

## **Il sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale nel settore edile: schede di rischio per mansione, per settore produttivo e per singoli compiti lavorativi.**

Proposta di un metodo semplificato per la valutazione del rischio nelle imprese edili

## **Pubblicazione realizzata da**

### **INAIL**

Direzione Regionale Basilicata  
in Collaborazione con **Edilcassa di Basilicata**

### **Comitato scientifico del progetto MMC nelle imprese edili lucane:**

Giovanni Colafemmina (\*)  
Giorgio Di Leone (\*\*)  
Giuseppe Di Stasi (\*)  
Enza Mangione (\*\*\*)  
Sergio Nicoletti (\*\*\*)  
Francesco Pantone (\*\*\*)  
Salvatore Riccardi (\*)  
Alessandro Romeo (\*)  
Giuseppe Satriani (\*)  
Rosa Simini (\*)

### **Coordinatore progetto nelle imprese edili lucane**

Sergio Nicoletti

(\*) INAIL - Direzione Regionale Basilicata

(\*\*) SNOP

(\*\*\*) Edilcassa di Basilicata

Network dei Medici Competenti e Responsabili aziendali del Servizio Prevenzione e Protezione che hanno collaborato al progetto:

Silvano Aulicino	Donato Bulfaro	Antonio Cervellino
Salvatore Colafoglio	Anna D'Ambrosio	Maria Rosaria De Nicolì
Di Pierri Carmelina	Donadio Giovanni	Fatigante Rocco Gerardo
Vito Gerardi	Vincenzo Marsiglia	Vincenzo Matera
Francesco Morelli	Lucio Morelli	Annunziata Oriolo
Giuliano Paterino	Raffaele Popolizio	Pietro Ragone
Giovanni Rubino	Vincenzo Rutigliano	Michele Santoro
Nicola Zuardi	Emanuele Vizziello	Vassilios Vassiliou

Consulente informatico Francesco Francomagro

### **informazioni**

**INAIL** - Direzione Regionale Basilicata  
Via Vincenzo Verrastro, 3/C - 85100 Potenza  
basilicata@inail.it  
[www.inail.it](http://www.inail.it)

**Edilcassa di Basilicata**  
Via A. Maria di Francia 32/B  
75100 Matera  
Info@edilcassadibasilicata.it

La pubblicazione viene distribuita gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

Il settore edile si caratterizza per la notevole dispersione della forza lavoro in imprese di piccole e piccolissime dimensioni e per una notevole variabilità delle modalità di lavorazione e, di conseguenza, delle modalità di esposizione ai diversi rischi professionali; queste circostanze rendono particolarmente difficoltosa la valutazione e la gestione dei rischi e la stessa stima delle conseguenze della esposizione ai diversi rischi professionali. Queste considerazioni sono ancor più vere per i rischi di natura ergonomica: nonostante la consapevolezza che le patologie muscoloscheletriche sono responsabili di assenteismo, disabilità fisica e malattie professionali (la *Fondazione europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro* stima che le patologie del rachide lombo-sacrale interessino oltre il 46% dei lavoratori edili europei), sono ancora poche le iniziative nel settore volte a favorire una corretta gestione dei rischi.

Su queste basi è nata la collaborazione fra la Direzione Regionale di Basilicata dell'INAIL e la Edilcassa di Basilicata concretizzatasi, fra l'altro, in un progetto di prevenzione dedicato al rischio di sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale, con la finalità di individuare strumenti operativi semplici ed efficaci per la valutazione e per la gestione del rischio, superando così le difficoltà legate alle caratteristiche intrinseche del settore. Il progetto ha consentito di effettuare un'analisi dettagliata dei diversi rischi professionali (Movimentazione Manuale dei carichi, trasporto manuale, traino e spinta), di stimare la prevalenza (fra i lavoratori delle imprese edili iscritte ad Edilcassa) delle patologie correlate a questi rischi e di condurre una iniziativa di formazione ed informazione per gli operatori edili, finalizzata ad una migliore gestione del rischio. Questa pubblicazione vuole mettere a disposizione dei tecnici del settore i risultati dettagliati relativi alla valutazione dei rischi, con la finalità di agevolarne la valutazione e di favorirne la corretta gestione.

Vito Sante Linsalata – Direttore Regionale INAIL di Basilicata

Vincenzo Iacovino – Presidente di Edilcassa di Basilicata



Questo manuale riporta una esperienza esemplare di studio e di intervento preventivo condotta nel sud del nostro Paese in un comparto, quello dell'edilizia, in cui il rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide si presenta al contempo come rilevante e di complessa analisi per la molteplicità delle condizioni di lavoro in cui esso può manifestarsi.

Già da molto tempo infatti è stato evidenziato come la tematica della Movimentazione Manuale di Carichi (MMC), che pure rappresenta un titolo specifico del D.lgs. 81/08, è, nel settore edile, di difficile svolgimento in particolare laddove si tratti di valutare il rischio attraverso le metodiche indicate dalle norme internazionali e dalle norme e Linee Guida nazionali sulla materia. Buona parte di questi atti normativi e di indirizzo infatti utilizzano una metodica (Revised Niosh Lifting Equation- RNLE) la cui applicazione nel settore risulta particolarmente complessa. Proprio la consapevolezza di questa complessità ci fa dire che non è possibile lasciare ai soli datori di lavoro la responsabilità di colmare queste lacune: è necessario che tutto il sistema istituzionale disegnato dal D.lgs. 81/08 fornisca strumenti ed ausili che facilitino il loro compito di valutazione dei rischi, anche per tentare di spostare le poche risorse disponibili dalla valutazione del rischio alla ricerca attenta e costante delle soluzioni. In questo senso l'INAIL ha fornito già diversi contributi importanti, di cui è testimonianza l'attivazione di un sito web dedicato alle problematiche delle costruzioni: <http://www.prevenzionecantieri.it>.

In linea con questo intento era stato suggerito di condurre studi esemplari di “pre-valutazione” di alcune principali attività e compiti di movimentazione manuale al fine di ottenere risultati indicativi e generalizzabili da “socializzare”, attraverso adeguati canali di comunicazione e di informazione, presso tutti i potenziali fruitori (Datori di lavoro, RSPP, Medici Competenti, RLS, Organi di Vigilanza, Operatori INAIL), con l'obiettivo di facilitare il compito degli operatori della prevenzione interessati all'applicazione sul campo. Tale suggerimento era però rimasto finora sulla carta.

L'iniziativa della Direzione Regionale di Basilicata dell'INAIL e di Edilcassa di Basilicata, i cui risultati sono riportati in questo manuale, è diretta a colmare, in modo significativo, questo vuoto. Utilizzando in modo creativo la versione più aggiornata della metodica RNLE per compiti di movimentazione complessi, messa a punto dall'Unità di Ricerca EPM, l'esperienza condotta ci consegna una serie di dati e di risultati, articolati per compito, mansione e settore, di assoluto interesse e ricaduta operativa, non solo riguardo all'entità stimata del rischio da MMC in molte comuni attività del settore edile ma anche su alcuni aspetti organizzativi del lavoro che finora erano solo presunti e non così analiticamente documentati.

L'articolazione dello studio e la numerosità del campione studiato sono, a nostro parere, di adeguata significatività, ma si può concordare con gli autori che un suo allargamento, per tipologia di compiti studiati e per numerosità di campionamento, sarebbe oltremodo auspicabile. Come operato con questo manuale, l'arricchimento dell'esperienza potrebbe arrivare a fornire un ricco database di “pre-valutazioni” di compiti e mansioni in edilizia comportanti attività di movimentazione manuale di carichi da consegnare a tutti coloro che, per legge o per iniziativa, devono e vogliono attuare interventi di prevenzione del rischio di sovraccarico biomeccanico.

Da ultimo si vuole sottolineare come questo manuale rappresenti una concreta testimonianza di come si possa, con risorse limitate ma con grande volontà ed intelligenza e con adeguate sinergie,

gestire studi ed interventi di prevenzione complessi, anche in settori produttivi finora considerati “difficili”: le ipotesi formulate per tracciare un profilo di rischio per mansione lavorativa e per fornire alle imprese un supporto alla valutazione di questo specifico rischio sono il risultato dell’attività di persone che non si arrendono di fronte alle difficoltà e alle quali testimoniamo la nostra vicinanza intellettuale e la nostra amicizia.

