici e biologici all'incirca come i colleghi del gruppo di confronto, composto dall'Austria, dalla Germania e dalla Svizzera. La classifica è guidata dall'Italia.

L'immagine si presenta disomogenea per quanto riguarda i carichi concernenti l'apparato locomotore. L'Alto Adige nel gruppo di confronto è il primo in classifica per il sollevamento di pesi nonché i movimenti ripetitivi di braccia o mani, superando anche la media dell'UE. Altri indicatori invece sono meglio accentuati.

I settori economici a elevato grado di lavoro fisico sono maggiormente interessati da condizioni particolarmente gravose a livello fisico: i trasporti e la logistica, l'agricoltura, il settore manifatturiero e soprattutto l'edilizia.

## Indice

Indice delle tabelle.....	3
Indice delle illustrazioni.....	3
Premessa.....	4
1. Principi per l'organizzazione del lavoro a misura d'uomo.....	4
1.1 Eseguibilità .....	5
1.2 Assenza di danneggiamenti... ..	5
1.3 Assenza di limitazioni .....	6
1.4 Benefici individuali.....	6
2. Definizione del termine carico fisico.....	6
2.1 Sollecitazioni causate da effetti ambientali.....	7
2.2 Rischi chimici e biologici.....	7
2.3 Sollecitazioni dell'apparato locomotore .....	7
3. Carichi di lavoro fisici: il confronto tra i paesi.....	8
3.1 Sollecitazioni da agenti ambientali .....	9
3.2 Rischi chimici e biologici.....	15
3.3 Sollecitazioni dell'apparato locomotore .....	17
4. I settori economici.....	21
4.1 Agricoltura .....	21
4.2 Manifattura .....	22
4.3 Edilizia.....	22
4.4 Turismo .....	22
4.5 Commercio .....	22
4.6 Trasporti e logistica.....	22
4.7 Servizi finanziari.....	23
4.8 Amministrazione pubblica .....	23
4.9 Istruzione ed educazione .....	23
4.10 Sanità e sociale.....	23
4.11 Altri servizi .....	23
5. Analisi dei dati dell'Alto Adige.....	24
5.1 Sesso e età.....	24
5.2 Grado d'istruzione.....	26
5.3 Provenienza .....	27
5.4 Posizione occupazionale.....	28
5.5 Settore .....	29
5.6 L'orario di lavoro .....	30
5.7 Ore settimanali di lavoro .....	31
Conclusioni.....	32
Indice bibliografico.....	33
Appendice.....	34

## Indice delle tabelle

Tabella 1: EWCS: tre gruppi di carichi fisici .....	7
Tabella 2: Fattori di carico fisico per sesso .....	34
Tabella 3: Fattori di carico fisico per età .....	35
Tabella 4: Fattori di carico fisico per istruzione .....	36
Tabella 5: Fattori di carico fisico per provenienza .....	37
Tabella 6: Fattori di carico fisico per posizione occupazionale .....	38
Tabella 7: Fattori di carico fisico per settore occupazionale .....	39
Tabella 8: Fattori di carico fisico per orario di lavoro .....	40
Tabella 9: Fattori di carico fisico per ore settimanali di lavoro .....	41
Tabella 10: Fattori di carico fisico per settore economico .....	42

## Indice delle illustrazioni

Illustrazione 1: Principi per l'organizzazione del lavoro a misura d'uomo.....	5
Illustrazione 2: Occupati per vibrazioni di macchinari e strumenti .....	9
Illustrazione 3: Occupati per rumori forti .....	10
Illustrazione 4: Occupati per alte temperature .....	11
Illustrazione 5: Occupati per basse temperature.....	12
Illustrazione 6: Occupati per respirazione di polvere, fumo, gas di scarico .....	13
Illustrazione 7: Occupati per respirazione di vapori.....	13
Illustrazione 8: Occupati per fumo passivo .....	14
Illustrazione 9: Occupati per esposizione a materiali potenzialmente infettivi .....	15
Illustrazione 10: Occupati per esposizione a sostanze o prodotti chimici .....	16
Illustrazione 11: Occupati per posture dolorose o affaticanti .....	17
Illustrazione 12: Occupati per sollevamento o movimentazione di persone .....	18
Illustrazione 13: Occupati per sollevamento o movimentazione di carichi .....	19
Illustrazione 14: Occupati per movimenti costantemente ripetuti delle braccia.....	19
Illustrazione 15: Occupati a confronto per posizione seduta .....	20
Illustrazione 16: Somma dei fattori di carico fisico, diffusi oltre la media, per settori	21
Illustrazione 17: Fattori di carico fisico per sesso.....	24
Illustrazione 18: Fattori di carico fisico per età .....	25
Illustrazione 19: Fattori di carico fisico per grado d'istruzione .....	26
Illustrazione 20: Fattori di carico fisico per provenienza .....	27
Illustrazione 21: Fattori di carico fisico per posizione occupazionale .....	28
Illustrazione 22: Fattori di carico fisico per settore .....	29
Illustrazione 23: Fattori di carichi fisici per orario di lavoro .....	30
Illustrazione 24: Carichi fisici per ore settimanali di lavoro .....	31

## Premessa

In genere, nella maggior parte dei casi tutti comprendono cosa siano i carichi di lavoro fisici, come per esempio dover sopportare forte calura o gelo o dover portare carichi pesanti. Chiunque riesce a immaginare queste pesanti condizioni di lavoro.

Numerosi singoli fattori di carico si possono analizzare in funzione di una situazione quotidiana di lavoro, permettendo di comprendere quali sollecitazioni abbiano effetti su quali parti dell'organismo. Un esempio ipotetico: gli stradini impegnati ad asfaltare di strada durante un caldo pomeriggio di luglio, non solo soffrono il calore estivo e del conglomerato bituminoso (carico in base alla percezione termica), ma sono soggetti a diversi altri fattori di carico, come respirare i vapori del conglomerato bituminoso appena applicato e nel contempo i gas di scarico delle automobili di passaggio. O ancora: può darsi che un collega di lavoro fumi (sollecitazione delle vie respiratorie), o che le automobili in transito siano rumorose (esposizione a inquinamento acustico). Inoltre le vibrazioni del costipatore agiscono nei confronti del corpo (esposizione a vibrazioni) e dopo alcune ore di lavoro con la pala fanno male le membra e le articolazioni (sollecitazioni causate da ripetuti movimenti delle braccia o mani).

Il concorso dei fattori di carico di cui sopra comporta lesioni multiple: forse non immediate ma dopo un po' di tempo.

Il presente Zoom IPL chiarisce in quale misura i carichi di lavoro fisici interessino le persone a seconda del settore lavorativo, del sesso e dell'età.

## 1. Principi per l'organizzazione del lavoro a misura d'uomo

Gli esperti di psicologia del lavoro Winfried Hacker e Peter Richter negli anni ottanta hanno approfondito la questione dell'organizzazione del lavoro e dell'allestimento dei posti di lavoro, per rendere il lavoro per quanto possibile esente da danneggiamenti, sano e stimolante. I loro *Kriterien der humanen Arbeitsgestaltung* (criteri per l'organizzazione umana del lavoro) a tutt'oggi sono ritenuti autorevoli sia nella ricerca che nel lavoro pratico.

In merito ai carichi di lavoro fisici sono importanti soprattutto tre criteri: eseguibilità, assenza di danneggiamenti e assenza di limitazioni (cfr. *Kriterien humaner Arbeitsgestaltung*, Hacker und Richter 1980, in Nerdinger et al. 2011: 343 e 351).

Illustrazione1: Principi per l'organizzazione del lavoro a misura d'uomo



Fonte: cfr. Nerdinger et al. 2011: 343

© IPL 2017

## 1.1 Eseguitività

Ogni attività lavorativa dovrebbe poter essere eseguita in modo affidabile, in funzione alle esigenze del lavoro e a lungo termine. In tal senso sono utili ad es. i mezzi di sollevamento per il trasporto di oggetti pesanti. È consigliata l'organizzazione dei posti di lavoro in modo da comprendere i provvedimenti di sicurezza (dispositivi di protezione individuale, coperture per macchinari) e l'allestimento ergonomico dei posti di lavoro, dell'arredamento e degli attrezzi, affinché il collaboratore sia in grado d'impegnare le sue forze al meglio, senza affaticarsi troppo (cfr. Hacker und Richter 1980, in Nerdinger et al. 2011: 343).

## 1.2 Assenza di danneggiamenti

Né l'attività esercitata, né le influenze provenienti dall'ambiente di lavoro dovrebbero causare lesioni fisiche all'occupato. Ad esempio per l'apparato locomotore sono dannosi il trasporto continuativo di carichi pesanti e i movimenti ripetitivi delle braccia o delle mani. Altri effetti nocivi possono essere causati dall'ambiente circostante e interessare tutti gli organi di senso: inquinamento acustico, l'aspirazione di polvere o gas di scarico, influenze termiche come il calore o il freddo. Altri rischi consistono in contatti con sostanze chimiche o agenti biologici infettivi.

### 1.3 Assenza di limitazioni

Centrale è anche la dimensione temporale: l'esecuzione del lavoro non deve pregiudicare l'occupato, né a breve, né a lungo termine. Sono nel mirino tanto la salvaguardia della salute fisica quanto il benessere psichico a lungo termine. Ciò è a maggior ragione importante a causa dell'invecchiamento della società, che comporta un maggior numero di occupati anziani.

### 1.4 Benefici individuali

Il lavoro dovrebbe consentire agli occupati di mantenere e d'ampliare le proprie abilità e competenze. In quale misura sono realizzabili gli aspetti creativi del lavoro?

## 2. Definizione del termine carico fisico

Il rilevamento europeo delle condizioni di lavoro, EWCS (*European Working Conditions Surveys*) distingue tre gruppi di fattori di carico fisico. Ogni fattore viene considerato nocivo, quindi inserito nella classifica, se verificato per almeno un quarto oppure almeno tre quarti dell'orario di lavoro.

Quanto più elevato è il numero dei fattori di carico rilevati per un determinato occupato oppure settore economico, tanto peggiori sono i relativi effetti nei confronti del singolo occupato e alla fine per l'intero settore economico. Gli effetti negativi per gli occupati sono ad esempio il logoramento fisico, la comparsa di malattie professionali e la possibilità di infortunarsi sul lavoro. Tali insorgenze riducono la facoltà dell'occupato di eseguire il proprio lavoro con tutta la sua capacità fisica e pertanto la sua produttività. Le assenze dovute ad infortuni o malattie professionali possono determinare ingenti spese a carico dell'impresa e del sistema di assicurazione sanitaria (previdenza sociale) dell'intera società.

Tabella 1: EWCS: tre gruppi di carichi fisici

Carichi	Cause: esposizione a (rilevate tramite items)
Sollecitazioni causate da condizioni ambientali	Vibrazioni emesse da strumenti e macchinari [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Forti rumori (Inquinamento acustico) [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Alte temperature [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Basse temperature [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Respirazione di fumi o polveri [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Respirazione di vapori [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Fumo passivo di tabacco [almeno ¼ dell'orario di lavoro]
Rischi chimici e biologici	Materiali che possono essere infettivi [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Sostanze o prodotti chimici [almeno ¼ dell'orario di lavoro]
Sollecitazioni dell'apparato locomotore	Posizioni stancanti o dolorose [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Trasporto o spostamento di carichi pesanti [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Sollevamento o spostamento di persone [almeno ¼ dell'orario di lavoro] Posizione seduta [almeno ¾ dell'orario di lavoro] Movimenti ripetitivi delle braccia o delle mani [almeno ¾ dell'orario di lavoro]

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

## 2.1 Sollecitazioni causate da effetti ambientali

I carichi causati da influenze ambientali sono quelli riconducibili a condizioni esterne (ad es. caldo o freddo) oppure alla stessa attività (ad es. vibrazioni di macchinari o attrezzi). Questi agenti nocivi possono causare numerose malattie (ad es. delle vie respiratorie) e quindi le relative assenze dal lavoro.

## 2.2 Rischi chimici e biologici

I rischi chimici e biologici, legati all'utilizzo o al contatto epidermico con alcune sostanze, sono responsabili, secondo un documento strategico della Commissione Europea, di quasi la metà di tutti i decessi legati al lavoro (Commissione Europea 2014, in Eurofound 2015: 44). In certi settori questi rischi si accumulano.

## 2.3 Sollecitazioni dell'apparato locomotore

Le sollecitazioni dell'apparato locomotore sono riconducibili a posizioni di lavoro dolorose o affaticanti, movimenti ripetitivi delle braccia o delle mani o da lunghi periodi

passati in posizione seduta. Le sollecitazioni dell'apparato locomotore sono responsabili di numerose malattie del sistema muscolare e scheletrico, sia di breve che di lunga durata. In Germania sono queste malattie, dopo quelle del sistema cardiovascolare e quelle dell'apparato digerente, a causare i maggiori costi nel sistema sanitario statale (Böhm e Cordes 2009: 52).

### **3. Carichi di lavoro fisici: il confronto tra i paesi**

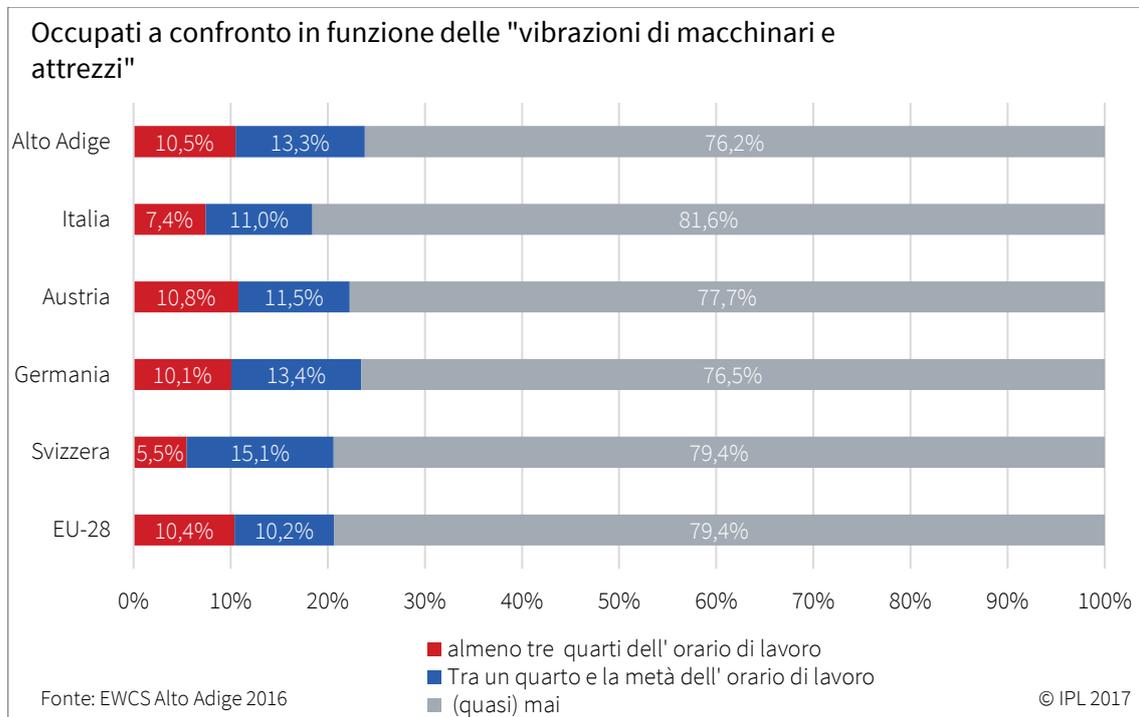
Una delle peculiarità di questo primo rilevamento EWCS in Alto Adige riguarda la comparabilità dei dati a livello europeo. Ciò consente all'IPL di guardare oltre i confini italiani e di confrontare i dati dell'Alto Adige con quelli di 35 paesi europei in modo diretto e sulla base di una metodica accertata. Questo studio si concentra sul confronto con l'Italia, l'Austria, la Germania e la Svizzera.

Tutte le differenze tra i paesi sono significative fino al millesimo, quindi le differenze statistiche, identificate tramite un controllo a campione rappresentativo, esistono anche nella realtà.

Le differenze tra i gruppi sono evidenziate, nel testo, tramite asterischi: quelle statisticamente significative con uno (\*), due per quelle molto significative (\*\*) e tre per quelle oltremisura significative (\*\*\*). Ulteriori informazione in merito ai livelli di significatività sono riportati nello Zoom 14|2017 (Metodologia).

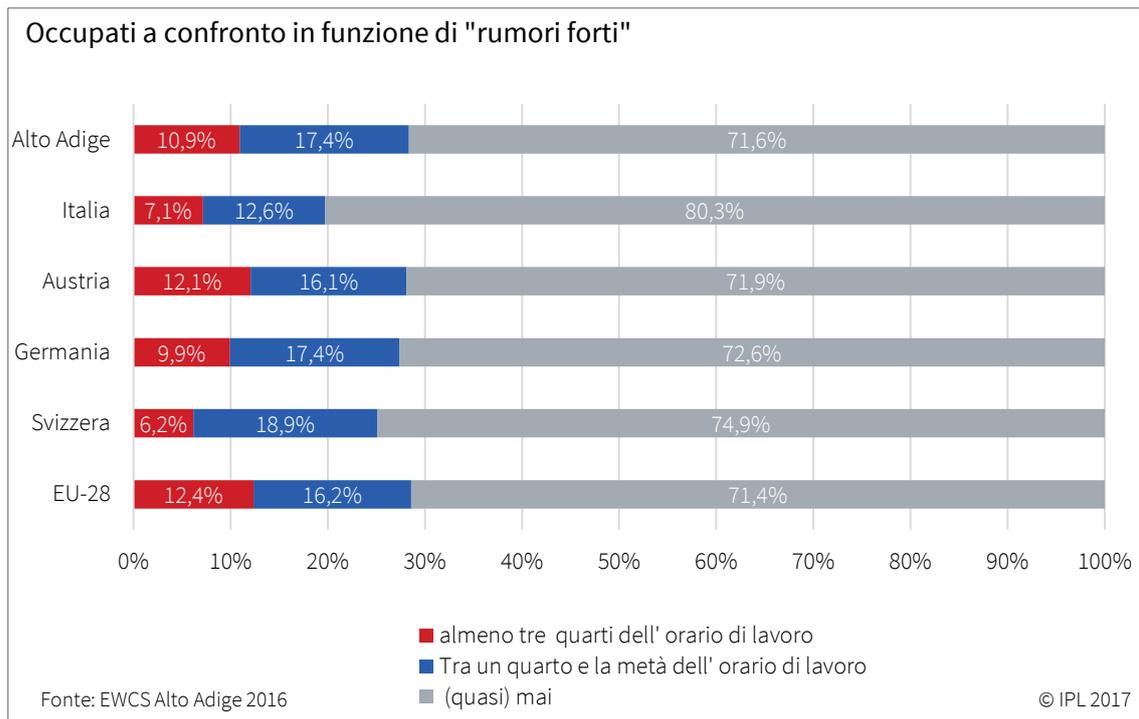
### 3.1 Sollecitazioni da agenti ambientali

Illustrazione 2



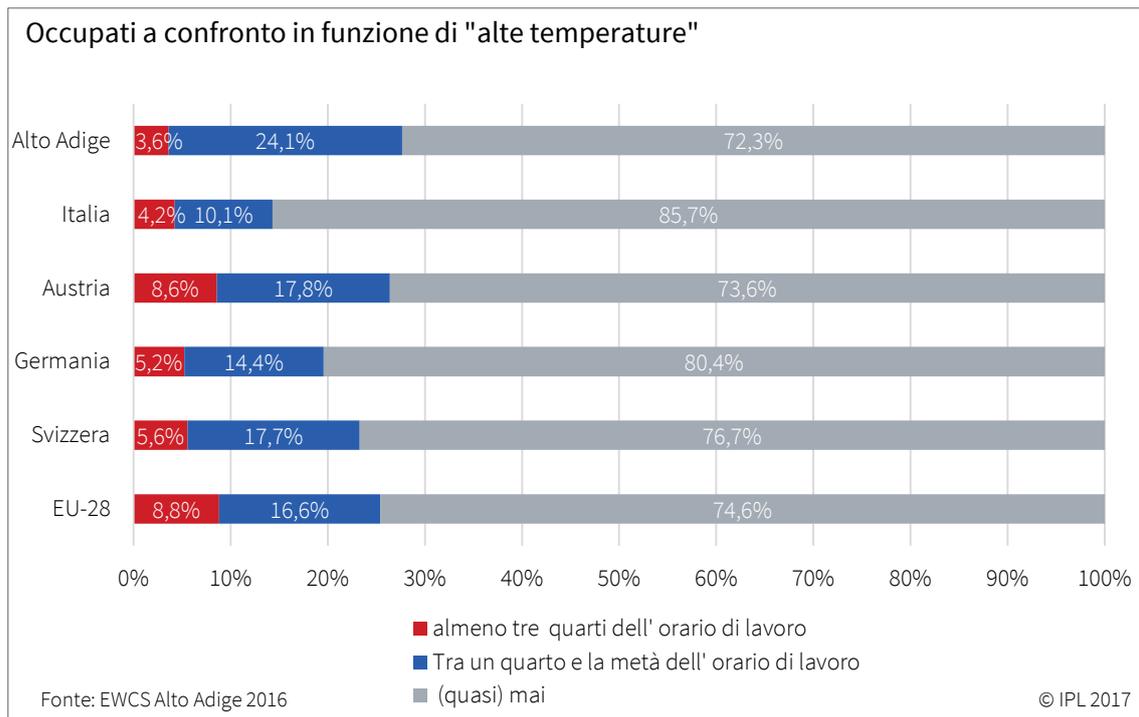
Quasi un altoatesino su quattro (23,8%) è esposto a vibrazioni nocive emesse da macchinari o attrezzi. Praticamente alla pari con la Germania (23,5%), si tratta del valore più elevato nel gruppo del confronto, peraltro con differenze significative. L'Italia con 18,4% è posizionata decisamente meglio. L'Alto Adige supera anche la media dell'UE (20,6%). In Alto Adige il 10,5% degli occupati sono soggetti a carico intenso (almeno  $\frac{3}{4}$  dell'orario di lavoro). Questo valore corrisponde alla media dell'UE e al livello dell'Europa centrale. In situazioni nettamente migliori per quanto riguarda il carico intenso si trovano invece l'Italia (7,4%) e soprattutto la Svizzera (5,5%).

Illustrazione 3



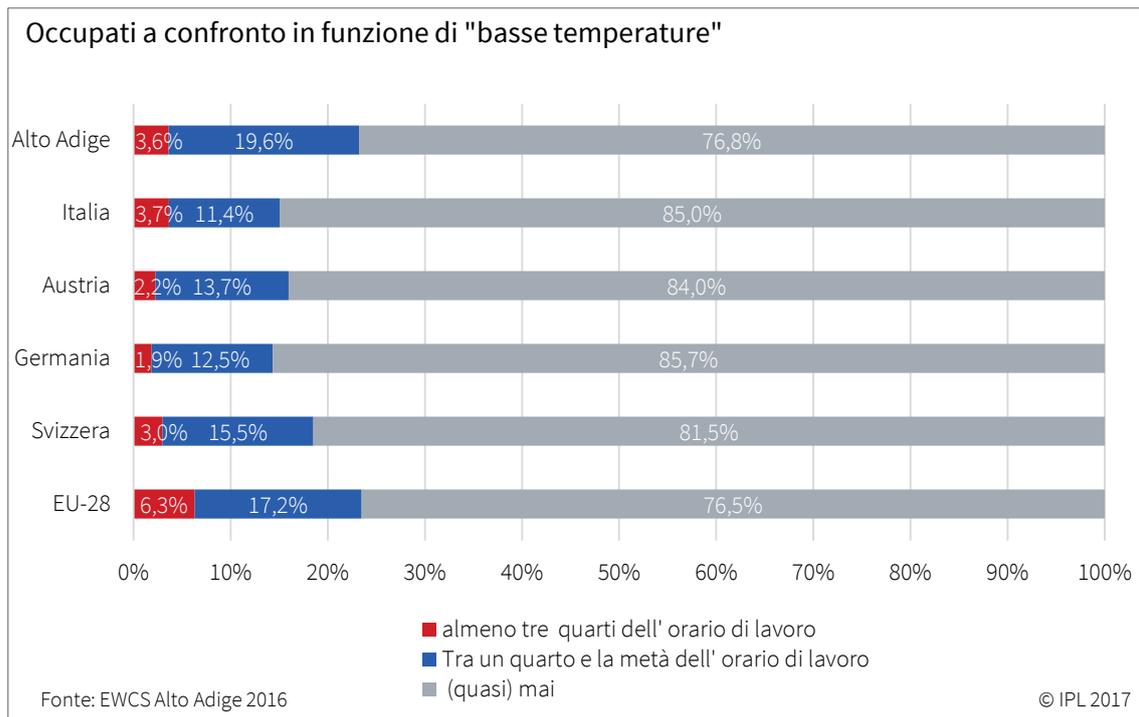
In Alto Adige il 28,4% degli occupati sono esposti a *forti rumori*. Anche in questo caso si tratta del valore massimo nel gruppo di comparazione e alla pari della media UE (28,6%). Anche gli altri paesi dell'Europa centrale evidenziano valori elevati, mentre in Italia nemmeno un occupato ogni cinque dichiara di essere soggetto a forti rumori. Per quanto riguarda il carico intenso (almeno  $\frac{3}{4}$  dell'orario di lavoro) l'Alto Adige (10,9%) segue l'Austria (12,1%) al secondo posto della classifica. Solo il 7,4% degli occupati in Italia sono soggetti a carichi notevoli, un ottimo valore percentuale.