Enrico Occhipinti

*Direttore EPM – Unità di ricerca Ergonomia della Postura e del Movimento – Fondazione Don Gnocchi –  
Università degli Studi – Fondazione Policlinico Cà grande - Milano*

Natale Battevi

*Centro di riferimento lombardo per le Patologie Muscoloscheletriche*

# INDICE

INTRODUZIONE	9
MATERIALI E METODI	11
I RISULTATI DEL PROGETTO: UNA VISIONE D'INSIEME	17
IL RISCHIO DI SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELLA COLONNA VERTEBRALE NELLE DIVERSE MANSIONI	20
Muratore settore Nuove Costruzioni Civili	22
Muratore settore Ristrutturazioni	24
Muratore altri settori produttivi	26
Muratore tutti i settori	28
Manovale settore Nuove Costruzioni Civili	30
Manovale settore Ristrutturazioni	32
Manovale altri settori produttivi	34
Manovale tutti i settori	36
Carpentiere e ponteggiista settore Nuove Costruzioni Civili	38
Carpentiere e ponteggiista settore Ristrutturazioni	40
Carpentiere e ponteggiista altri settori produttivi	42
Carpentiere e ponteggiista tutti i settori	44
Idraulico tutti i settori	46
Piastrellista tutti i settori	48
Intonacatore tutti i settori	50
Cartongessista tutti i settori	52
Capo Cantiere tutti i settori	54
Mansioni varie tutti i settori	56
IL RISCHIO DI SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELLA COLONNA VERTEBRALE NEI DIVERSI COMPITI	58
Movimentazione con Pala o Badile	60
Movimentazione con secchio	62
Movimentazioni e trasporto sacchi	64
Gestione Materiali di risulta	66
Carico e scarico di attrezzature dal camion o dal furgone	68
Murature in mattoni o tufi: movimentazione materiali e posa in opera	70

Murature e controsoffittature in cartongesso: posa in opera	72
Ponteggi: movimentazione materiali e posa in opera	74
Casseri: rimozione, pulizia e posa in opera	76
Armatura: movimentazione ferri e posa in opera	78
Movimentazione e posa in opera di rete elettrosaldata e gabbie	80
Movimentazione e trasporto trabattello	82
Uso continuato di martello demolitore	84
Uso continuato di altri attrezzi vibranti (scanalatrice, flex, ecc.)	85
Posa in opera di pavimentazioni	86
Posa in opera di pavimentazione stradale	88
Movimentazione e trasporto pacchi (pavimenti, rivestimenti, tegole, ecc.)	90
Montaggio recinzioni e cancelli	92
Finiture interne: posa in opera di arredo camino	94
Demolizione tetto: movimentazione e trasporto travetti, tavole, ecc.	96
Tegole e coppi: rimozione e posa in opera	98
Infissi: rimozione e montaggio	100
Rimozione e posa in opera di sanitari	102
Posa in opera di caloriferi, caldaie, macchine condizionatrici	104
Attivazione cantiere: recinzione, tracciamenti, messa in sicurezza, ecc.	106
Allacciamenti alla rete fognaria	108
Assemblaggio e movimentazione di strutture in legno (coperture)	110
Cantieristica stradale: movimentazione materiali vari	112
Impermeabilizzazioni	114
Posa in opera di manufatti in cemento armato	115
Posa in opera di rivestimenti	116
LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELLA COLONNA VERTEBRALE NELLA SINGOLA IMPRESA EDILE	117
PROSPETTIVE FUTURE DEL PROGETTO	135
Bibliografia	138

## INTRODUZIONE

Le patologie muscoloscheletriche sono da diversi anni all'attenzione del mondo scientifico, in quanto responsabili di assenteismo, disabilità fisica, malattie professionali (MP). Rispetto a queste ultime, l'INAIL nel 2011, ha evidenziato come le malattie osteoarticolari e muscolo tendinee siano state responsabili di oltre 30.000 denunce di MP (pari al 65 % di tutte le denunce di MP) con un incremento del 165,7 % rispetto al 2007 (4). In particolare, nel settore edile, le patologie del rachide lombo-sacrale interessano oltre il 46 % dei lavoratori europei (6, 7, 8).

A fronte di questi dati sull'importanza del problema, il settore edile si caratterizza per la notevole dispersione della forza lavoro in imprese di piccole e piccolissime dimensioni e per una notevole variabilità delle modalità di lavorazione e, di conseguenza, delle modalità di esposizione ai diversi rischi professionali, circostanze che rendono particolarmente difficile sia la valutazione del rischio che la stima delle conseguenze dell'esposizione ai diversi rischi professionali. Infatti, per quanto si possa descrivere qualunque cantiere come una successione ordinata di fasi lavorative note, dalla recinzione del cantiere, ai tracciamenti per gli scavi fino alla sistemazione finale degli esterni ed eventualmente degli spazi verdi (il riferimento è evidentemente ad una nuova costruzione), tutto ciò non è sufficiente a definire un ciclo produttivo che faccia da base per la valutazione dei rischi, perché in ogni cantiere sono diversi i singoli parametri che concorrono alla valutazione: per il caso specifico del sovraccarico della colonna vertebrale, sarebbe necessario standardizzare entità dei pesi, modalità di movimentazione, tipologia di percorso, durata dell'attività, ecc.. Da qui la difficoltà di valutare i rischi (e non solo quelli ergonomici) in maniera oggettiva e la conseguenza che, nella maggior parte dei casi, la valutazione dei rischi in edilizia si limita alla classica stima dei due parametri "probabilità dell'evento" e "magnitudo dell'evento" (con qualche dubbio di legittimità per quei rischi professionali per cui il D.lgs. 81/08 individua una specifica norma tecnica di riferimento). Queste difficoltà sono state ben evidenziate in un'indagine condotta fra le imprese edili lucane nel 2009 (13) i cui risultati possono essere riassunti in poche considerazioni:

- lo strumento di valutazione largamente prevalente in edilizia (in oltre il 50 % dei casi) è l'autocertificazione (consistente in una semplice "dichiarazione" di aver proceduto all'analisi, senza alcun riferimento ai criteri ed agli strumenti utilizzati);
- nei casi in cui è stato redatto un formale Documento di Valutazione dei rischi, la stima del rischio Movimentazione Manuale dei Carichi è stata effettuata nella stragrande maggioranza dei casi (oltre il 75 %) con una metodica diversa dalla norma tecnica citata nel D.lgs 81/08, valutando i parametri "probabilità dell'evento" e "gravità delle conseguenze"; inoltre, in nessun caso la stima dei due parametri è stata effettuata sulla base di elementi oggettivi (riferimento a banche dati loco-regionali o ai dati biostatistici forniti dal Medico Competente con la relazione sanitaria);
- i Documenti di Valutazione dei rischi che in qualche modo fanno riferimento al metodo NIOSH (e quindi alla norma tecnica UNI ISO 11228), si limitano quasi sempre alla stima di uno o più "compiti semplici", senza l'integrazione dei singoli compiti in un unico Indice di Sollevamento Complesso, con una evidente sottostima del rischio.
- nel complesso si ricava la sensazione che la valutazione dei rischi (e probabilmente non solo del rischio MMC) sia finalizzata più ad un adempimento formale che ad un reale percorso di gestione del rischio stesso.

Da queste premesse è nata la collaborazione fra l'Edilcassa di Basilicata e la Direzione Regionale dell'INAIL, con la finalità di individuare strumenti operativi semplici ed efficaci per la gestione del rischio e superare le difficoltà legate alle caratteristiche intrinseche del settore edile. Per la gestione del progetto sono stati successivamente coinvolti la Società Nazionale degli Operatori della Prevenzione (SNOP) e l'unità di ricerca Ergonomia della Postura e del Movimento (EPM – CEMOC - Fondazione IRCCS Cà Granda - Ospedale Policlinico di Milano).

## MATERIALI E METODI

L'algoritmo utilizzato per la valutazione del rischio MMC è il *Variable Lifting Index* (VLI), relativo a quelle situazioni in cui compiti molteplici e con caratteristiche ergonomiche diverse (compiti variabili) si susseguono nella giornata lavorativa (5, 17). Come è noto, l'Indice di Sollevamento (IS) introdotto dal NIOSH nel 1993 (18) è il risultato del rapporto Peso Movimentato/Peso Raccomandato, quest'ultimo calcolato sulla base del valore parametrico di 8 determinanti di rischio: altezza delle mani all'inizio del sollevamento, dislocazione verticale del peso durante l'azione di movimentazione, distanza orizzontale del peso dal corpo, dislocazione angolare (rotazione del tronco sul bacino), utilizzo di uno o di entrambi gli arti durante l'esecuzione del gesto lavorativo, numero di soggetti coinvolti nel sollevamento, qualità della presa, frequenza e durata dell'attività di movimentazione manuale dei carichi.

Nel caso di più compiti, l'indice di sollevamento complessivo è ottenuto sommando all'IS del compito più sovraccaricante, il contributo degli altri compiti, contributo proporzionato alle caratteristiche ergonomiche intrinseche del compito (esprese dall'ISIF = Indice di Sollevamento Indipendente dalla Frequenza) ed al progressivo incremento di frequenza che ciascun compito aggiuntivo comporta: se l'incremento di frequenza attribuibile al singolo compito è prossimo a zero, il suo contributo è nullo. Uno stesso oggetto, movimentato con modalità diverse, configura (ai fini del calcolo) compiti diversi, la cui frequenza di movimentazione è una frazione della frequenza (globale) di movimentazione dell'oggetto stesso: un oggetto movimentato con frequenza globale di un sollevamento al minuto da sei diverse posizioni (tre altezze e due distanze orizzontali) e depositato in sei diverse posizioni (tre altezze e due distanze orizzontali), delinea 36 diversi compiti, ciascuno con una frequenza inferiore a 0,03 sollevamenti al minuto. Ne deriva una progressiva diluizione della frequenza nei diversi (sub-)compiti che ne può rendere ininfluenza il contributo ai fini del calcolo dell'Indice globale. Di qui la necessità di un algoritmo che, attraverso una semplificazione con regole standardizzate, salvaguardi il contributo dei singoli compiti al calcolo del sovraccarico globale.