Illustrazione 4



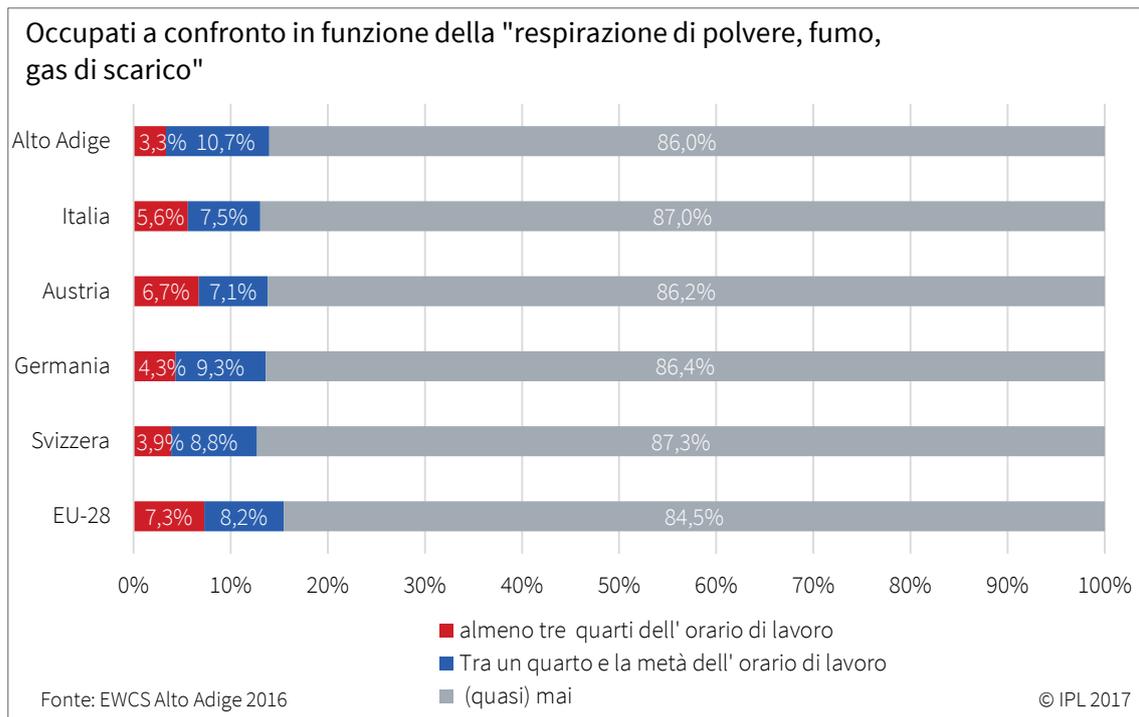
Anche per quanto riguarda l'esposizione ad alte temperature durante il lavoro l'Alto Adige detiene il primato all'interno del gruppo di comparazione: il 27,6% degli intervistati dichiara di lavorare per oltre un terzo del tempo a temperature elevate, mentre in Italia solamente il 14,3%. Poiché l'Italia è il paese "dove fioriscono i limoni" sarebbe da attendersi un risultato diverso. L'Austria detiene il primato per quanto riguarda il carico intenso (8,6%), mentre l'Alto Adige si trova in ultima posizione (3,6%). I risultati relativi all'esposizione alle alte temperature sono un buon esempio per sollevare una questione di principio riguardo l'intera rilevazione: il risultato ottenuto rispecchia solamente differenti percezioni nei diversi paesi dell'Europa centrale e l'Italia, oppure la differente distribuzione evidenzia davvero diversi gradi di esposizione?

Illustrazione 5



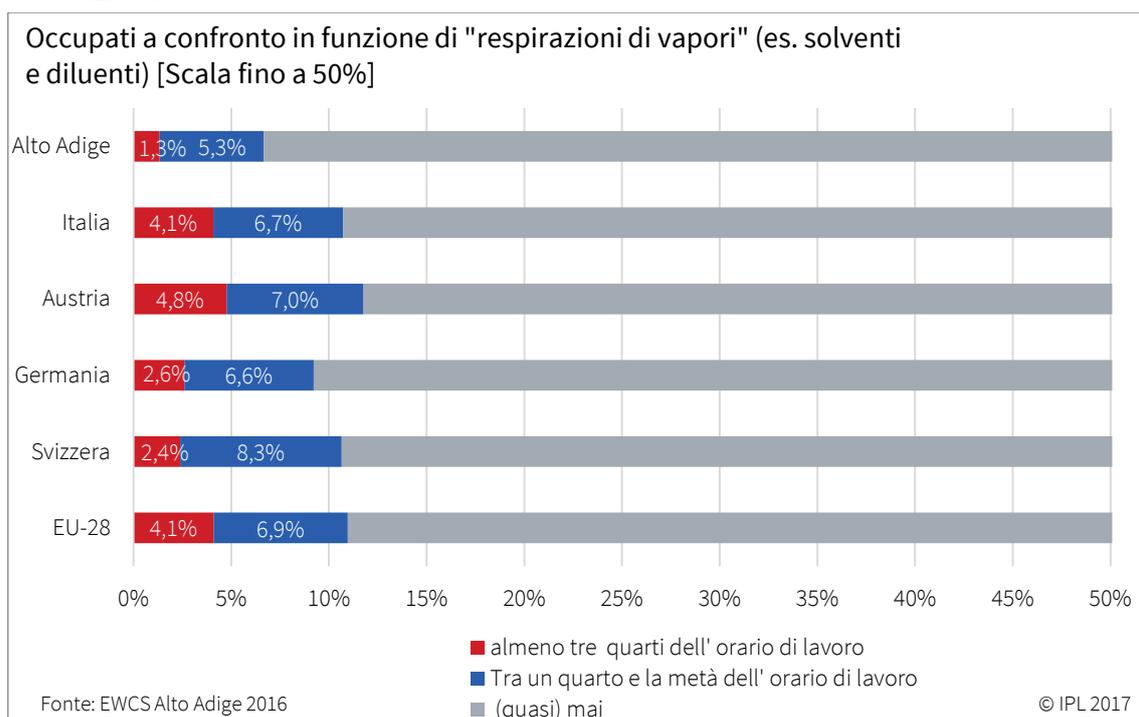
L'Alto Adige conduce la graduatoria per quanto concerne l'esposizione dei lavoratori a basse temperature per almeno un terzo del tempo di lavoro (23,2%), staccando chiaramente la Svizzera, che segue con ben quattro punti percentuali in meno (18,5%). La media dell'UE è invece del 23,5%. I paesi dell'Europa centrale presentano una situazione ben diversa, con la Germania (14,4%) distante dalla media UE di ben dieci punti percentuali. Il carico intenso (almeno  $\frac{3}{4}$  dell'orario di lavoro) vede primeggiare l'Alto Adige (3,6%) e l'Italia (3,7%), ma entrambe sono ampiamente sotto la media UE (6,3%).

Illustrazione 6



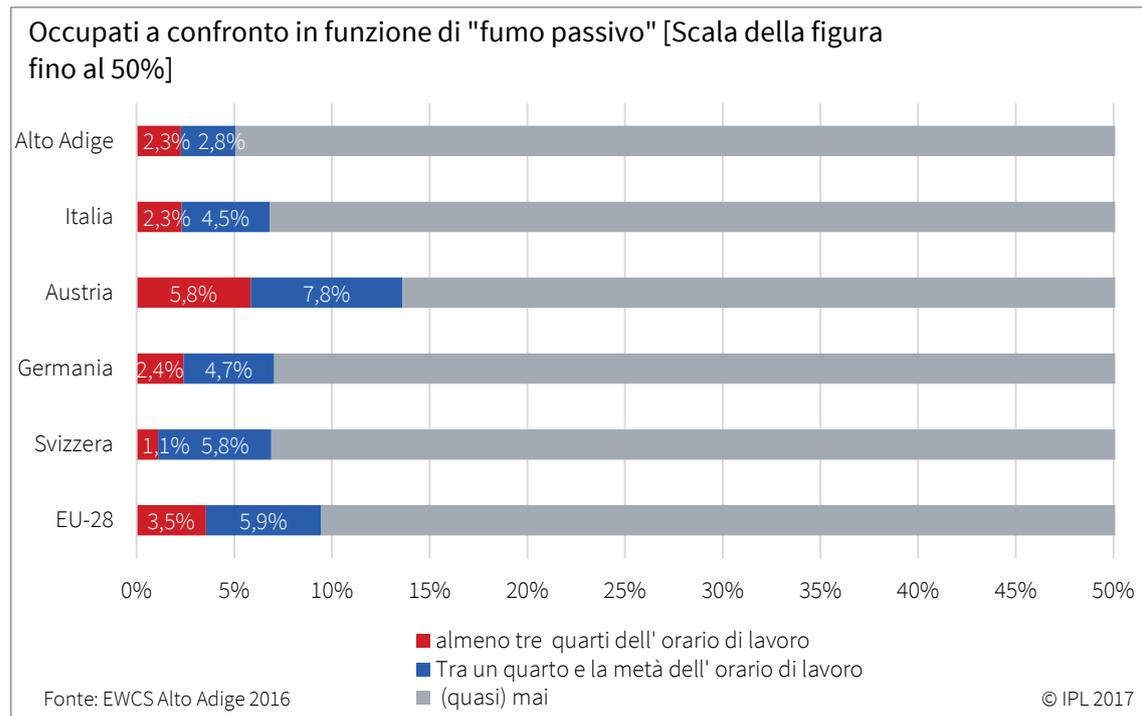
Tutti i paesi dell'Europa centrale e l'Alto Adige (14,0%) sono più o meno in linea per quanto riguarda l'esposizione dei lavoratori all'aspirazione di polvere, fumi e gas di scarico (residui gassosi). Osservando gli occupati dell'area a carico intenso (almeno  $\frac{3}{4}$  dell'orario di lavoro) si nota che l'Alto Adige, a confronto con l'Austria (3,9%) e la media UE (7,3%) che è oltre il doppio del valore altoatesino, si trova in una buona situazione%.

Illustrazione 7



L'esposizione all'aspirazione di vapori porta un altro risultato gradito: solo il 6,6% degli occupati altoatesini dichiara di aspirare vapori di solventi ecc. in quantità nocive. Si tratta di un valore decisamente inferiore a quello di Italia (10,6%) ed Austria (11,8%). Anche il a carico intenso (almeno ¾ dell'orario di lavoro) vede l'Alto Adige (1,3%) collocato in un'ottima situazione, se confrontato con l'Italia (4,1%), l'Austria (4,8%) e la media UE (4,1%).

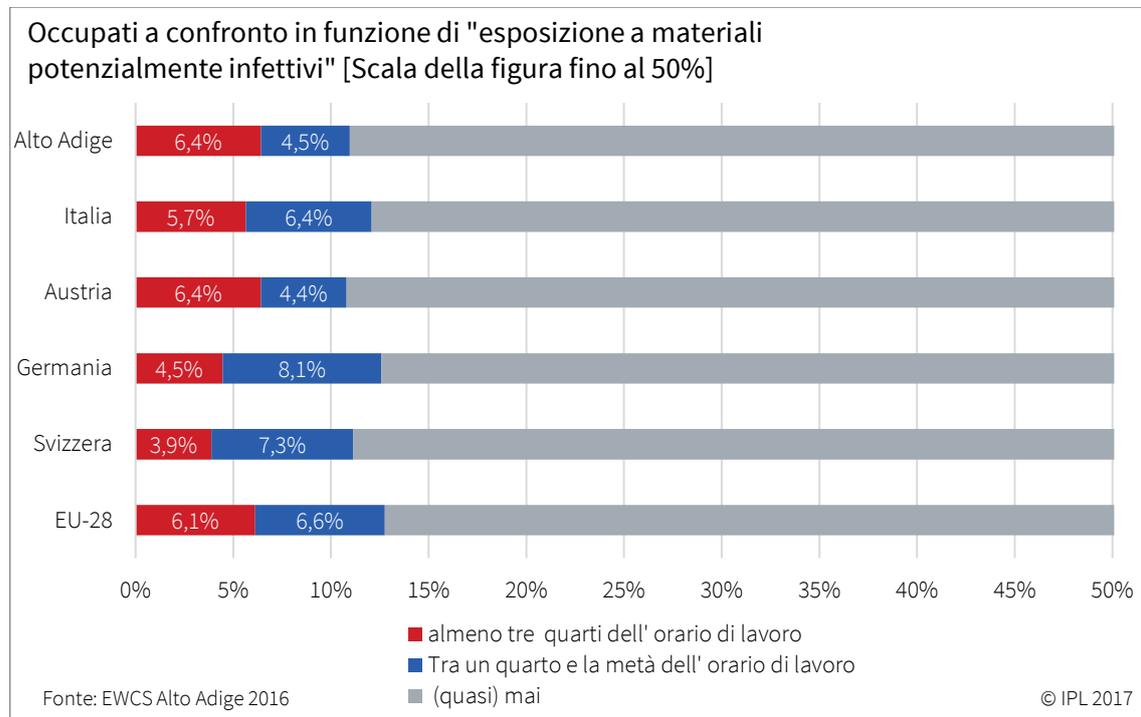
Illustrazione 8



Nel caso dell'esposizione al fumo passivo salta subito all'occhio un valore: in Austria circa il 13,6% degli occupati è esposto al fumo da tabacco generato da altre persone, un valore decisamente superiore alla media dell'UE (9,4%). Le leggi antifumo italiane stanno probabilmente ottenendo i risultati desiderati: i risultati sono buoni, la quota di lavoratori esposti in Italia è del 6,8% mentre in Alto Adige è solo il 5,1%, mentre in entrambi i territori è solo il 2,3% ad essere esposto a carichi intensi.

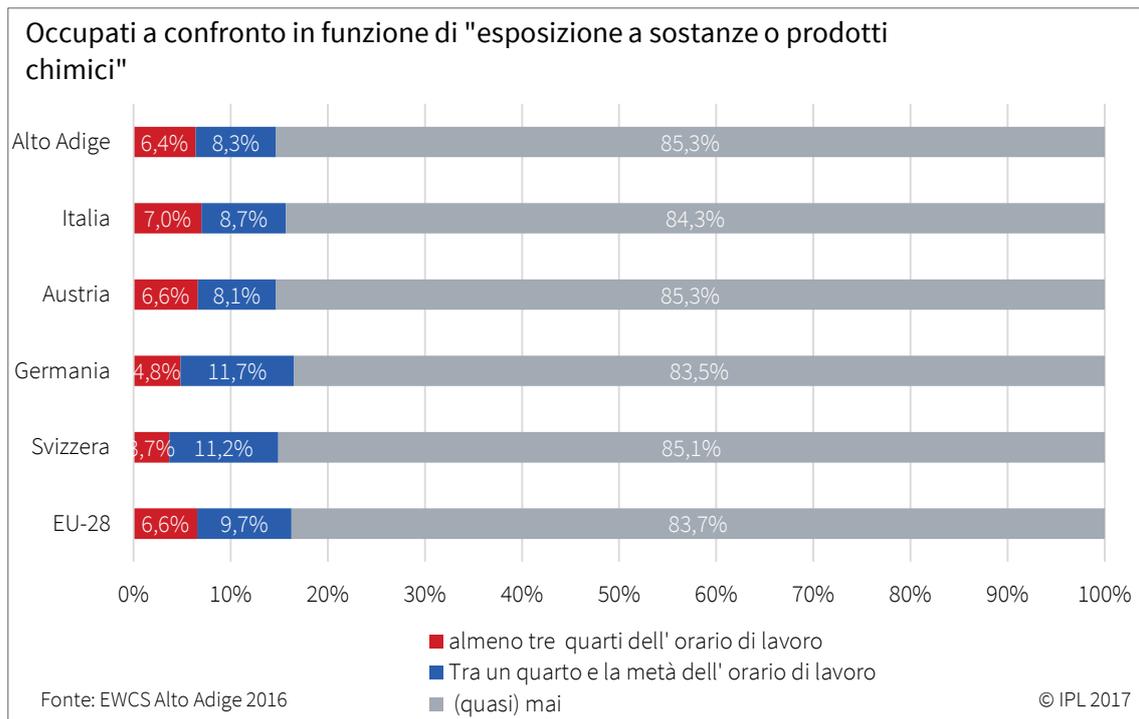
### 3.2 Rischi chimici e biologici

Illustrazione 9



L'Alto Adige è allineato agli altri territori dell'Europa centrale per quanto riguarda l'esposizione a sostanze potenzialmente infettive: il 10,9% degli occupati dichiara di essere esposti a tale rischio durante almeno un terzo del loro orario di lavoro. In Italia è interessato il 12,1% degli occupati. I valori di tutti i paesi del confronto sono inferiori alla media dell'UE (12,7%). L'Alto Adige e l'Austria (entrambi 6,4%) hanno però la quota maggiore di occupati esposti a carichi intensi, sia rispetto ai paesi del confronto che della media UE (6,1%).