Il VLI raggruppa tutti i pesi movimentati in 5 categorie, utilizzando il peso medio (ponderato all'interno della categoria) e la frequenza cumulativa di ciascuna categoria per le fasi successive. Inoltre, il contributo dei singoli determinanti di rischio è semplificato dalle seguenti regole:

- 1) il numero di persone impegnate nel gesto lavorativo e l'uso di un solo arto sono variabili da attribuire all'intera classe di peso;
- 2) la dislocazione verticale è eliminata come fattore di ponderazione (ma va censita la posizione delle mani a fine sollevamento);
- 3) la posizione in altezza delle mani (all'inizio ed alla fine del sollevamento) è ridotta a due soli scenari: ottimale ed inadeguata (alta o bassa, con identico valore di ponderazione);
- 4) la distanza orizzontale del peso dal corpo è ridotta a tre sole circostanze: vicina, intermedia e lontana;

5) per la dislocazione angolare del tronco sul bacino sono previste due sole possibilità, da attribuire all'intero scenario di movimentazione: assente o presente (se più del 50 % delle movimentazioni comportano una rotazione superiore a 45°);

6) la presa del carico è valutata sempre come inadeguata.

Ne deriva che sono possibili solo 6 diverse geometrie di movimentazione (termine utilizzato per descrivere le diverse combinazioni di altezza del peso da terra e di distanza del peso dal corpo) e poiché gli altri determinanti di rischio sono fissati per ciascuna classe di peso, la frequenza di movimentazione (dell'intera classe di peso) può essere diluita, al massimo, fra 6 compiti diversi. Ne deriva che qualunque sia la distribuzione di partenza di masse da movimentare e di diverse modalità di movimentazione, tutti gli scenari si riducono a 30 compiti diversi (5 classi di peso x 6 scenari di movimentazione). Infine, tutti i compiti così delineati sono raggruppati in 6 categorie omogenee (per l'impatto ergonomico) in base al valore dell'ISIF (che considera tutti i determinanti di rischio ad eccezione del fattore frequenza/durata), ricavando 6 diverse aggregazioni di compiti ed altrettante frequenze cumulative. Il VLI si ottiene sommando all'IS dell'aggregazione di compiti più sovraccaricante, il contributo degli altri raggruppamenti di compiti, contributo proporzionato alle caratteristiche ergonomiche delle singole aggregazioni (espresso dall'ISIF, omogeneo per i diversi raggruppamenti) ed al progressivo incremento di frequenza che ciascun raggruppamento aggiuntivo comporta.

Le semplificazioni introdotte dal VLI hanno il grande valore aggiunto di rendere più intuitivo il riconoscimento dei singoli determinanti di rischio e soprattutto delle diverse geometrie di movimentazione, facendo riferimento a punti di repere corporei facilmente individuabili: le ginocchia e la linea mammillare delimitano l'area ottimale in altezza, mentre l'area critica si posiziona sotto il livello dei piedi o sopra l'altezza del capo; la posizione leggermente arretrata dei gomiti permette di individuare la posizione "vicina" della distanza orizzontale, mentre la lunghezza delle braccia in estensione individua il confine ultimo della posizione "lontana" e, quindi, dell'inizio dell'area critica.

Per il rischio trasporto, sono state utilizzate le tabelle di Snook e Ciriello (5, 15), che individuano sia la **massa totale trasportabile** (in un minuto, in un'ora ed in un giorno) che il **peso (trasportabile) raccomandato**, sulla base di alcuni determinanti di rischio: genere del soggetto che effettua il trasporto, altezza delle mani durante le operazioni di trasporto, distanza percorsa, frequenza e durata delle attività di trasporto. L'indice di esposizione ( $I_{\text{trasp}}$ ) è dato dal rapporto fra il peso effettivamente trasportato ed il peso raccomandato (o fra la massa totale effettivamente trasportata nell'intervallo di tempo considerato e la massa totale raccomandata per lo stesso intervallo di tempo): il peso (e/o la massa totale) raccomandato va individuato selezionando, fra i diversi scenari definiti dalle tabelle, quello più simile alla situazione in esame. Il metodo non prevede un algoritmo che consenta di integrare in un unico indice di valutazione il contributo di trasporti multipli (pesi diversi, distanze diverse, scenari di frequenza e durata diversi), per cui, in presenza di trasporti multipli nella stessa giornata, l'indice di esposizione globale è dato dal compito con l'indice più alto. Ne consegue che gli indici di esposizione per il trasporto possono sottostimare il rischio reale, perché non valutano il contributo al sovraccarico globale di tutti gli altri eventuali compiti con indice di esposizione più basso. Si aggiunga che le tabelle di Snook e Ciriello sono relative al trasporto **in piano**, in **assenza di ostacoli** sul percorso, con l'oggetto tenuto con

**entrambe le mani** ed in assenza di **trasporto a spalla** o **sulla regione lombare**, e che, conseguentemente, la norma tecnica ISO 11228 individua ciascuno di questi fattori aggiuntivi come responsabili di “rischio presente” anche per masse trasportate rientranti nei limiti tabellati per la popolazione lavorativa adulta.

Per il rischio traino e spinta, non è stata effettuata una rilevazione con dinamometro delle forze utilizzate, in quanto i parametri di riferimento utilizzati dalle tabelle di Snook e Ciriello (forza iniziale e forza di mantenimento) sono relativi ad attività di traino e spinta su percorso piano e rettilineo, senza ulteriori variazioni di accelerazione, successive all’avvio del traino o della spinta; queste condizioni operative teoriche non sono mai presenti nei cantieri edili, caratterizzati da percorsi raramente rettilinei, necessariamente su pavimentazione irregolare, con frequenti dislivelli più o meno rilevanti e quindi con variazioni continue della forza applicata lungo tutto il percorso. Le eventuali rilevazioni della forza sarebbero state di fatto non confrontabili con i valori di riferimento proposti dalle tabelle. Si è preferito censire i determinanti di rischio (frequenza e durata dell’attività, distanza, presenza di eventuali dislivelli e/o ostacoli, tipo di attrezzo utilizzato e materiale trasportato) per ricavare almeno una stima operativa delle condizioni di esposizione al rischio.

I Medici Competenti (MC) ed alcuni Responsabili dei Servizi aziendali di Prevenzione e Protezione (RSPP) sono stati coinvolti, nella prima fase del progetto, in un modulo di formazione specifica, organizzato dalla SNOP in collaborazione con l’unità di ricerca Ergonomia della Postura e del Movimento (EPM), finalizzato alla conoscenza del rischio e degli strumenti di valutazione appropriati. Nell’ambito del modulo di formazione è stato elaborato un modello di mappatura del rischio MMC, trasporto manuale e traino e spinta, che raccoglie tutte le informazioni relative ai diversi determinanti di rischio, così come individuati dalla norma tecnica ISO 11228 (la figura della successiva pagina 15 mostra l’ultima versione del modello di mappatura utilizzato), e che è stato successivamente utilizzato dagli operatori per effettuare la rilevazione del rischio, avendo a riferimento le attività svolte in una giornata lavorativa (e più precisamente della giornata precedente la rilevazione). Ai fini del calcolo del VLI, non sono state considerate le “geometrie in area critica”, così come previsto dal metodo, in quanto indicative di **rischio elevato**, anche con valori di VLI rientranti nei limiti dell’accettabilità; analogamente, per il rischio trasporto sono stati censiti tutti quei determinanti di rischio non considerati dalle tabelle di Snook e Ciriello (trasporto a spalla o con un solo arto o su percorso accidentato), ma individuati dalla norma tecnica ISO 11228 come fattori responsabili di “rischio presente” anche per masse trasportate rientranti nei limiti tabellati per la popolazione lavorativa adulta.

Per quanto riguarda i singoli determinanti di rischio, in linea di massima sono stati utilizzati i parametri indagati e riferiti dai singoli operatori edili: si consideri che per molti materiali (sacchi di cemento o di malta, mattoni forati) il peso è dichiarato dal fornitore. Per altri compiti è stata effettuata una verifica sul campo, per accertarne la validità. Per la movimentazione di materiali con pala o badile, la descrizione dei compiti analizzati (rilevabile nella scheda dedicata) evidenzia che l’attività riguarda prevalentemente la movimentazione di sabbia per la preparazione di malte varie e la movimentazione di materiali di risulta. Il peso riferito è relativo sia al materiale movimentato che all’attrezzo utilizzato. Sono stati riferiti pesi molto diversi per gli attrezzi, da un minimo di 1 Kg circa per le pale in alluminio fino a 3,5 Kg per le pale in ferro (pesi che corrispondono ai valori reali verificati con misurazioni sul campo). Per la movimentazione di materiali con secchio, la descrizione dei compiti analizzati (rilevabile

nella scheda dedicata) evidenzia che l'attività riguarda prevalentemente la movimentazione di malte varie e di materiali di risulta. Il peso riferito è relativo sia al materiale movimentato che all'attrezzo utilizzato. Per quanto riguarda i pesi riferiti dagli operatori per i materiali movimentati (prevalentemente sabbia e materiali di risulta, nel caso della movimentazione con badile e prevalentemente materiali di risulta e malta, nel caso della movimentazione con secchio), è stata effettuata una verifica sul campo dei pesi riferiti: il confronto fra pesi misurati e pesi riferiti dagli operatori è mostrato nella tabella successiva.

	Detriti + pala		Sabbia + pala		Detriti + secchio	Malta + secchio
	in alluminio	in ferro	in alluminio	in ferro		
<b>Pesi rilevati (Kg)</b>	3,7 - 4,8	5,9 - 6,7	4,2 - 5,1	6,1 - 6,9	9 - 12,5	14,5-17,5
<b>Pesi riferiti (Kg)</b>						
<b>media</b>	4,39	6,36	4,59	6,5	10,8	15,6
<b>dev. St.</b>	0,32	0,54	0,28	0,71	1,74	2,20

La soluzione di rilevare i dati relativi ad una giornata lavorativa ha consentito di superare le difficoltà legate all'estrema variabilità delle condizioni di esposizione al rischio, tipiche del settore edile, impostando la valutazione del rischio su una rilevazione campionaria dei compiti e dei parametri ergonomici che sono alla base della valutazione. Sono pervenute in tutto 358 schede di mappatura, relative ad altrettante giornate lavorative di operatori edili. Sono risultate inutilizzabili 18 delle 358 schede, perché incomplete.

Per la gestione delle schede di rilevazione è stato realizzato un software dedicato (denominato **MMC<sup>81.08</sup>**) che, utilizzando gli schemi e le formule citate, consente di effettuare la stima dell'indice di esposizione di ciascuna attività e di un'intera giornata lavorativa; il software inoltre ha consentito di utilizzare i dati raccolti per un'analisi dettagliata dei singoli determinanti di rischio (pesi movimentati, geometrie di movimentazione, frequenza, ecc.), dei diversi compiti lavorativi, delle diverse mansioni dell'edilizia, dei diversi settori produttivi.





## I RISULTATI DEL PROGETTO: UNA VISIONE D'INSIEME

L'algoritmo utilizzato in questo progetto è un tentativo di dare basi solide alla valutazione dei rischi, poggiandola su una stima statistica relativa a giornate di lavoro "reali": ovviamente la qualità della stima dipende dalle dimensioni del campione e lo studio proposto può soffrire di una scarsa rappresentatività; un allargamento della base campionaria ad altre realtà territoriali potrebbe consentire di realizzare una vera e propria mappatura dei molteplici compiti lavorativi caratteristici del settore, con l'obiettivo di mettere a disposizione delle imprese delle "prevalutazioni" del rischio per i singoli compiti lavorativi, declinate eventualmente sulla base di alcuni parametri specificamente aziendali: tipo di settore, tipo di mansione, superfici o volumi interessati dai lavori, ecc. Ciò consentirebbe di raggiungere due risultati concreti: facilitare l'assolvimento all'obbligo normativo della valutazione del rischio e nel contempo spostare l'attenzione e le risorse sugli aspetti di gestione del rischio.

Per quanto riguarda il merito della valutazione, la lettura delle schede relative alle singole mansioni evidenzia un'esposizione importante e significativa ai diversi rischi valutati, addirittura superiore ai valori espressi dagli indici sintetici (VLI ed Indice di Rischio per il Trasporto Manuale), che non possono tener conto di tutti quei determinanti di rischio aggiuntivi che caratterizzano l'edilizia (geometrie critiche, trasporto a spalla, condizioni oggettive di disagio ambientale, ecc.).

### Distribuzione di frequenza delle diverse giornate lavorative in funzione del VLI

	MMC ass.	VLI < 0,85	VLI = 0,85-0,99	VLI = 1-1,99	VLI = 2-2,99	VLI ≥ 3	Totale giornate analizzate	
<b>Mansioni</b>	<b>CARPENT.-PONTEGG.</b>	1	12	0	31	16	5	65
	<b>MURATORE</b>	5	10	5	70	54	15	159
	<b>MANOVALE</b>	5	2	2	25	28	6	68
	<b>IDRAULICO</b>	0	0	2	6	1	0	9
	<b>PIASTRELLISTA</b>	1	0	1	3	2	1	8
	<b>INTONACATORE</b>	0	0	1	1	1	3	6
	<b>CAPO CANTIERE</b>	0	0	0	5	1	2	8
	<b>CARTONGESSISTA</b>	0	0	0	8	0	0	8
	<b>Mansioni varie</b>	3	1	0	1	1	3	9
<b>Settori</b>	<b>NUOVE COSTRUZ. CIVILI</b>	6	10	9	82	63	15	185
	<b>RISTRUTTURAZIONI</b>	4	6	0	59	33	16	118
	<b>OPERE DI URBANIZZAZ.</b>	0	2	2	1	3	2	10
	<b>NUOVE COSTRUZ. INDUSTRI.</b>	4	7	0	4	1	1	17
	<b>CANTIERISTICA STRADALE</b>	1	0	0	4	4	1	10
<b>Tutti i settori e tutte le mansioni</b>	15 4,4%	25 7,4%	11 3,2%	150 44,1%	104 30,6%	35 10,3%	340	
<b>Ridistribuzione delle giornate in funzione del VLI corretto per la presenza di geometrie in area critica (classificate a rischio molto alto)</b>	15 4,4%	22 6,5%	8 2,4%	95 27,9%	65 19,1%	135 39,7%	340	

La tabella precedente riepiloga i dati relativi al rischio movimentazione per le singole mansioni ed i singoli settori produttivi ed evidenzia che (con una corretta interpretazione dei dati

che tenga conto delle geometrie critiche) solo il 13,2 % delle giornate analizzate si caratterizza per un rischio assente o accettabile o incerto; nel restante 86,8 % delle giornate il rischio è certamente presente e si colloca in fascia di rischio medio nel 19 % dei casi ed elevato nel 40 % dei casi. Analogamente, per il rischio trasporto, la tabella successiva riassume la distribuzione di frequenza delle 340 giornate analizzate ed anche in questo caso una corretta interpretazione dei dati (che tenga conto delle criticità non previste dalle tabelle di Snook e Ciriello) evidenzia che il rischio è presente nel 45 % delle giornate analizzate.

Distribuzione di frequenza delle diverse giornate lavorative in funzione dell' $I_{trasporto}$

	Trasp. ass.	$I_{trasp} < 0,85$	$I_{trasp} = 0,85-0,99$	$I_{trasp} \geq 1$	Totale giornate analizzate	
<b>Mansioni</b>	<b>CARPENT.-PONTEGG.</b>	15	18	2	30	65
	<b>MURATORE</b>	73	30	16	40	159
	<b>MANOVALE</b>	28	13	3	24	68
	<b>IDRAULICO</b>	0	1	2	6	9
	<b>PIASTRELLISTA</b>	3	1	0	4	8
	<b>INTONACATORE</b>	3	0	2	1	6
	<b>CAPO CANTIERE</b>	2	2	1	3	8
	<b>CARTONGESSISTA</b>	0	1	2	5	8
	<b>Mansioni varie</b>	5	1	1	2	9
	<b>Settori</b>	<b>NUOVE COSTRUZ. CIVILI</b>	59	37	20	69
<b>RISTRUTTURAZIONI</b>		45	24	9	40	118
<b>OPERE DI URBANIZZAZ.</b>		8	2	0	0	10
<b>NUOVE COSTRUZ. INDUSTRI.</b>		11	4	0	2	17
<b>CANTIERISTICA STRADALE</b>		6	0	0	4	10
<b>Tutti i settori e tutte le mansioni</b>	129	67	29	115	340	
	37,9%	19,7%	8,5%	33,8%		
<b>Ridistribuzione delle giornate in funzione dell'<math>I_{trasp}</math> corretto per la presenza di criticità non previste dalle tabelle di Snook e Ciriello (e classificate a rischio presente)</b>	129	41	18	152	340	
	37,9%	12,1%	5,3%	44,7%		

Un'ultima considerazione riguarda l'impianto generale del progetto. Il D.lgs. 81/08 individua una serie di figure, all'interno delle aziende, con compiti e responsabilità finalizzate alla tutela della sicurezza e della salute degli operatori (Medico Competente, Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, Datore di Lavoro, Preposti, ecc.); ed individua una rete di enti e strutture extra-aziendali che dovrebbero agevolare o indurre comportamenti adeguati della rete operativa intra-aziendale. Il sistema delle imprese ha affrontato il suo compito con la massima attenzione agli aspetti formali (anche per la presenza, nell'impalcato legislativo, di un sistema sanzionatorio) piuttosto che ad un reale miglioramento degli standard di prevenzione. Ne deriva che gli strumenti proposti dal D.lgs. 81/08 per tutelare la salute e la sicurezza degli operatori (DVR, riunione periodica, attività di formazione/informazione, sorveglianza sanitaria, gestione dei rischi, gestione delle idoneità difficili, ecc.) si rivelano troppo spesso dei contenitori vuoti o riempiti con materiale finalizzato solo all'adempimento formale delle norme. Questo progetto ha consentito di avviare un'attività di valutazione del rischio (MMC, Traino e Spinta e Trasporto Manuale), una rilevazione epidemiologica sulla prevalenza dei disturbi e delle patologie correlate al rischio ed un'attività di formazione e informazione finalizzata alla

prevenzione (19). Nel complesso si è delineato un modello di gestione globale del rischio, aderente nello spirito e nella forma al D.lgs. 81/08. Ciò si è reso possibile perché una parte della rete extra-aziendale (Ente paritetico territoriale, INAIL, una società scientifica ed un IRCCS) ha proposto alle imprese edili una propria progettualità ed un proprio modello di attuazione del D.lgs. 81/08. L'apertura di altri "cantieri" simili, dedicati ai diversi rischi professionali, potrebbe consentire, nel tempo, non solo la mappatura dei rischi ma un vero e proprio progetto nazionale dedicato alla prevenzione delle Malattie Professionali in edilizia.