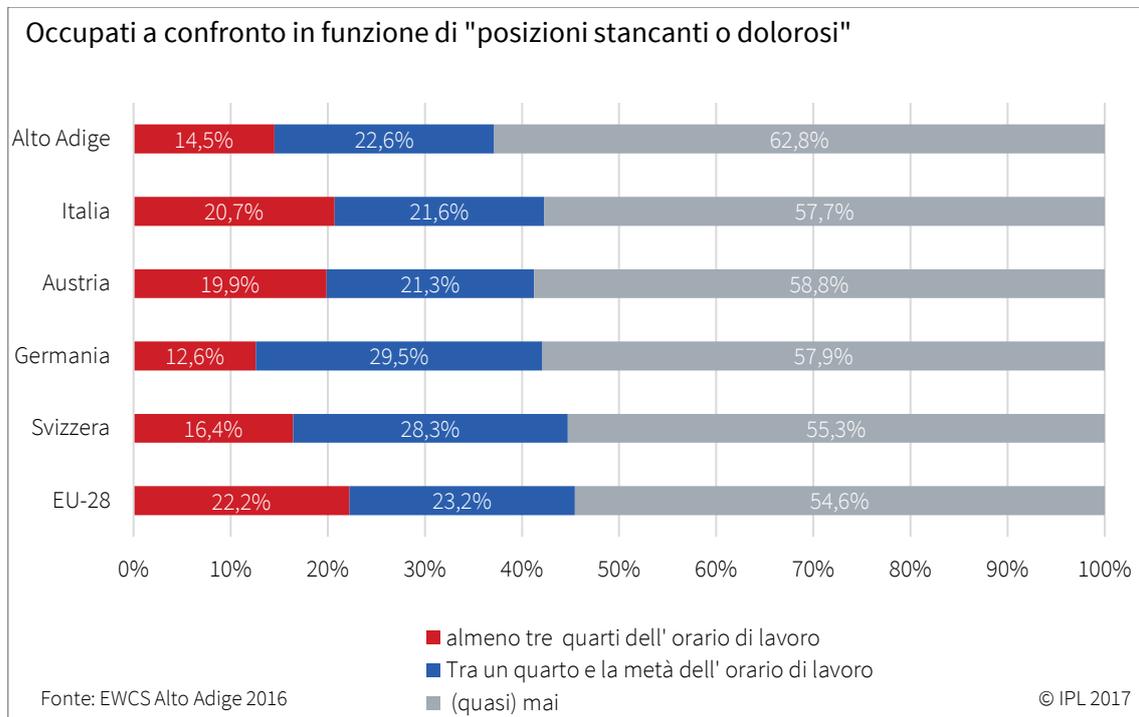
Illustrazione 10



Un altro buon risultato per l'Alto Adige riguarda l'esposizione a sostanze o prodotti chimici: come l'Austria, solo il 14,7% degli occupati dichiara di esserne interessato, il risultato migliore del gruppo di confronto e della media UE (16,3%). Anche gli occupati sottoposti a carichi intensi sono meno, anche se leggermente, che in Italia (7,0%) e nella media UE (6,6%).

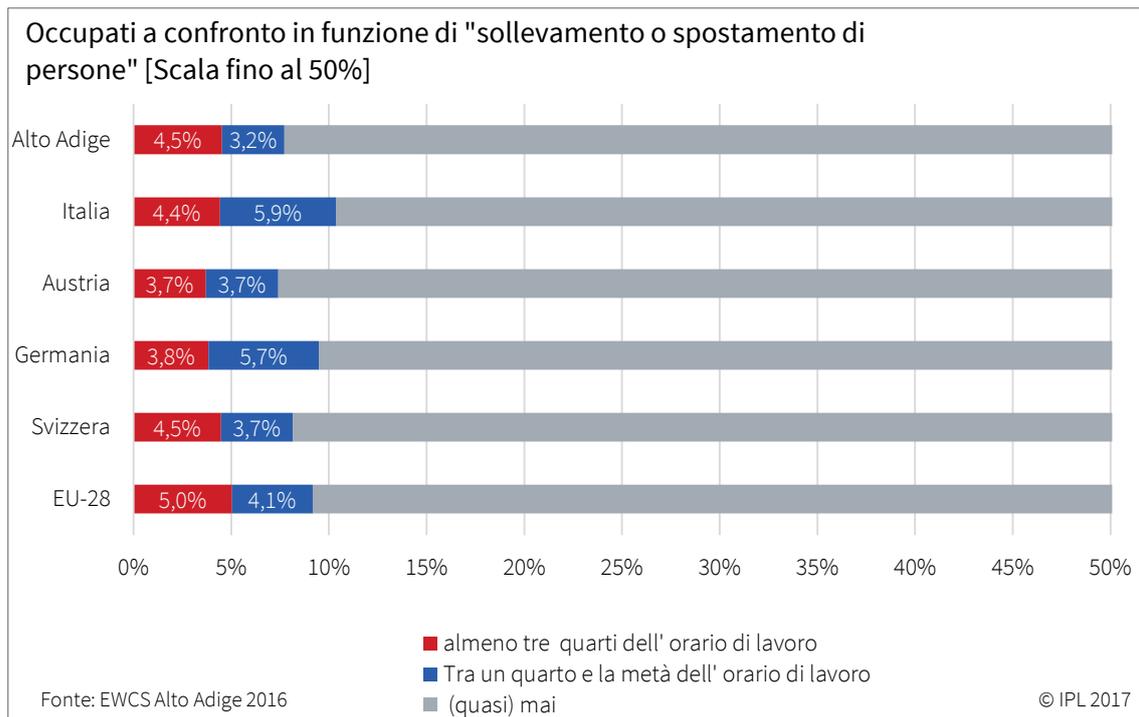
### 3.3 Sollecitazioni dell'apparato locomotore

Illustrazione 11



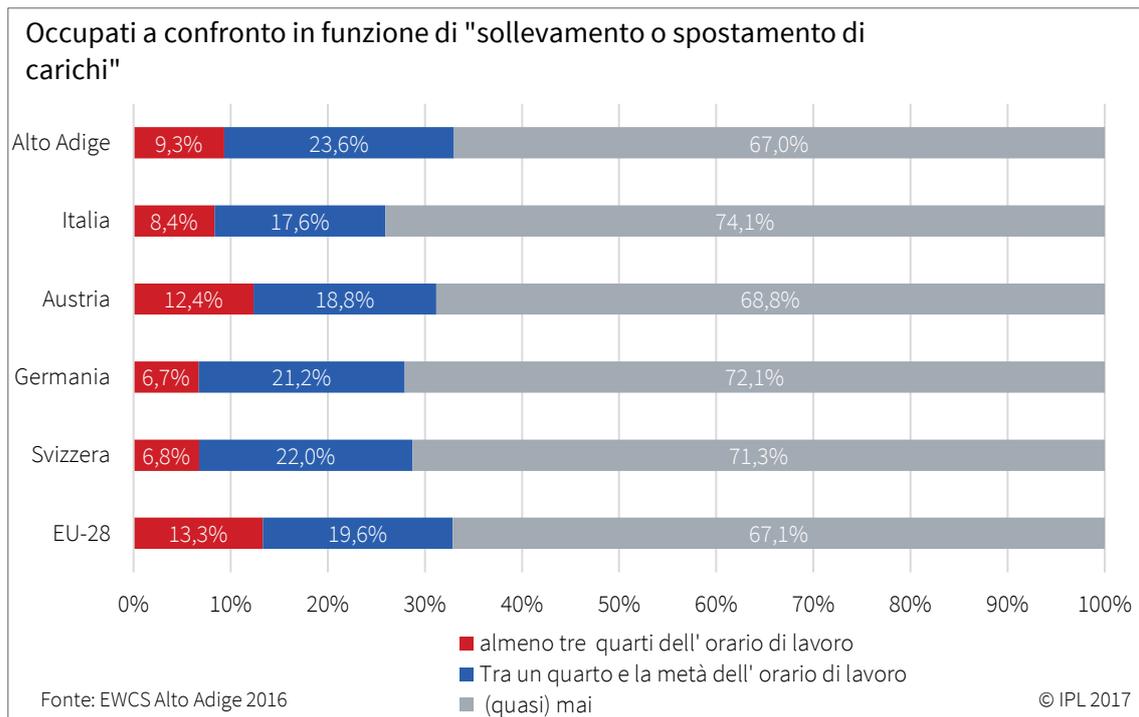
In Alto Adige il 37,2% degli occupati dichiara di dover assumere posizioni di lavoro dolorose o affaticanti per almeno un quarto del tempo. Il valore è nettamente inferiore alla media dell'UE (45,5%). L'Alto Adige è in prima posizione anche a confronto con i paesi dell'Europa centrale e l'Italia, i cui valori sono compresi tra il 41,2% dell'Austria ed il 44,7% della Svizzera%. Anche il numero di lavoratori esposti a carichi intensi è ampiamente inferiore alla media UE (22,2%) ed è maggiore, tra i paesi del gruppo di confronto, solo di quello della Germania (12,6%).

Illustrazione 12



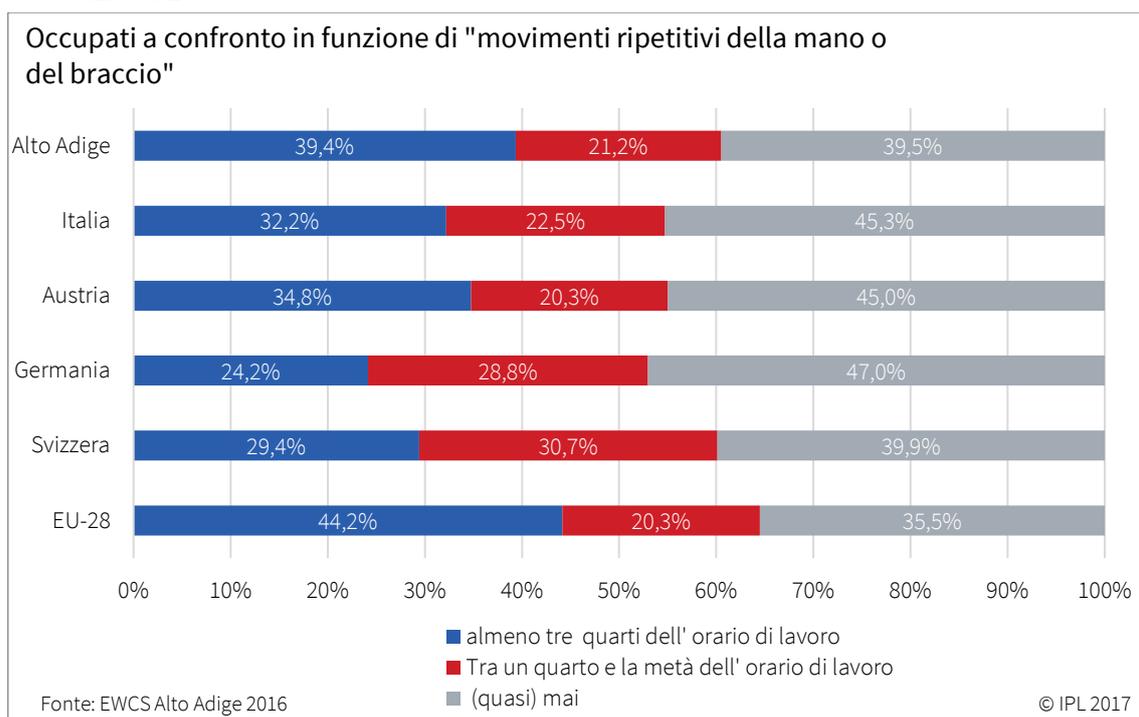
La domanda riguardante il sollevamento e spostamento di persone genera un risultato simile al quesito precedente. In Alto Adige gli occupati interessati sono il 7,7%, quasi alla pari dell'Austria (7,4%) ed in ogni caso meno che nella media UE (9,2%). L'Italia con il 10,4% presenta il valore più elevato del gruppo di confronto. L'Alto Adige è invece allineato a Italia (4,4%) e Svizzera (4,5%) per quanto riguarda i carichi intensi, ma ancora sotto la media UE (5,0%).