## IL RISCHIO DI SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELLA COLONNA VERTEBRALE NELLE DIVERSE MANSIONI DELL'EDILIZIA

Nelle pagine successive sono presentati i dati relativi al rischio di sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale nelle diverse mansioni dell'edilizia. Per alcune mansioni (di più frequente riscontro: Muratore, Manovale e Carpenterie-ponteggiata) è stato possibile elaborare i dati differenziati per i diversi settori produttivi (Nuove costruzioni civili, Ristrutturazioni, altri settori: Cantieristica stradale, Nuove Costruzioni industriali ed Opere di urbanizzazione), ed una scheda riepilogativa per tutte le giornate analizzate. Il ridotto numero di giornate analizzate per le altre mansioni non ha consentito un'analoga differenziazione. Va precisato che la maggior parte delle aziende non ha una specializzazione produttiva, per cui l'attribuzione ad uno specifico settore è da riferirsi alla tipologia di cantiere operativo al momento dell'intervista.

Nell'ordine sono presentati i seguenti dati:

- a) Composizione di una giornata lavorativa che riassume la durata dell'esposizione ai diversi rischi professionali: poiché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentata dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentata nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale), la somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa. Il rischio di Sovraccarico Biomeccanico degli Arti Superiori non è stato oggetto di una rilevazione finalizzata e standardizzata: i dati riportati sono relativi a quelle schede in cui il rilevatore segnala il rischio per la presenza di movimentazione di pesi inferiori ai 3 Kg e con frequenza significativa.
- b) Analisi dei determinanti di rischio che concorrono alla determinazione del VLI: pesi movimentati, numero di sollevamenti effettuati, frequenza di sollevamento, scenario di durata e geometrie di movimentazione rilevate: per quest'ultimo parametro sono state censite tutte le geometrie rilevate, comprese quelle in area critica che, come è noto, non concorrono alla determinazione del VLI. Il metodo, infatti, considera queste geometrie come responsabili di sovraccarico "eccessivo" e ne prevede la rimozione prima di effettuare la valutazione (eventualità non percorribile nel caso di una valutazione a posteriori, come è il caso di queste rilevazioni). Ne consegue che le stesse non sono state considerate ai fini del calcolo del VLI (non essendo previsto un coefficiente di modulazione che ne stimi il contributo), e che quindi lo stesso indice sintetico sottostima, in qualche misura, il rischio reale che, in presenza di movimentazioni in area critica è da considerarsi sempre elevato.
- c) Valori del VLI (media, deviazione standard, minimo e massimo) e distribuzione di frequenza delle giornate analizzate in funzione del VLI rilevato, secondo la classica distinzione di rischio assente, rischio accettabile ( $VLI < 0,85$ ), rischio incerto (per valori di  $VLI \geq 0,85$  ed inferiori ad 1), rischio presente di livello basso (per  $VLI \geq 1$  ed inferiori a 2), rischio presente di livello medio (per  $VLI \geq 2$  ed inferiori a 3) e rischio presente di livello alto (per valori di  $VLI \geq 3$ ). Per una corretta interpretazione del dato, vengono fornite due distribuzioni di frequenza, la prima con i valori di VLI calcolati in base ai determinanti di rischio censiti, la seconda attribuendo alle giornate con geometrie di movimentazione in area critica un rischio elevato ( $VLI \geq 3$ ).
- d) Analisi dei determinanti di rischio per il trasporto manuale (durata del compito, numero di percorsi effettuati, pesi trasportati, massa totale trasportata nel singolo compito e nella giornata), distanza percorsa.
- e) Valori dell' $I_{trasp}$  calcolato sia sui singoli pesi trasportati che sulla massa totale trasportata e distribuzione di frequenza delle giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  rilevato, secondo la distinzione fra rischio assente, rischio accettabile ( $I_{trasp} < 0,85$ ), rischio incerto (per valori di  $I_{trasp} \geq 0,85$  ed inferiori ad 1), rischio presente (per  $I_{trasp} \geq 1$ ). Nel caso di trasporti multipli (pesi diversi e/o condizioni operative diverse) l'indice di esposizione è relativo al compito più sovraccaricante.

- f) Analisi dei determinanti di rischio non considerati dalle tabelle di Snook e Ciriello (trasporto a spalla o con un solo arto o su percorso accidentato), ma individuati dalla norma tecnica ISO 11228 come fattori responsabili di “rischio presente” anche per masse trasportate rientranti nei limiti tabellati per la popolazione lavorativa adulta.
- g) Analisi dei determinanti di rischio relativi al traino e spinta: durata del compito e dell’attività nella giornata, numero di percorsi effettuati, altezza delle mani, distanza percorsa.
- h) Analisi dei determinanti di rischio aggiuntivi (presenza di ostacoli e presenza di dislivello durante il percorso) non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello.

**MURATORE – settore delle nuove costruzioni civili**

Giornate di lavoro censite: 70

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>432</b>	116	0	540
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>185</b>	213	0	540
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>43</b>	109	0	450
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>50</b>	114	0	480
Durata delle altre attività	<b>41</b>	106	0	540
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>17</b>	48	0	300
Durata pausa pranzo	<b>9</b>	21	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>505</b>	33	450	585

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

**Manuale dei carichi**

	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>12,6</b>	8,6	2,8	60,0
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1450</b>	1.378	46,5	6375
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>184,9</b>	205,3	3	850
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,4</b>	0,6	0,01	3,2
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	1	0	68	69

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo



Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>10</b> 1,7%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>100</b> 16,8%	<b>44</b> 7,4%	<b>5</b> 0,8%	<b>0</b> 0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>125</b> 20,9%	<b>47</b> 7,9%	<b>6</b> 1,0%	<b>3</b> 0,5%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>165</b> 27,6%	<b>58</b> 9,7%	<b>9</b> 1,5%	<b>4</b> 0,7%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>12</b> 2,0%	<b>9</b> 1,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>597</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>38</b>
Pari al	<b>6,4 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 70 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a

Valori di VLI

rischio assente	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>1</b> 1,4%	<b>4</b> 5,8%	<b>4</b> 5,8%	<b>29</b> 42,0%	<b>28</b> 40,6%	<b>4</b> 5,8%	<b>2,0</b> 0,7	0,7 3,6

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 70 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>1</b> 1,4%	<b>4</b> 5,7%	<b>2</b> 2,9%	<b>25</b> 35,7%	<b>22</b> 31,4%	<b>16</b> 22,9%
------------------	------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>167,6</b>	101,7	15	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>15,4</b>	9,3	3,5	60,0
Massa totale trasportata per compito	<b>204,3</b>	252,1	14,5	1240
Numero percorsi effettuati per compito	<b>15,8</b>	19,0	1	80
Distanza percorsa (metri)	<b>10,0</b>	10,0	2	60

**Distribuzione di frequenza delle 70 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	<b>&lt; 0,85</b> Rischio accettabile	<b>0,85 - 0,99</b> Rischio incerto	<b>&gt;1</b> Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	<b>Min</b> max
<b>30</b> 42,9%	<b>13</b> 18,8%	<b>10</b> 14,5%	<b>17</b> 24,6%	<b>1,1</b> 0,5	<b>0,4</b> 2,7

**Distribuzione di frequenza delle 70 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	<b>&lt; 0,85</b> Rischio accettabile	<b>0,85 - 0,99</b> Rischio incerto	<b>&gt;1</b> Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	<b>Min</b> max
<b>30</b> 42,9%	<b>40</b> 58,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,15</b> 0,16	<b>0,01</b> 0,83

<b>Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello</b>	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	<b>a Spalla</b>	<b>con 1 arto</b>	<b>Accidentato.</b>	<b>con Dislivello</b>
Numero compiti	<b>53</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>16</b>
% sul totale	<b>39,6%</b>	<b>11,2%</b>	<b>20,9%</b>	<b>11,9%</b>

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 17 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	215,3	111,9	60	360
Altezza Mani (cm)	74,4	13,3	50	90
Numero Operazioni	10,8	8,4	1	30
Distanza percorsa (metri)	54,4	38,1	5	120
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
<b>numero</b>	<b>3</b>		<b>4</b>	
<b>%</b>	<b>17,6%</b>		<b>23,5%</b>	

**MURATORE – settore ristrutturazioni**

Giornate di lavoro censite: 73

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>431</b>	119	0	570
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>175</b>	209	0	570
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>37</b>	92	0	420
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>93</b>	177	0	540
Durata delle altre attività	<b>19</b>	53	0	240
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>20</b>	54	0	360
Durata pausa pranzo	<b>11,1</b>	23,0	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>499</b>	51	240	600

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione Manuale dei carichi**

	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>12,4</b>	8,6	3,5	60
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1498</b>	1183	102,5	6207
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>161</b>	142	5	790
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,40</b>	0,39	0,01	2
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	0	3	69	72

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo



Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>34</b> 4,4%	<b>9</b> 1,2%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>101</b> 13,1%	<b>33</b> 4,3%	<b>8</b> 1,0%	<b>8</b> 1,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>165</b> 21,4%	<b>57</b> 7,4%	<b>20</b> 2,6%	<b>16</b> 2,1%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>167</b> 21,7%	<b>69</b> 8,9%	<b>39</b> 5,1%	<b>30</b> 3,9%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>8</b> 1,0%	<b>7</b> 0,9%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>771</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>112</b>
Pari al	<b>14,5 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 73 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a

Valori di VLI

rischio assente	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>1</b> 1,4%	<b>2</b> 2,8%	<b>0</b> 0,0%	<b>36</b> 50,0%	<b>24</b> 33,3%	<b>10</b> 13,9%	<b>2,1</b> 0,9	<b>0,3</b> 5,0

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 73 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>1</b> 1,4%	<b>2</b> 2,7%	<b>0</b> 0,0%	<b>17</b> 23,3%	<b>17</b> 23,3%	<b>36</b> 49,3%
------------------	------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>150</b>	99	15	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>20,7</b>	16,6	3,5	80,5
Massa totale trasportata per compito	<b>224</b>	294	14	1690
Numero percorsi effettuati per compito	<b>15,2</b>	19,9	1	120
Distanza percorsa (metri)	<b>11,8</b>	18,6	2	100

**Distribuzione di frequenza delle 73 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>30</b> 41,1%	<b>16</b> 21,9%	<b>6</b> 8,2%	<b>21</b> 28,8%	<b>1,3</b> 0,9	<b>0,3</b> 3,7

**Distribuzione di frequenza delle 73 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>30</b> 41,1%	<b>42</b> 57,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,14</b> 0,15	<b>0,01</b> 0,59

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>47</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>19</b>
% sul totale	40,2%	25,6%	19,7%	16,2%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 20 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	133,5	92,2	30	300
Altezza Mani (cm)	63,0	8,9	50	80
Numero Operazioni	4,7	3,1	1	12
Distanza percorsa (metri)	18,9	14,4	5	60
	percorsi accidentati		percorsi con dislivello	
<b>numero</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
<b>%</b>	<b>10,0%</b>		<b>10,0%</b>	

**MURATORE – altri settori (opere di urbanizzazione, cantieristica stradale, Nuove costruzioni industriali)**

**Giornate di lavoro censite: 16**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>343</b>	192	<b>0</b>	<b>510</b>
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>104</b>	189	0	480
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>53</b>	141	0	480
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>174</b>	207	0	480
Durata delle altre attività	<b>36</b>	111	0	450
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>12</b>	23	0	75
Durata pausa pranzo	<b>16,9</b>	26	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>479</b>	34	420	585

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

**Manuale dei carichi**

	media	dev. st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>12,0</b>	6,0	3,5	25
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>2464</b>	2139	390	7180
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>274</b>	249	15	960
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,61</b>	0,50	0,03	2
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	1	0	12	13

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo



	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate <b>99</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>		
<b>4</b>	4,0%	2,0%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>		
<b>33</b>	33,3%	6,1%	4,0%	4,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>		
<b>26</b>	26,3%	12,1%	4,0%	3,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>		
<b>1</b>	1,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>		
							<b>Totale Geometrie In area critica 8</b>
							<b>Pari al 8,1 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 16 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>0,4</b>
18,8%	25,0%	6,3%	31,3%	12,5%	6,3%	0,8	3,3

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 73 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
18,8%	18,8%	6,3%	31,3%	6,3%	18,8%

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>240</b>	38,7	180	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>23,0</b>	15,2	5,5	40
Massa totale trasportata per compito	<b>104</b>	25	54	132
Numero percorsi effettuati per compito	<b>8,8</b>	7,5	1,5	24
Distanza percorsa (metri)	<b>6</b>	4	2	10

**Distribuzione di frequenza delle 16 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	<b>&lt; 0,85</b> Rischio accettabile	<b>0,85 - 0,99</b> Rischio incerto	<b>&gt;1</b> Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	<b>Min</b> max
<b>13</b> 81,3%	<b>1</b> 6,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>2</b> 12,5%	<b>1,4</b> 0,5	<b>0,6</b> 1,8

**Distribuzione di frequenza delle 16 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	<b>&lt; 0,85</b> Rischio accettabile	<b>0,85 - 0,99</b> Rischio incerto	<b>&gt;1</b> Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	<b>Min</b> max
<b>13</b> 81,3%	<b>3</b> 18,8%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,03</b> 0,01	<b>0,02</b> 0,04

<b>Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello</b>	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	<b>a Spalla</b>	<b>con 1 arto</b>	<b>Accidentato.</b>	<b>con Dislivello</b>
Numero compiti	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>25,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 4 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	210	52	180	300
Altezza Mani (cm)	82,5	17,9	60	100
Numero Operazioni	7,3	2,8	4	10
Distanza percorsa (metri)	20,0	10,0	10	30
<b>numero</b>	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
<b>%</b>	<b>0</b> 0,0%		<b>2</b> 50,0%	

**MURATORE (tutti i settori)**

Giornate di lavoro censite: 159

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>423</b>	130	0	570
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>172</b>	210	0	570
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>41</b>	106	0	480
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>82</b>	161	0	540
Durata delle altre attività	<b>31</b>	87	0	540
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>18</b>	49	0	360
Durata pausa pranzo	<b>11</b>	23	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>500</b>	43	240	600

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

Manuale dei carichi	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>12,4</b>	8,5	3	60
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1.558</b>	1.403	46,5	7.180
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>181,0</b>	185,6	3	960
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,4</b>	0,5	0,01	3,2
Scenario di durata dell'attività di MMC	Breve 2	Media 3	Lunga 149	Totale 154

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**



Distanza del peso dal corpo

Vicina(≤40 cm)    Media(41-50 cm)    Lontana(51-63 cm)    Critica(>63 cm)

<b>44</b> 3,0%	<b>9</b> 0,6%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>205</b> 14,0%	<b>79</b> 5,4%	<b>13</b> 0,9%	<b>8</b> 0,5%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>323</b> 22,0%	<b>110</b> 7,5%	<b>30</b> 2,0%	<b>23</b> 1,6%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>358</b> 24,4%	<b>138</b> 9,4%	<b>52</b> 3,5%	<b>37</b> 2,5%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>21</b> 1,4%	<b>16</b> 1,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>1467</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>158</b>
Pari al	<b>10,8 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 159 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>5</b> 3,1%	<b>10</b> 6,3%	<b>5</b> 3,1%	<b>70</b> 44,0%	<b>54</b> 34,0%	<b>15</b> 9,4%	<b>2,0</b> 0,8	<b>0,3</b> 5,0

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 159 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>5</b> 3,1%	<b>9</b> 5,7%	<b>3</b> 1,9%	<b>47</b> 29,6%	<b>40</b> 25,2%	<b>55</b> 34,6%
------------------	------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>161,3</b>	100,1	15	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>18,1</b>	13,5	3,5	80,5
Massa totale trasportata per compito	<b>210,0</b>	269,0	14	1690
Numero percorsi effettuati per compito	<b>15,3</b>	19,2	1	120
Distanza percorsa (metri)	<b>10,7</b>	14,5	2	100

**Distribuzione di frequenza delle 159 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>73</b> 45,9%	<b>30</b> 18,9%	<b>16</b> 10,1%	<b>40</b> 25,2%	<b>1,2</b> 0,7	<b>0,3</b> 3,7

**Distribuzione di frequenza delle 159 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>73</b> 45,9%	<b>85</b> 53,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	0,14 0,15	0,01 0,83

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>102</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>35</b>
% sul totale	<b>39,4%</b>	<b>17,4%</b>	<b>19,7%</b>	<b>13,5%</b>

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 41 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	174,9	106,0	30	360
Altezza Mani (cm)	69,6	13,8	50	100
Numero Operazioni	7,5	6,5	1	30
Distanza percorsa (metri)	33,7	31,9	5	120
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
<b>numero</b>	<b>5</b>		<b>8</b>	
<b>%</b>	<b>12,2%</b>		<b>19,5%</b>	

La mansione di muratore è quella più rappresentativa del settore edile ed in molte delle imprese coinvolte nel progetto racchiude in sé compiti ed attività che, nelle imprese di maggiori dimensioni, sono caratteristiche di altre mansioni (intonacatore, piastrellista, carpentiere, ecc.).

I dati documentano che mediamente un muratore è esposto ad attività che sovraccaricano la colonna vertebrale per oltre 6 ore al giorno, con valori leggermente più bassi per la Cantieristica Stradale, le Opere di Urbanizzazione e le Nuove Costruzioni Industriali.

Va sottolineata l'elevata percentuale di compiti caratterizzati da geometrie di movimentazione in area critica per il settore delle ristrutturazioni, per cui l'esposizione al rischio MMC è presente nel 96 % delle giornate analizzate ed è **elevato nel 50 %** delle giornate analizzate.