Illustrazione 13



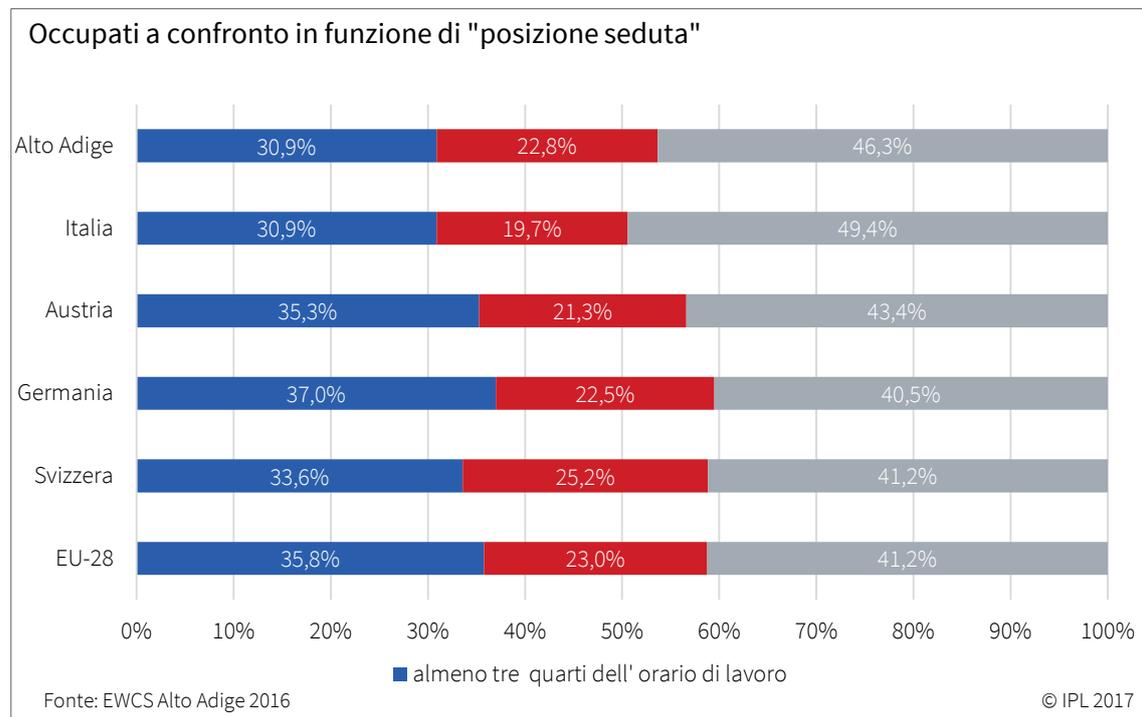
Quasi un occupato altoatesino ogni tre (32,9%) dichiara di sollevare o spostare carichi pesanti durante almeno un quarto dell'orario di lavoro. È il valore più elevato del gruppo di confronto, anche se in linea con la media UE (32,9%). Il valore dell'Alto Adige (9,3%) è invece inferiore per quanto riguarda i carichi intensi, dove la media UE è del 13,3%, con un risultato migliore anche di quello austriaco (12,4%).

Illustrazione 14



L'esposizione a movimenti ripetitivi delle braccia o delle mani trova gli occupati altoatesini in cima alla classifica del gruppo di confronto: quasi due lavoratori su tre (60,6%) affermano di esserne interessati per almeno un quarto del tempo di lavoro. Solamente la media UE presenta un valore superiore (64,5%). Soprattutto i carichi intensi risultano problematici: addirittura il 39,4% degli occupati eseguono gli stessi movimenti per almeno tre quarti dell'orario di lavoro. Pur essendo un valore inferiore a quello della media UE (44,2%), il confronto con i paesi del gruppo di confronto è poco confortante: gli occupati in tale condizione in Germania (24,2%) sono quasi il 15% in meno che in Alto Adige.

Illustrazione 15



La prolungata posizione seduta notoriamente è nociva per l'apparato locomotore. In Italia e in Alto Adige gli occupati siedono meno degli altri: appena la metà degli intervistati in Italia (50,6%) e il 53,7% in Alto Adige dichiara di passare almeno un quarto dell'orario di lavoro in posizione seduta. La media UE (58,8%), invece, supera i valori del gruppo di confronto.

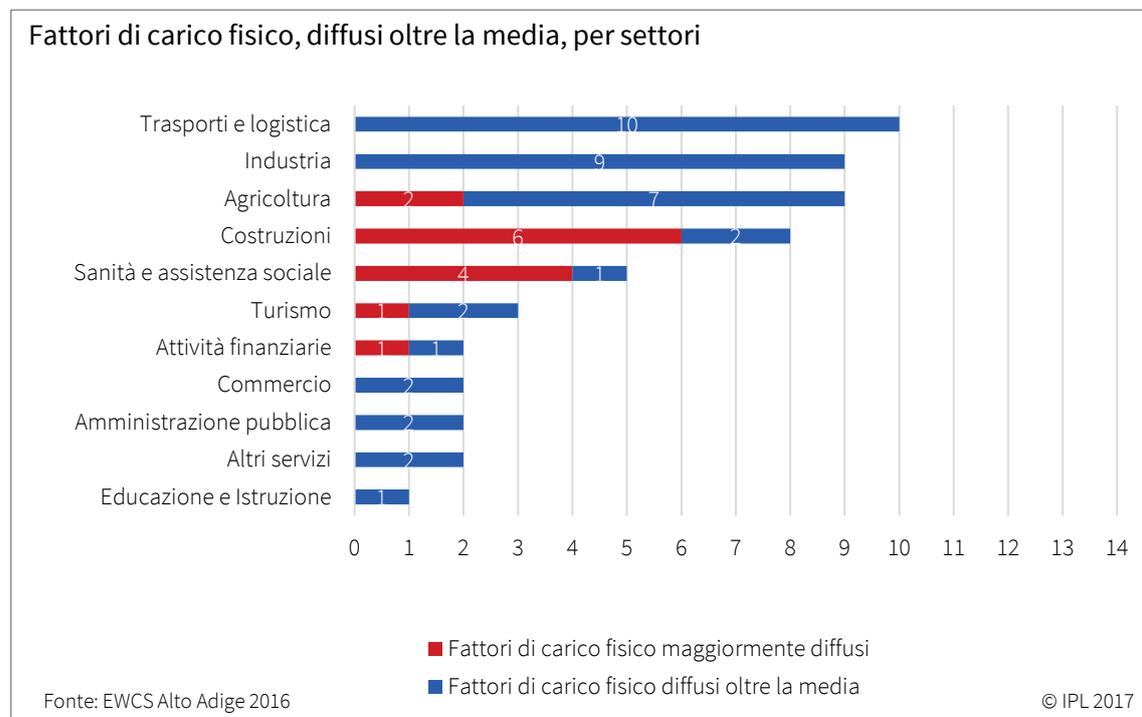
La situazione è simile per i carichi intensi: in Germania (37,0%) e in Austria (35,3%) oltre un terzo degli occupati passa tre quarti dell'orario di lavoro in posizione seduta. La media dell'UE è del 35,8%, mentre in Alto Adige sono solo il 30,9%.

## 4. I settori economici

Come previsto, è possibile dividere in due gruppi i settori di occupazione in funzione dell'intensità del carico fisico. Nelle attività come trasporti e logistica, agricoltura, edilizia e nel settore manifatturiero, il lavoro manuale e fisico è posto in primo piano. Di conseguenza, in questi settori sono diffusi i fattori di carico fisico. Nella pubblica amministrazione, nel commercio oppure nell'istruzione ed educazione prevalgono piuttosto le attività intellettuali, quindi le condizioni fisiche di lavoro non risultano particolarmente rilevanti.

I fattori di carico maggiormente diffusi nel relativo settore sono riportati in rosso. I fattori di carico diffusi oltre la media, a confronto con i dati complessivi dell'Alto Adige, sono segnalati in blu.

Illustrazione 16



### 4.1 Agricoltura

L'agricoltura complessivamente presenta nove fattori di carico fisico oltre la media: sorprende poco il fatto che questo settore sia in cima alla classifica per quanto riguarda le sollecitazioni risultanti da caldo e freddo. Quasi due occupati nell'agricoltura su tre (64,4%) dichiarano di dover sopportare temperature elevate, quasi la medesima percentuale (63,0%) indica d'essere soggetta a temperature basse.

## 4.2 Manifattura

Nove fattori di carico su dieci superano la media. Gli occupati dell'industria manifatturiera sono soggetti soprattutto alle vibrazioni causate da macchinari e strumenti (55,6%), all'aspirazione di fumo, polvere (33,0%) e a forte inquinamento acustico (52,0%).

## 4.3 Edilizia

Complessivamente l'edilizia presenta otto fattori di carico, dei quali ben sei forniscono i risultati peggiori del confronto: sono particolarmente diffusi gli agenti ambientali nocivi, ad esempio le vibrazioni prodotte da macchinari e strumenti (74,1%), l'inquinamento acustico (63,0%), l'aspirazione di fumo, polvere e gas di scarico (41,8%), lo spostamento di carichi pesanti (67,3%) e le posture dolorose o stancanti (56,4%). Nell'edilizia non solo si accumulano numerosi fattori di carico, ma questi sono maggiormente diffusi rispetto a tutti gli altri settori.

## 4.4 Turismo

Con tre fattori di carico il turismo presenta complessivamente valori modesti. Il fattore di carico relativo ai movimenti di braccia e mani costantemente ripetuti è richiamato da 82,2% di tutti gli occupati del settore: nel confronto per settori si tratta della massima diffusione e pertanto del valore peggiore.

## 4.5 Commercio

Il commercio non è particolarmente interessato da carichi di lavoro fisici: il 42,1% degli occupati del commercio dichiara di dover movimentare carichi pesanti, il 56,6% passa molto tempo in posizione seduta. Tutti gli altri fattori di carico rimangono inferiori alla media.

## 4.6 Trasporti e logistica

Questo settore presenta il massimo numero di fattori di carico fisico. Dieci fattori di carico di quattordici superano la media, tra i quali quasi tutti gli indicatori relativi agli agenti ambientali e quasi tutti gli indicatori relativi alle sollecitazioni dell'apparato locomotore. Più fattori di carico interessano un occupato, più probabile diventa una conseguente malattia.

## 4.7 Servizi finanziari

Il settore dei servizi finanziari è pressoché estraneo ai carichi di lavoro fisici. Tuttavia c'è un'eccezione: il 95,0% degli occupati dichiara di passare oltre un quarto del tempo in posizione seduta, si tratta del massimo valore nel confronto per settori.

## 4.8 Amministrazione pubblica

Gli occupati dell'amministrazione pubblica non dichiarano molte sollecitazioni fisiche straordinarie, solo due fattori di carico su quattordici superano la media: i lunghi periodi passati in posizione seduta (78,2%) e la movimentazione di persone (10,9%).

## 4.9 Istruzione ed educazione

Gli occupati di questo settore non lamentano carichi di lavoro fisici. Solo un fattore di carico su quattordici supera la media: essere esposto a posture dolorose o stancanti (44,9%).

## 4.10 Sanità e sociale

Con cinque fattori di carico, sanità e il sociale si collocano nella parte centrale-alta della classifica. È da considerare grave il fatto che quattro di questi sei fattori di carico siano i più diffusi nel confronto per settori: la respirazione di vapori (16,2%), l'esposizione a sostanze chimiche (38,2%) e a materiali potenzialmente infettivi (58,0%). Sono tutte sollecitazioni legate ai rischi professionali relativi al lavoro in ospedale, casa di riposo o studio medico. A questi si aggiunge, con il 44,9%, il sollevamento e lo spostamento di persone.

## 4.11 Altri servizi

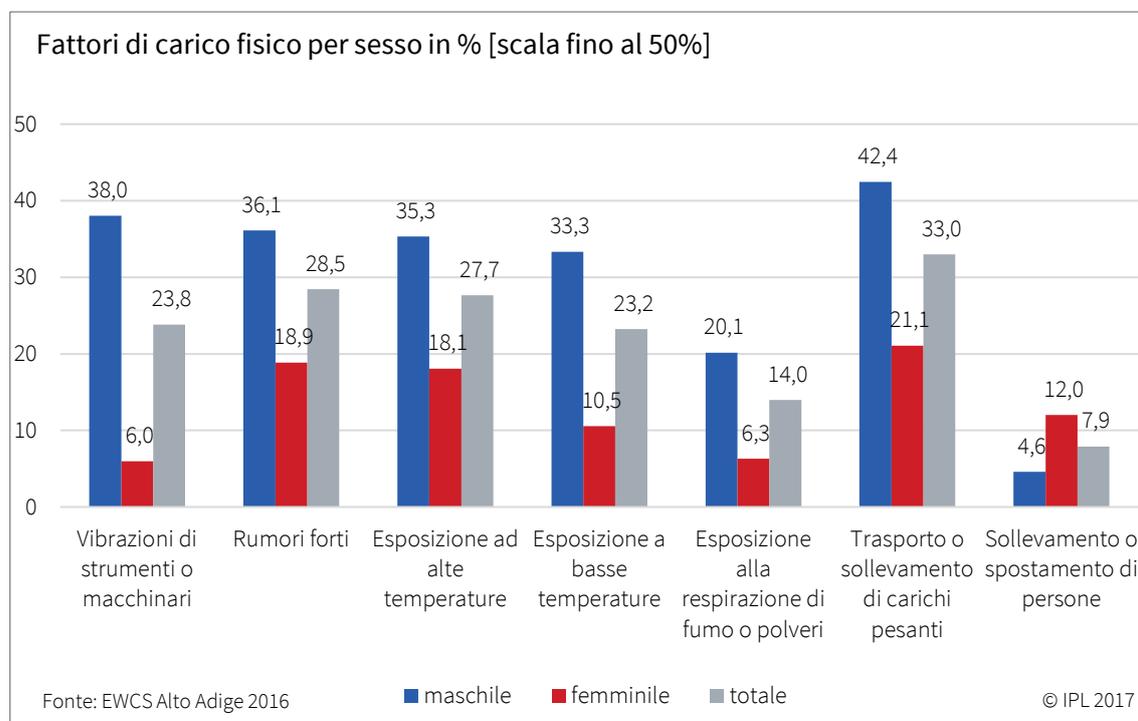
La categoria "Altri servizi" presenta solamente due fattori di carico fisico superanti la media, ovvero l'esposizione a sostanze potenzialmente infettive (12,5%) e i lunghi tempi passati in posizione seduta (61,0%).