**MANOVALE – settore Nuove Costruzioni Civili**

**Giornate di lavoro censite: 35**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>347</b>	152	0	480
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>127</b>	189	0	480
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>0</b>	0	0	0
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>102</b>	120	0	300
Durata delle altre attività	<b>117</b>	153	0	420
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>25</b>	26	0	90
Durata pausa pranzo	<b>20</b>	28	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>490</b>	16	480	525

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione Manuale dei carichi**

	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>13,4</b>	6,7	5	40
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>315</b>	138,5	113	590
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>24,6</b>	14,9	6	59
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,1</b>	0,2	0,03	0,6
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	1	1	31	33

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**



Distanza del peso dal corpo

Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>4</b> 1,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>32</b> 11,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>2</b> 0,7%	<b>2</b> 0,7%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>45</b> 15,9%	<b>5</b> 1,8%	<b>21</b> 7,4%	<b>22</b> 7,8%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>60</b> 21,2%	<b>34</b> 12,0%	<b>35</b> 12,4%	<b>15</b> 5,3%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>6</b> 2,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>283</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>49</b>
pari al	<b>17,3%</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 35 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>2</b> 6,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 3,0%	<b>12</b> 36,4%	<b>16</b> 48,5%	<b>4</b> 12,1%	<b>2,2</b> 0,7	<b>0,9</b> 4,0

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 35 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>2</b> 5,7%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 2,9%	<b>3</b> 8,6%	<b>5</b> 14,3%	<b>24</b> 68,6%
------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	--------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>133</b>	89	15	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>17,1</b>	6,2	5,5	40
Massa totale trasportata per compito	<b>180</b>	137	21	575
Numero percorsi effettuati per compito	<b>12</b>	12	2	50
Distanza percorsa (metri)	<b>9,7</b>	5,8	2	25

**Distribuzione di frequenza delle 35 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>9</b> 27,3%	<b>6</b> 18,2%	<b>3</b> 9,1%	<b>15</b> 45,5%	<b>1,2</b> 0,4	<b>0,5</b> <b>1,9</b>

**Distribuzione di frequenza delle 35 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>9</b> 27,3%	<b>23</b> 69,7%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 3,0%	<b>0,20</b> 0,41	<b>0,01</b> <b>2,04</b>

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>6</b>
% sul totale	<b>45,1%</b>	<b>21,6%</b>	<b>29,4%</b>	<b>11,8%</b>

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 42 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	201,3	68,5	30	360
Altezza Mani (cm)	63,7	9,2	50	85
Numero Operazioni	7,6	8,1	1	30
Distanza percorsa (metri)	22,1	31,9	6	150
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
numero	<b>1</b>		<b>10</b>	
%	<b>2,4%</b>		<b>23,8%</b>	

**MANOVALE – settore Ristrutturazioni**

**Giornate di lavoro censite: 22**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>359</b>	187	0	540
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>168</b>	210	0	495
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>217</b>	209	0	540
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>25</b>	64	0	240
Durata delle altre attività	<b>21</b>	67	0	255
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>39</b>	66	0	210
Durata pausa pranzo	<b>15,0</b>	28	0	90
Durata della giornata lavorativa	<b>498,4</b>	28	480	570

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

**Manuale dei carichi**

	media	dev. st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>11,8</b>	6,1	3,5	26
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1941</b>	1117	54,5	3875
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>247</b>	159	4	484
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,61</b>	0,35	0,01	1,26

Scenario di durata dell'attività di MMC	Breve	Media	Lunga	Totale
	0	1	18	19

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo



Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>2</b> 1,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>  <b>Alta (126-175 cm)</b>  <b>Ottimale (51-125 cm)</b>  <b>Bassa (0-50 cm)</b>  <b>Critica (&lt; 0 cm)</b>
<b>19</b> 12,0%	<b>2</b> 1,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	
<b>32</b> 20,3%	<b>3</b> 1,9%	<b>11</b> 7,0%	<b>10</b> 6,3%	
<b>39</b> 24,7%	<b>15</b> 9,5%	<b>16</b> 10,1%	<b>9</b> 5,7%	
<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate **158**

Totale Geometrie In area critica **21** pari al **13,3%**

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 22 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a

Valori di VLI

rischio assente	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>3</b> 15,8%	<b>1</b> 5,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>11</b> 57,9%	<b>6</b> 31,6%	<b>1</b> 5,3%	<b>1,9</b> 0,8	<b>0,8</b> 4,3

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 22 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>3</b> 13,0%	<b>1</b> 4,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>6</b> 26,1%	<b>1</b> 4,3%	<b>12</b> 52,2%
-------------------	------------------	------------------	-------------------	------------------	--------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>137</b>	97,2	15	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>15,2</b>	7,9	6,5	36
Massa totale trasportata per compito	<b>280</b>	244	8	977
Numero percorsi effettuati per compito	<b>23,6</b>	25,9	1	90
Distanza percorsa (metri)	<b>18,8</b>	18,5	2	50

**Distribuzione di frequenza delle 22 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>12</b> 54,5%	<b>5</b> 22,7%	<b>0</b> 0,0%	<b>5</b> 22,7%	<b>0,9</b> 0,5	<b>0,4</b> <b>1,8</b>

**Distribuzione di frequenza delle 22 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>12</b> 54,5%	<b>10</b> 45,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,10</b> 0,06	<b>0,01</b> <b>0,2</b>

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
% sul totale	<b>29,2%</b>	<b>20,8%</b>	<b>8,3%</b>	<b>16,7%</b>

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 42 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	184	99,0	30	360
Altezza Mani (cm)	72,9	18,8	30	120
Numero Operazioni	11,2	13,8	1	60
Distanza percorsa (metri)	38,6	33,5	3	100
	percorsi accidentati		percorsi con dislivello	
numero	<b>7</b>		<b>15</b>	
%	<b>26,9%</b>		<b>57,7%</b>	

**MANOVALE – altri settori (opere di urbanizzazione, cantieristica stradale, Nuove costruzioni industriali)**

**Giornate di lavoro censite: 11**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>428</b>	127	0	480
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>181</b>	217	0	480
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>191</b>	215	0	480
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>82</b>	174	0	480
Durata delle altre attività	<b>42</b>	134	0	465
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>14</b>	27	0	90
Durata pausa pranzo	<b>19,1</b>	26	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>490</b>	30	480	585

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

Manuale dei carichi	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>13,3</b>	8,0	3,5	30
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1980</b>	2183	260	6136
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>201</b>	212	10	585
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,45</b>	0,42	0,03	1,22
Scenario di durata dell'attività di MMC	Breve 1	Media 0	Lunga 10	Totale 11

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate <b>85</b>		
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>			<b>Alta (126-175 cm)</b>	<b>Totale Geometrie In area critica 8</b>
<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Alta (126-175 cm)</b>				
<b>19</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>			<b>Bassa (0-50 cm)</b>	<b>8</b>
<b>31</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>Bassa (0-50 cm)</b>				
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>			<b>9,4 %</b>	

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 11 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1,9</b>	<b>0,4</b>
<b>0,0%</b>	<b>9,1%</b>	<b>9,1%</b>	<b>18,2%</b>	<b>54,5%</b>	<b>9,1%</b>	<b>0,7</b>	<b>3,1</b>

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 11 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>0,0%</b>	<b>9,1%</b>	<b>9,1%</b>	<b>9,1%</b>	<b>45,5%</b>	<b>27,3%</b>

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>141,0</b>	88,8	60	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>7,7</b>	1,9	5,5	11
Massa totale trasportata per compito	<b>331</b>	226	44	525
Numero percorsi effettuati per compito	<b>38</b>	23	8	60
Distanza percorsa (metri)	<b>9</b>	2	5	10

**Distribuzione di frequenza delle 11 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul *peso trasportato* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>5</b> 45,5%	<b>2</b> 18,2%	<b>0</b> 0,0%	<b>4</b> 36,4%	<b>1,2</b> 0,5	<b>0,4</b> 1,8

**Distribuzione di frequenza delle 11 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla *massa totale trasportata* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>5</b> 45,5%	<b>6</b> 54,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,14</b> 0,10	<b>0,03</b> 0,35

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
% sul totale	12,5%	0,0%	0,0%	18,8%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 13 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	226,2	48,0	180	300
Altezza Mani (cm)	56,9	7,7	40	65
Numero Operazioni	9,5	5,2	4	18
Distanza percorsa (metri)	13,4	3,5	10	20
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
numero	<b>0</b>		<b>8</b>	
%	0,0%		61,5%	

**MANOVALE (tutti i settori)**

**Giornate di lavoro censite: 68**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>374</b>	169	0	540
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>169</b>	205	0	540
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>204</b>	213	0	540
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>85</b>	166	0	510
Durata delle altre attività	<b>63</b>	132	0	540
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>21</b>	47	0	210
Durata pausa pranzo	<b>14</b>	26	0	90
Durata della giornata lavorativa	<b>503</b>	30	480	600

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione Manuale dei carichi**

	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>12,3</b>	7,1	3,5	40
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1.724</b>	1.665	54,5	9000
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>230,7</b>	284,4	4	2000
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,6</b>	0,6	0,01	4,2
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	2	2	59	63