## 5. Analisi dei dati dell'Alto Adige

La seguente sezione serve a suddividere con maggiore precisione i dati dell'Alto Adige in merito ai carichi di lavoro fisici, per sesso, età, grado d'istruzione e numerose altre variabili. Ulteriori informazioni in merito a tutte le variabili considerate nell'analisi sono riportate nel *ritratto della forza lavoro*. Tutti gli elementi riportati in corrispondenza dei vari titoli, in genere sono soltanto una cernita di tutte le voci con differenze statisticamente rilevanti tra i gruppi. Nell'allegato i lettori possono consultare tutti gli indicatori rilevati (*items*), classificati per variabili analitiche.

### 5.1 Sesso e età

Illustrazione 17

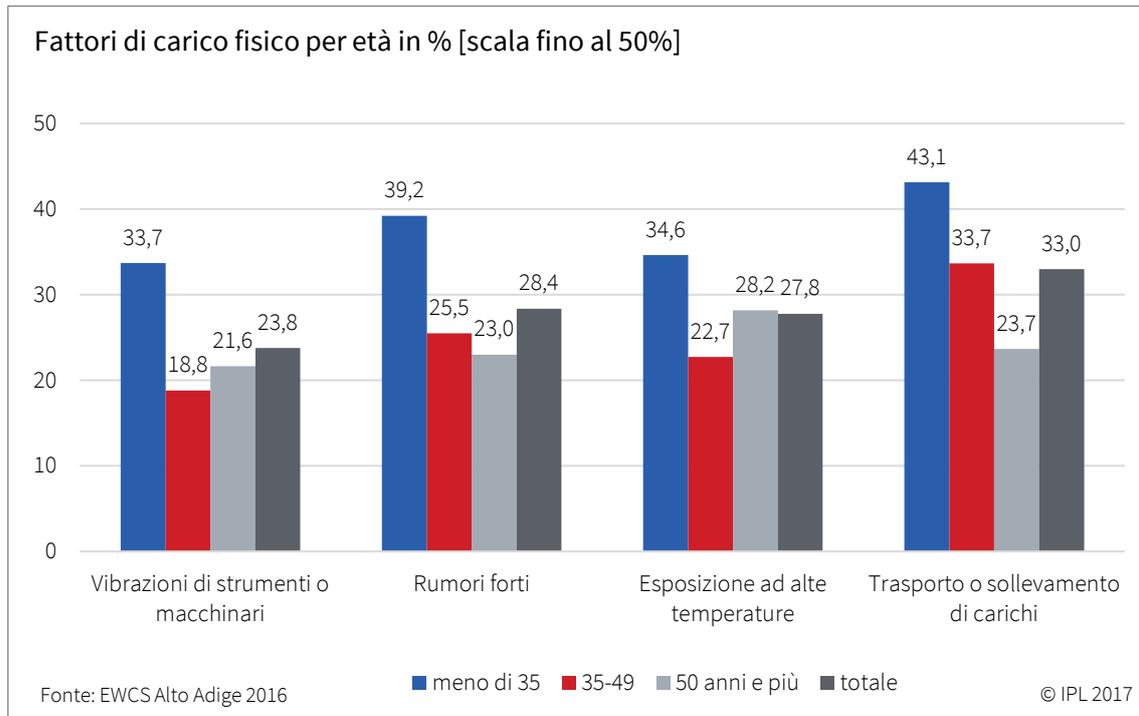


Sorprende poco il fatto che gli uomini siano esposti più spesso delle donne a carichi di lavoro fisici (\*\*\*) oppure (\*\*). In alcuni casi si tratta di differenze clamorose, ma giustificate dal fatto, che donne e uomini lavorino in settori diversi. Ad esempio, nell'edilizia, nei trasporti e nella logistica, ovvero nei settori con numerosi fattori di carico fisico, lavorano solo poche donne, molte di più lavorano invece nell'istruzione e nell'educazione, settori poco interessati. Gli uomini sono esposti soprattutto ad agenti ambientali nocivi, ad esempio vibrazioni, inquinamento acustico, caldo e freddo, inoltre sono più spesso obbligati a movimentare carichi. Per quanto riguarda le sollecitazioni dell'apparato locomotore non si riscontrano differenze tra i sessi (a parte la movimentazione di carichi). Tuttavia le donne sono maggiormente interessate da due fattori di carico fisico: il sollevamento e lo spostamento di persone (12,0% di donne

contro 4,6% di uomini) e i contatti con sostanze potenzialmente contagiose (13,9% di donne contro 8,7% di uomini).

Entrambi i punti sono riconducibili alla prevalente presenza femminile nelle professioni sanitarie, nell'educazione e nell'istruzione.

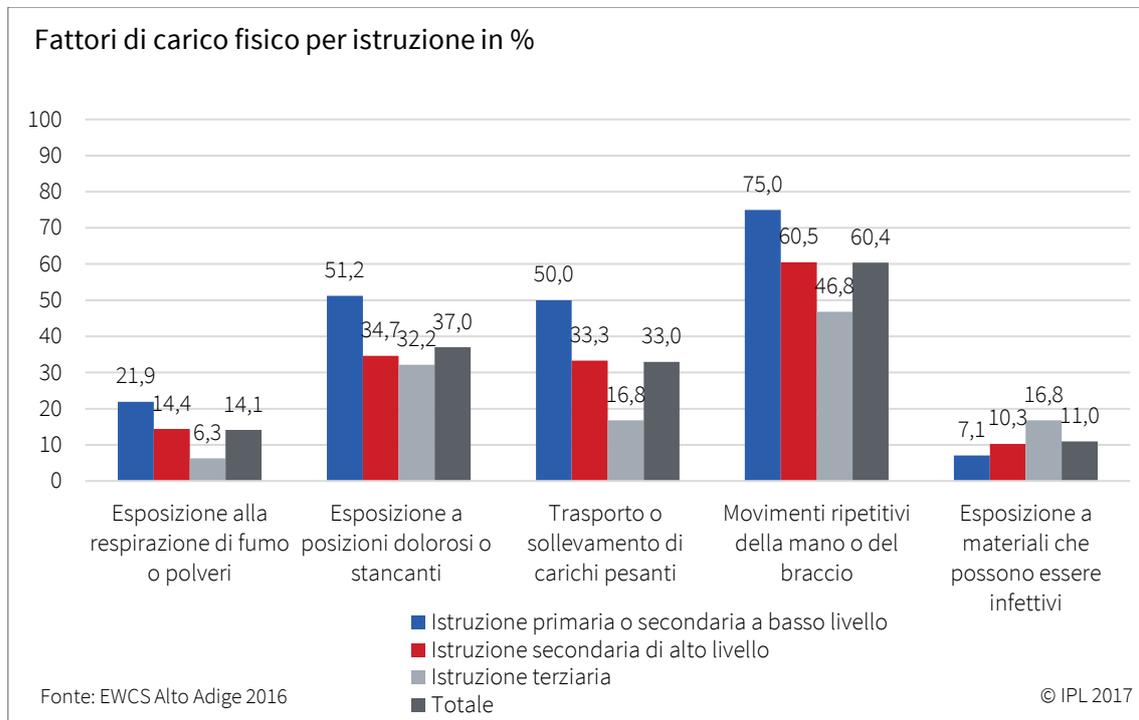
Illustrazione 18



L'età risulta essere importante per quattro carichi fisici su quattordici. Gli occupati giovani, fino a 35 anni d'età, dichiarano decisamente più spesso degli occupati più anziani d'essere esposti a vibrazioni prodotte da macchinari o strumenti, a inquinamento acustico, temperature elevate e spostamenti di carichi pesanti. Non è tanto facile la relativa interpretazione: ad esempio, gli occupati più giovani si sentono maggiormente disturbati da rumori oppure gli occupati più anziani ci sono già talmente abituati da non sentirsene più disturbati? La domanda è estendibile a tutte le altre differenze e richiede ulteriori analisi, per poter giungere a una risposta valida.

## 5.2 Grado d'istruzione

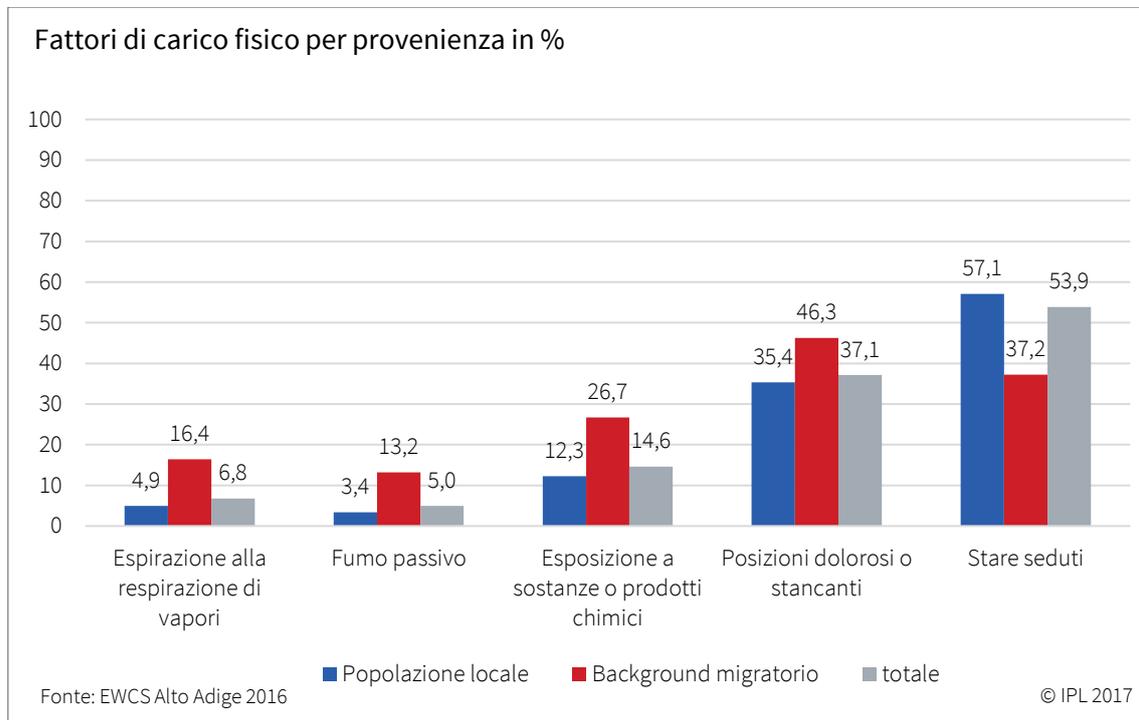
Illustrazione 19



Emerge con chiarezza: i carichi di lavoro fisici (soprattutto per quanto riguarda le sollecitazioni prodotte da agenti ambientali) nella stragrande maggioranza dei casi interessano gli occupati con diploma d'istruzione primaria oppure secondaria a basso livello, pertanto della scuola dell'obbligo. In parte le differenze sono evidenti: ad esempio, 50,0% degli occupati con diploma d'istruzione primaria per almeno un quarto del loro orario di lavoro movimentano carichi pesanti, mentre questo riguarda solo il 18,6% degli occupati laureati. Un titolo di studio di livello superiore garantisce una meno frequente esposizione a carichi di lavoro fisici. Solo nel caso di due indicatori (contatti con sostanze contagiose, sollevamento e spostamento di persone) le persone con titolo terziario (università, scuola universitaria professionale o istituto superiore di qualificazione) sono più esposte di quelle con un titolo di studio di grado inferiore.

## 5.3 Provenienza

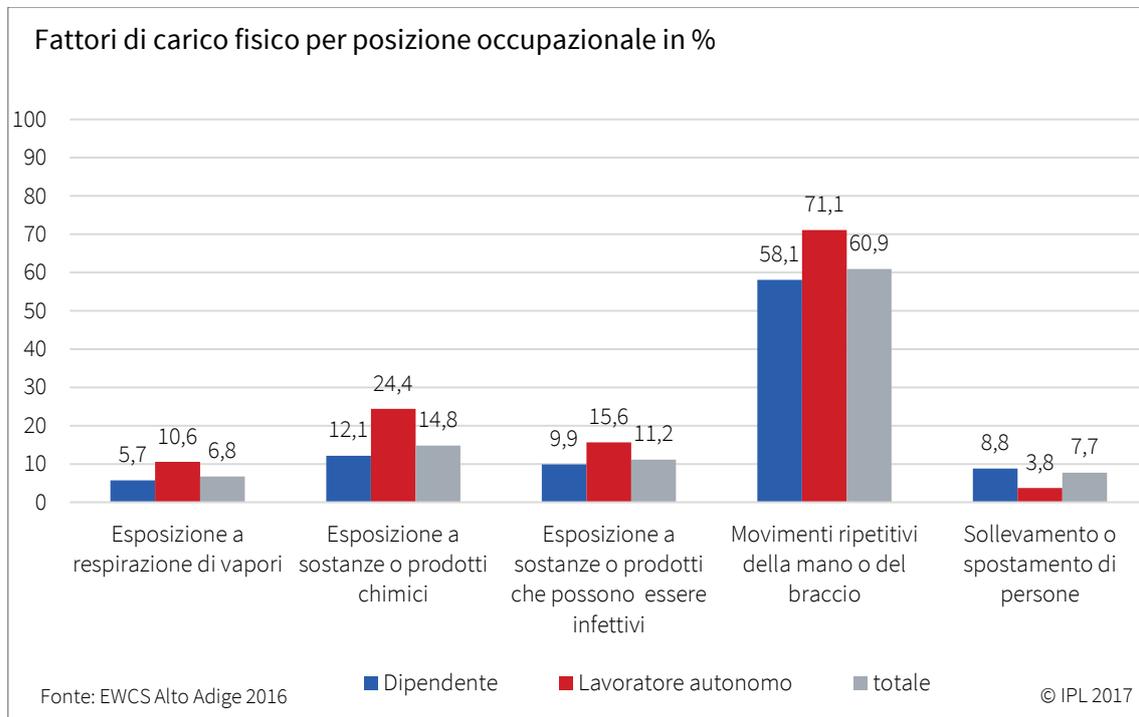
Illustrazione 20



Gli occupati con background migratorio (in Alto Adige 16,4%) sono esposti a più fattori di carico fisico rispetto alla popolazione locale. In parte si tratta di differenze rilevanti, soprattutto in merito all'eventuale esposizione delle vie respiratorie. Gli occupati con background migratorio aspirano il triplo di vapori di quanto non facciano i locali, per il fumo da tabacco le differenze sono anche maggiori. Nei casi di lunghi tempi passati in posizione seduta invece i locali conducono la classifica con 57,1%. Sono necessarie ulteriori analisi.

## 5.4 Posizione occupazionale

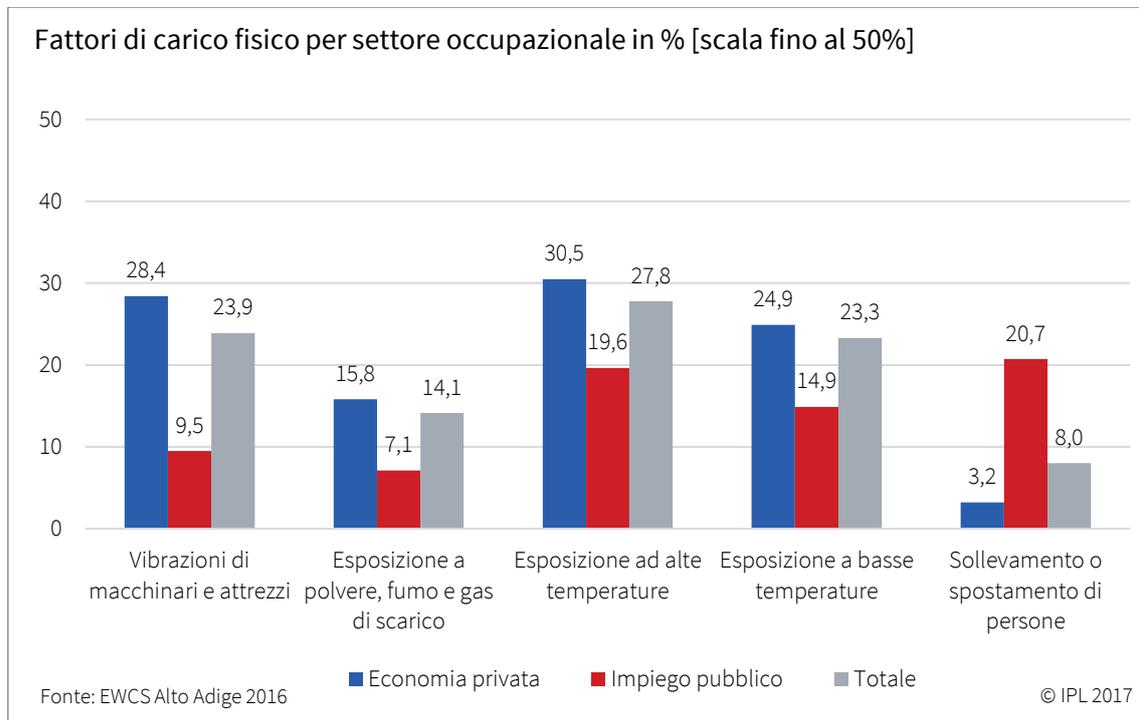
Illustrazione 21



Per la maggior parte dei carichi fisici causati da agenti ambientali non conta se un occupato sia dipendente oppure autonomo, in genere i valori coincidono per entrambi i gruppi. Nei casi d'esposizione a sostanze chimiche (24,4%) o biologiche (15,6%) gli occupati autonomi sono più colpiti dei dipendenti. Il quadro relativo alle sollecitazioni dell'apparato locomotore invece è disomogeneo. I casi di sollevamento e spostamento di persone interessano l'8,8% dei dipendenti, ma solo il 3,8% degli autonomi. Gli occupati autonomi invece dichiarano più spesso dei dipendenti di dover eseguire movimenti ripetitivi di braccia o mani.

## 5.5 Settore

Illustrazione 22



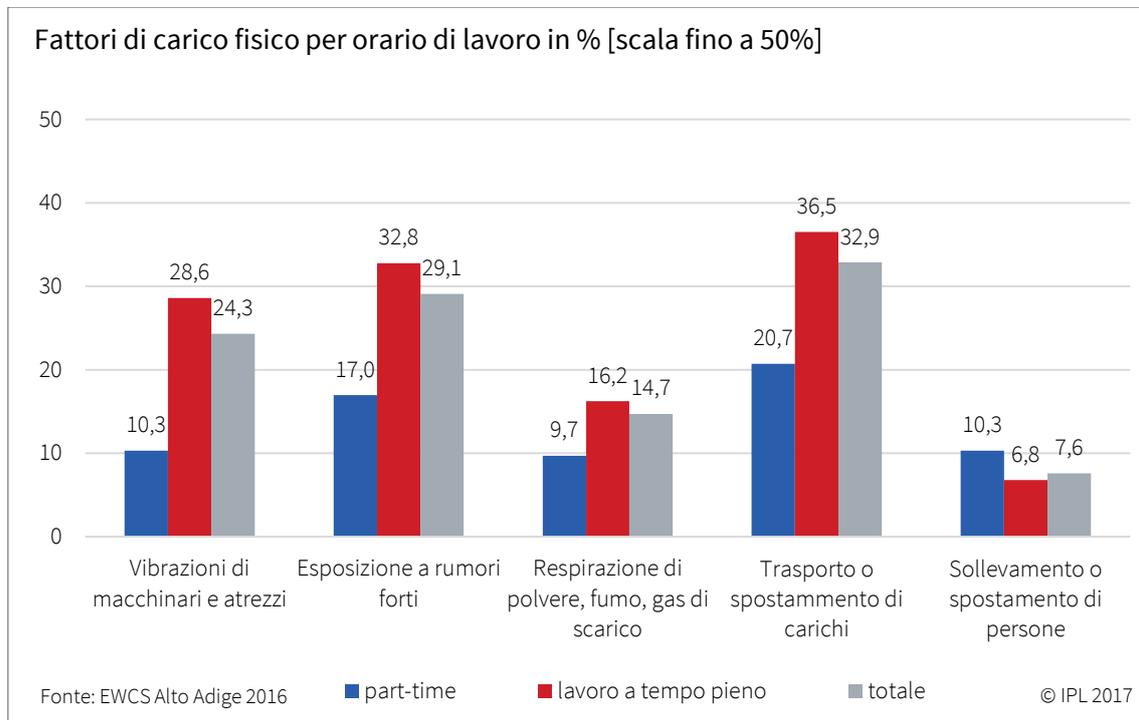
L'economia privata e il pubblico impiego insieme costituiscono più del 90,0% di tutti i rapporti di lavoro in Alto Adige. Per questo motivo l'interpretazione si concentra su queste due categorie.

Quasi tutti i carichi fisici derivanti da agenti ambientali sono più diffusi nell'economia privata rispetto al pubblico impiego. La fattispecie è comprensibile, poiché in genere gli artigiani, i contadini e il personale qualificato delle attività manifatturiere lavorano per imprese private. In questo modo si spiegano anche le rilevanti differenze tra economia privata e pubblico impiego nei casi di vibrazioni prodotte da macchinari e strumenti, aspirazione di fumo e polvere, temperature calde e fredde.

L'assistenza di persone anziane o inferme in genere è di competenza di organizzazioni finanziate dalla pubblica amministrazione. Infatti, solo pochi occupati dell'economia privata (3,2%) sollevano o spostano persone, ma per oltre il 20,0% dei dipendenti pubblici queste attività fanno parte del quotidiano professionale. Anche la posizione seduta per lungo tempo è molto più diffusa nel pubblico impiego (67,3%), rispetto all'economia privata (48,4%).

## 5.6 L'orario di lavoro

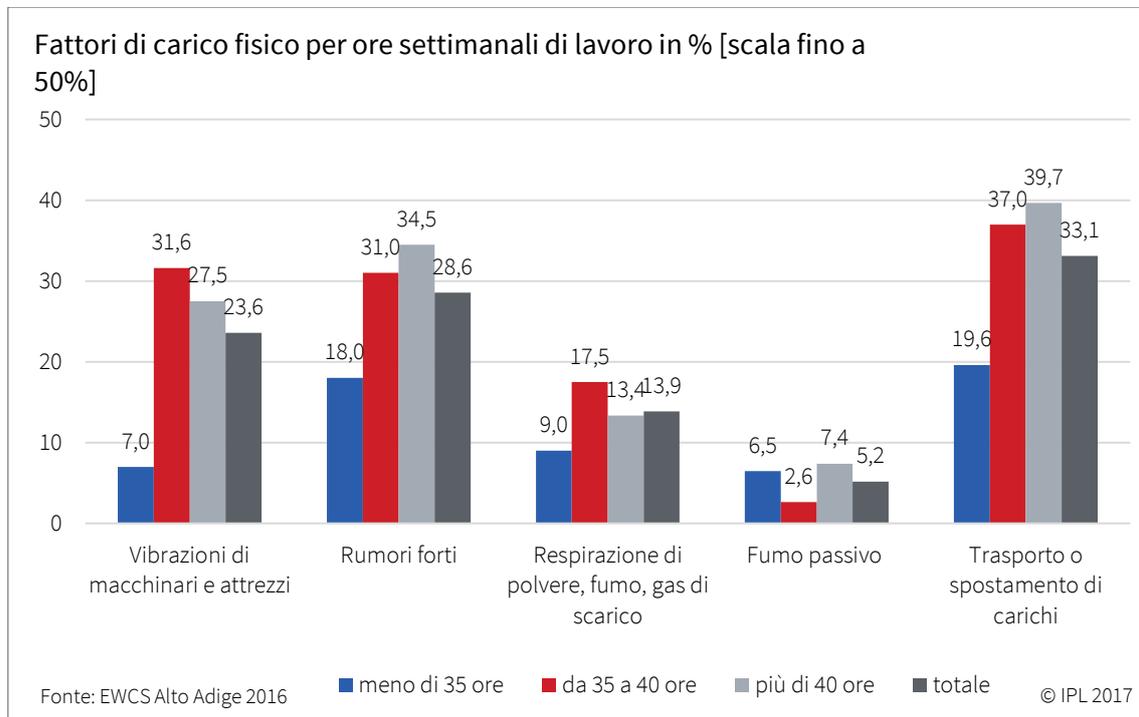
Illustrazione 23



Le differenze riscontrate tra gli orari a tempo pieno e a tempo parziale (*part-time*) sono riconducibili alla scarsa diffusione del tempo parziale in alcuni settori economici caratterizzati dalla prevalenza di lavoro fisico, come ad esempio l'edilizia, i trasporti e la logistica, oppure l'agricoltura. Seppur non sia statisticamente significativo, è più interessante sottolineare come gli occupati con contratto a tempo parziale siano maggiormente soggetti a carichi dovuti al sollevamento e spostamento di persone. Ciò è dovuto ad un effetto combinato tra settori economici e sesso degli occupati: le donne lavorano più frequentemente nei settori in cui vi è sollevamento o spostamento di persone. Allo stesso tempo le donne con contratti a tempo parziale (27,2%) sono quasi tre volte tanto gli uomini con la stessa tipologia di contratto (10,9%).

## 5.7 Ore settimanali di lavoro

Illustrazione 24



La figura 24, riguardante i carichi fisici per ore settimanali di lavoro, sono comprensibili solamente tenendo conto di come i settori a prevalente lavoro fisico, per esempio l'agricoltura, non rispettano l'orario di lavoro di 35 ore settimanali. Ove prevale il lavoro fisico, come per esempio l'edilizia, i contratti prevedono tra le 35 e le 40 ore settimanali e sono pochi i contratti con un monte ore inferiore a 35 ore settimanali. È sorprendente invece il dato relativo ai carichi dovuti a forti rumori: il 18,0% degli occupati esposti a tali carichi ha un orario di lavoro inferiore alle 35 ore settimanali. Presumibilmente ciò è da ricondurre alla concentrazione di insegnanti e specialisti pedagogici in tale gruppo di occupati.

## Conclusioni

L'Alto Adige non fa bella figura in merito ai carichi fisici nocivi provenienti dall'ambiente di lavoro. Tra i paesi del confronto l'Alto Adige spicca nella classifica relativa a cinque fattori di carico su sette, superando anche la media UE.

Per quanto riguarda l'esposizione a rischi chimici e biologici gli occupati altoatesini sono esposti quanto i colleghi in Austria, Germania e Svizzera, mentre l'Italia guida la classifica.

I carichi fisici dovuti a sollecitazioni dell'apparato locomotore restituiscono invece un quadro disomogeneo: l'Alto Adige conduce la classifica dei paesi di confronto, superando anche la media UE, solo per quanto riguarda il trasporto o spostamento di carichi pesanti e l'esposizione a movimenti ripetitivi delle braccia e delle mani. Per altri indicatori la situazione si profila migliore.

Non sorprendono i risultati dell'analisi delle condizioni di lavoro per settori: settori come l'edilizia, i trasporti, l'agricoltura e le attività manifatturiere primeggiano per l'esposizione a carichi fisici. Si tratta di settori strettamente legati ad attività fisiche pesanti e indispensabili. Per questo motivo è necessario rivedere l'approccio nei confronti dei carichi di lavoro fisici: occorrono provvedimenti preventivi sia da parte degli occupati che dell'impresa. Le condizioni di lavoro dovranno essere riviste in modo da minimizzare i fattori di carico fisico.

La legislazione può rappresentare uno strumento adatto per stabilire le condizioni generali in merito. In che misura poi gli occupati nei cantieri, nelle fabbriche, al volante di autobus e furgoni nonché – particolarmente importante – i dirigenti e preposti rispettano le leggi, è un altro paio di maniche.

Ad ogni modo, la promozione aziendale della salute rende remunerativo ogni centesimo investito.

Una meta-analisi, condotta in grande stile da *Initiative Gesundheit und Arbeit* (iniziativa salute e lavoro, una cooperazione tra mutue e aziende sanitarie in Germania), ha fornito le prove relative al beneficio economico per le imprese della promozione sanitaria aziendale. Dall'analisi di 2.400 studi risulta che i provvedimenti aziendali per la promozione della salute “possono portare in media ad una riduzione di un quarto delle assenze per malattia e al conseguimento di un indice di redditività (*return on investment*) di 2,83 euro per le assenze per malattia e di 3,27 euro per i costi della malattia” (cfr. Bräuning et al., 2015 in Pundt e Scherenberg 2016: 26).

Autore: Tobias Hölbling

Contatto: [tobias.hoelbling@afi-ipl.org](mailto:tobias.hoelbling@afi-ipl.org)

## Indice bibliografico

Eurofound (2016). Sixth European Working Conditions Survey- Overview Report. Luxemburg: Publications Office of the European Union.

Nerdinger, Friedemann W. / Blickle, Gerhard / Schaper, Niclas (20112). Arbeits- und Organisationspsychologie. Berlin: Springer- Verlag GmbH.

Pundt, Johanne / Scherenberg, Viviane (Hrsg.) (2016). Erfolgsfaktor Gesundheit in Unternehmen. Zwischen Kulturwandel und Profitkultur. Bremen: APOLLON University Press.

© IPL | Istituto Promozione Lavoratori

Palazzo Provinciale n. 12

via Canonico Michael Gamper, n. 1

I - 39100 Bolzano

tel. +39 0471 418 830

[info@afi-ipl.org](mailto:info@afi-ipl.org)

[www.afi-ipl.org](http://www.afi-ipl.org)

## Appendice

Tabella 2: Fattori di carico fisico per sesso

	maschile	femminile	totale
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>			
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	38,0w	6,0%	23,8%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	36,1%	18,9%	28,5%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	35,3%	18,1%	27,7%
Basse temperature sia all' interno dei locali che all' esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	33,3%	10,5%	23,2%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	20,1%	6,3%	14,0%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	7,9%	5,1%	6,7%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	4,8%	5,4%	
<b>Rischi chimici e biologici</b>			
Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	16,3%	12,6%	14,7%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	8,7%	13,9%	11,0%
<b>Carichi dell'apparato locomotore</b>			
Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	36,7%	37,7%	37,2%
Sollevarre o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	4,6%	12,0%	7,9%
Trasportare o spostare carichi pesanti	42,4%	21,1%	33,0%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	53,6%	53,9%	53,7%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	59,3%	62,0%	60,5%

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

Tabella 3: Fattori di carico fisico per età

	meno di 35 anni	35-49 anni	50 anni e più	totale
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>				
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	33,7%	18,8%	21,6%	23,8%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	39,2%	25,5%	22,9%	28,4%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	34,6%	22,7%	28,2%	27,8%
Basse temperature sia all' interno dei locali che all' esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	23,0%	22,7%	24,1%	23,2%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	14,7%	15,5%	11,8%	14,1%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	5,9%	7,6%	6,1%	6,7%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	7,9%	5,0%	2,9%	5,1%
<b>Rischi chimici e biologici</b>				
Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	11,3%	16,7%	14,7%	14,6%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	12,9%	11,3%	9,0%	11,0%
<b>Carichi dell'apparato locomotore</b>				
Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	32,8%	41,6%	34,8%	37,0%
Sollevarre o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	4,9%	9,3%	8,2%	7,7%
Trasportare o spostare carichi pesanti	43,1%	33,7%	23,7%	33,0%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	54,4%	53,3%	53,9%	53,8%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	59,8%	60,5%	61,2%	60,5%

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

Tabella 4: Fattori di carico fisico per istruzione

	Istruzione primaria e secondaria di primo livello	Istruzione secondaria di livello superiore	Istruzione terziaria	totale
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>				
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	40,6%	25,0%	4,9%	23,8%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	32,8%	29,0%	22,4%	28,4%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	37,1%	28,3%	17,5%	27,7%
Basse temperature sia all' interno dei locali che all' esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	34,6%	23,1%	13,4%	23,2%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	21,9%	14,4%	6,3%	14,1%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	4,7%	7,9%	4,9%	6,8%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	11,2%	3,5%	4,9%	5,1%
<b>Rischi chimici e biologici</b>				
Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	10,9%	16,7%	11,2%	14,7%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	7,1%	10,3%	16,8%	11,0%
<b>Carichi dell'apparato locomotore</b>				
Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	51,2%	34,7%	32,2%	37,0%
Sollevarre o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	1,6%	7,1%	16,1%	7,9%
Trasportare o spostare carichi pesanti	50,0%	33,3%	16,8%	33,0%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	32,8%	53,8%	72,7%	53,8%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	75,0%	60,5%	46,8%	60,4%

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

Tabella 5: Fattori di carico fisico per provenienza

	Popolazione locale	Background migratorio	totale
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>			
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	23,8%	23,1%	23,7%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	28,6%	28,1%	28,5%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	28,0%	26,4%	27,7%
Basse temperature sia all' interno dei locali che all' esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	24,2%	18,2%	23,2%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	13,2%	19,0%	14,1%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	4,9%	16,4%	6,8%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	3,4%	13,2%	5,0%
<b>Rischi chimici e biologici</b>			
Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	12,3%	26,7%	14,6%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	10,7%	12,5%	11,0%
<b>Carichi dell'apparato locomotore</b>			
Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	35,4%	46,3%	37,1%
Sollevarre o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	7,0%	12,4%	7,9%
Trasportare o spostare carichi pesanti	31,5%	40,5%	33,0%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	57,1%	37,2%	53,9%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	59,9%	69,4%	

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

Tabella 6: Fattori di carico fisico per posizione occupazionale

	Occupati dipendenti	Occupati autonomi	totale
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>			
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	22,8%	26,3%	23,6%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	29,2%	26,3%	28,6%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	26,7%	31,9%	27,9%
Basse temperature sia all' interno dei locali che all' esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	22,6%	25,6%	23,2%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	13,0%	18,8%	14,2%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	5,7%	10,6%	6,8%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	4,7%	6,3%	5,0%
<b>Rischi chimici e biologici</b>			
Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	12,1%	24,4%	14,8%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	9,9%	15,6%	11,2%
<b>Carichi dell'apparato locomotorio</b>			
Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	37,6%	37,5%	37,6%
Sollevarre o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	8,8%	3,8%	7,7%
Trasportare o spostare carichi pesanti	31,5%	38,4%	33,0%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	54,8%	52,5%	54,3%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	58,1%	71,1%	60,9%

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

Tabella 7: Fattori di carico fisico per settore occupazionale

	<b>Economia privata</b>	<b>Pubblico impiego</b>	<b>Imprese/organizzazioni pubblici-privati</b>	<b>Pubblica utilità e altro</b>	<b>totale</b>
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>					
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	28,4%	9,5%	31,0%	15,0%	23,9%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	28,2%	23,7%	46,7%	50,0%	28,5%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	30,5%	19,6%	41,4%	5,0%	27,8%
Basse temperature sia all' interno dei locali che all' esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	24,9%	14,9%	27,6%	45,0%	23,3%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	15,8%	7,1%	23,3%	15,0%	14,1%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	5,8%	7,7%	10,3%	15,0%	6,7%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	4,9%	4,1%	16,7%		5,1%
<b>Rischi chimici e biologici</b>					
Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	13,7%	16,2%	20,7%	15,0%	14,6%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	7,6%	21,6%	13,8%	10,0%	11,0%
<b>Carichi dell'apparato locomotore</b>					
Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	35,3%	40,8%	55,2%	25,0%	37,0%
Sollevarre o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	3,2%	20,7%	23,3%	5,0%	8,0%
Trasportare o spostare carichi pesanti	36,3%	19,8%	48,3%	35,0%	33,1%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	48,4%	67,3%	66,7%	60,0%	53,7%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	64,5%	47,9%	69,0%	42,1%	60,3%

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

Tabella 8: Fattori di carico fisico per orario di lavoro

	part-time	tempo pieno	totale
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>			
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	10,3%	28,6%	24,3%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	17,0%	32,8%	29,1%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	18,3%	30,6%	27,7%
Basse temperature sia all' interno dei locali che all' esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	12,1%	27,4%	23,8%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	9,7%	16,2%	14,7%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	6,1%	7,0%	6,8%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	6,7%	4,4%	5,0%
<b>Rischi chimici e biologici</b>			
Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	15,2%	14,8%	14,9%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	12,8%	10,6%	11,1%
<b>Carichi dell'apparato locomotore</b>			
Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	37,8%	38,2%	38,1%
Sollevarre o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	10,3%	6,8%	7,6%
Trasportare o spostare carichi pesanti	20,7%	36,5%	32,9%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	49,7%	54,8%	53,6%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	61,6%	60,2%	60,5%

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

Tabella 9: Fattori di carico fisico per ore settimanali di lavoro

	meno di 35 ore	35 a 40 ore	più di 40 ore	totale
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>				
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	7,0%	31,6%	27,5%	23,6%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	18,0%	31,0%	34,5%	28,6%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	18,1%	32,6%	29,2%	27,6%
Basse temperature sia all' interno dei locali che all' esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	8,5%	25,8%	31,8%	23,0%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	9,0%	17,5%	13,4%	13,9%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	6,0%	7,6%	5,6%	6,5%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	6,5%	2,6%	7,4%	5,2%
<b>Rischi chimici e biologici</b>				
Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	14,1%	15,2%	13,8%	14,4%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	13,5%	11,3%	9,1%	11,2%
<b>Carichi dell'apparato locomotore</b>				
Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	39,0%	38,0%	35,2%	37,4%
Sollevare o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	9,0%	8,9%	5,6%	7,9%
Trasportare o spostare carichi pesanti	19,6%	37,0%	39,7%	33,1%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	51,0%	55,8%	53,6%	53,8%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	58,4%	64,9%	55,4%	60,1%

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017

Tabella 10: Fattori di carico fisico per settore economico

	Agricoltura	Attività manifatturiere	Costruzioni	Commercio	Turismo	Trasporti e logistica	Servizi finanziari	Amministrazione pubblica	Educazione e Istruzione	Sanità e servizio sociale	Altri servizi	Totale
<b>Carichi causati da condizioni ambientali</b>												
Vibrazioni da macchinari e attrezzi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	55,6%	49,5%	74,1%	15,9%	7,9%	46,7%		10,9%	2,9%	10,1%	7,0%	24,1%
Rumori così forti da dover alzare la voce per parlare alla gente [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	33,3%	53,3%	63,0%	18,6%	13,5%	30,0%		12,7%	31,9%	26,1%	20,9%	28,8%
Temperature così alte che fanno sudare anche se non si lavora [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	64,4%	39,8%	49,1%	15,0%	30,3%	36,7%	5,0%	21,8%	7,2%	26,1%	22,1%	28,2%
Basse temperature sia all'interno dei locali che all'esterno [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	63,0%	27,6%	52,7%	20,4%	7,9%	53,3%	5,0%	21,8%	7,2%	16,2%	14,0%	23,6%
Respirare vapori, polvere, fumi, gas da scarico [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	15,6%	33,3%	41,8%	8,8%	6,7%	26,7%		3,6%	1,4%	10,3%	8,1%	14,4%
Respirare vapori quali solventi o diluenti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	11,1%	11,3%	7,4%	3,5%	3,3%	13,3%		1,8%		16,2%	7,0%	6,8%
Fumo passivo di sigaretta [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	2,2%		20,0%	0,9%	15,6%	3,3%		1,8%		7,2%	2,3%	4,9%

## Rischi chimici e biologici

Maneggiare o essere al contatto epidermico con prodotti o sostanze chimiche [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	28,3%	18,1%	16,4%	7,1%	5,7%	16,7%		7,3%	5,9%	38,2%	18,6%	14,9%
Maneggiare o essere al diretto contatto con materiali potenzialmente infettivi [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	6,7%	4,7%	5,6%	2,7%	7,9%	10,0%		3,7%	7,2%	58,0%	12,8%	11,2%

## Carichi dell'apparato locomotore

Posizioni dolorose o stancanti [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	50,0%	40,0%	56,4%	24,8%	34,8%	46,7%	30,0%	23,6%	44,9%	44,9%	31,4%	37,6%
Sollevarre o spostare persone [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	2,20%				1,10%	3,30%		10,90%	10,10%	44,90%	4,70%	6,90%
Trasportare o spostare carichi pesanti	46,7%	42,9%	67,3%	42,1%	33,7%	50,0%		20,0%	17,6%	15,9%	17,6%	33,3%
Stare seduto [almeno tre quarti dell'orario di lavoro]	2,2%	38,1%	20,0%	27,2%	3,4%	44,8%	85,0%	61,8%	24,6%	33,3%	48,8%	31,5%
Movimenti ripetitivi della mano o del braccio [almeno un quarto dell'orario di lavoro]	75,0%	60,0%	55,6%	59,3%	82,2%	73,3%	70,0%	47,3%	39,4%	55,1%	64,0%	61,2%

Fonte: EWCS Alto Adige 2016

© IPL 2017