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		Altezza del peso da terra
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>	
1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
<b>58</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Alta (126-175 cm)</b>	
11,0%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%		
<b>96</b>	<b>10</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>	
18,3%	1,9%	7,2%	7,2%	7,2%		
<b>130</b>	<b>55</b>	<b>57</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>Bassa (0-50 cm)</b>	
24,7%	10,5%	10,8%	4,9%	4,9%		
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>	
1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		
						<b>Totale Geometrie rilevate 526</b>
						<b>Totale Geometrie In area critica 78</b>
						<b>pari al 14,8%</b>



**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 68 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>2,1</b>	0,4
7,4%	2,9%	2,9%	36,8%	41,2%	8,8%	0,7	4,3

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 68 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>39</b>
7,4%	2,9%	1,5%	14,7%	16,2%	57,4%

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>137,6</b>	95,1	15,0	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>17,1</b>	8,0	3,5	40
Massa totale trasportata per compito	<b>217,0</b>	179,9	7,5	977
Numero percorsi effettuati per compito	<b>16,8</b>	19,3	1,0	90
Distanza percorsa (metri)	<b>12,1</b>	12,2	2,0	50

**Distribuzione di frequenza delle 68 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>28</b> 41,2%	<b>13</b> 19,1%	<b>3</b> 4,4%	<b>24</b> 35,3%	<b>1,1</b> 0,4	0,4 1,9

**Distribuzione di frequenza delle 68 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
28 41,2%	39 57,4%	0 0,0%	1 1,5%	<b>0,17</b> 0,32	0,01 2,04

<b>Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello</b>	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>13</b>
% sul totale	35,2%	17,6%	18,7%	14,3%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 81 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	199,6	78,4	30	360
Altezza Mani (cm)	65,6	14,1	30	120
Numero Operazioni	9,1	10,1	1	60
Distanza percorsa (metri)	26,0	31,2	3	150
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
numero	<b>8</b>		<b>33</b>	
%	9,9%		40,7%	

Anche per la figura del Manovale va sottolineata l'elevata percentuale di compiti caratterizzati da geometrie di movimentazione in area critica, per cui l'esposizione al rischio MMC è presente nel 87 % delle giornate analizzate ed è **elevato in oltre il 57 %** delle giornate analizzate.

**CARPENTIERE E PONTEGGISTA – settore**

**Nuove Costruzioni Civili**

**Giornate di lavoro censite: 45**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>440</b>	133	<b>0</b>	<b>555</b>
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>245</b>	210	0	540
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>5</b>	28	0	180
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>113</b>	192	0	540
Durata delle altre attività	<b>55</b>	130	0	480
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>17</b>	38	0	150
Durata pausa pranzo	<b>22,2</b>	30	0	90
Durata della giornata lavorativa	<b>518</b>	43	450	630

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

Manuale dei carichi	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>11,0</b>	5,9	3,5	30,0
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1.085</b>	1.095	49	6.375
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>106,5</b>	92,1	7	450
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,2</b>	0,2	0,02	0,9
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	1	2	41	44

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate <b>354</b>		
	<b>30</b> 8,5%	<b>4</b> 1,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>			<b>Alta (126-175 cm)</b>	<b>Totale Geometrie In area critica 38</b>
	<b>63</b> 17,8%	<b>15</b> 4,2%	<b>5</b> 1,4%	<b>2</b> 0,6%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>				
	<b>96</b> 27,1%	<b>23</b> 6,5%	<b>3</b> 0,8%	<b>2</b> 0,6%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>			<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>	
	<b>87</b> 24,6%	<b>16</b> 4,5%	<b>8</b> 2,3%	<b>0</b> 0,0%					
	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%					

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 45 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>1</b> 2,3%	<b>5</b> 11,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>24</b> 54,5%	<b>13</b> 29,5%	<b>2</b> 4,5%	<b>1,7</b> 0,7	<b>0,4</b> 3,6

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 45 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>1</b> 2,2%	<b>5</b> 11,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>18</b> 40,0%	<b>9</b> 20,0%	<b>12</b> 26,7%
------------------	-------------------	------------------	--------------------	-------------------	--------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>159</b>	110	10	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>15,3</b>	9,0	3,5	40
Massa totale trasportata per compito	<b>294</b>	355	15	2025
Numero percorsi effettuati per compito	<b>20,7</b>	26,1	2	150
Distanza percorsa (metri)	<b>12,1</b>	9,5	2	50

**Distribuzione di frequenza delle 45 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>8</b> 17,8%	<b>13</b> 28,9%	<b>1</b> 2,2%	<b>23</b> 51,1%	<b>1,1</b> 0,5	<b>0,2</b> 2,0

**Distribuzione di frequenza delle 45 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>8</b> 17,8%	<b>35</b> 77,8%	<b>0</b> 0,0%	<b>2</b> 4,4%	<b>0,24</b> 0,28	<b>0,01</b> 1,27

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>69</b>	<b>20</b>	<b>59</b>	<b>24</b>
% sul totale	62,2%	18,0%	53,2%	21,6%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 2 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	120	60	60	180
Altezza Mani (cm)	70	0,0	70	70
Numero Operazioni	3,5	0,5	3	4
Distanza percorsa (metri)	35	15,0	20	50
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
numero	<b>1</b>		<b>1</b>	
%	50,0%		50,0%	

**CARPENTIERE E PONTEGGISTA – settore**

**Ristrutturazioni**

**Giornate di lavoro censite: 13**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>452</b>	66	0	525
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>227</b>	188	0	480
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>0</b>	0	0	0
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>10</b>	28	0	105
Durata delle altre attività	<b>46</b>	111	0	360
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>10</b>	14	0	30
Durata pausa pranzo	<b>20,8</b>	32	0	90
Durata della giornata lavorativa	<b>481</b>	19	450	525

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

Manuale dei carichi	media	dev. st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>10,6</b>	8,0	3,5	50
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1354</b>	1687	106	6595
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>140</b>	112	15	350
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,31</b>	0,25	0,03	0,78
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	0	0	13	13

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo



Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate <b>139</b>
<b>23</b> 16,5%	<b>8</b> 5,8%	<b>1</b> 0,7%	<b>3</b> 2,2%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>		
<b>9</b> 6,5%	<b>1</b> 0,7%	<b>5</b> 3,6%	<b>4</b> 2,9%	<b>Alta (126-175 cm)</b>		
<b>29</b> 20,9%	<b>0</b> 0,0%	<b>6</b> 4,3%	<b>5</b> 3,6%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>		
<b>36</b> 25,9%	<b>2</b> 1,4%	<b>3</b> 2,2%	<b>3</b> 2,2%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>		
<b>1</b> 0,7%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>		
					<b>Totale Geometrie In area critica 48 pari al 34,5 %</b>	

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 13 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>0</b> 0,0%	<b>3</b> 23,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>5</b> 38,5%	<b>3</b> 23,1%	<b>2</b> 15,4%	<b>2,1</b> 1,7	<b>0,5</b> 6,9

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 13 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>0</b> 0,0%	<b>2</b> 15,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 7,7%	<b>1</b> 7,7%	<b>13</b> 69,2%
------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	--------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>164</b>	85	15	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>17</b>	12	5,5	50
Massa totale trasportata per compito	<b>327</b>	508	7,8	2050
Numero percorsi effettuati per compito	<b>17,1</b>	26,8	1	100
Distanza percorsa (metri)	<b>9,7</b>	9,8	2	35

**Distribuzione di frequenza delle 13 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>3</b> 23,1%	<b>2</b> 15,4%	<b>1</b> 7,7%	<b>7</b> 53,8%	<b>1,5</b> 0,8	<b>0,7</b> 2,9

**Distribuzione di frequenza delle 13 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>3</b> 23,1%	<b>8</b> 61,5%	<b>1</b> 7,7%	<b>1</b> 7,7%	<b>0,30</b> 0,38	<b>0,01</b> 1,12

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
% sul totale	<b>32,3%</b>	<b>3,2%</b>	<b>16,1%</b>	<b>22,6%</b>

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 0 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	0,0	0,0	0,0	0,0
Altezza Mani (cm)	0,0	0,0	0,0	0,0
Numero Operazioni	0,0	0,0	0,0	0,0
Distanza percorsa (metri)	0,0	0,0	0,0	0,0
	percorsi accidentati		percorsi con dislivello	
numero	<b>0</b>		<b>0</b>	
%	<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	

**CARPENTIERE/PONTEGG.-altri settori (opere di urbanizzaz., cantierist. strad., nuove costruz. industriali**

**Giornate di lavoro censite: 7**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>411</b>	73	0	480
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>101</b>	161	0	465
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>86</b>	166	0	480
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>219</b>	202	0	465
Durata delle altre attività	<b>9</b>	21	0	60
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>6</b>	7	0	15
Durata pausa pranzo	<b>12,9</b>	14,8	0	30
Durata della giornata lavorativa	<b>476</b>	10	450	480

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

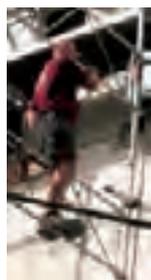
Manuale dei carichi	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>13,7</b>	15,2	4,5	51
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1803</b>	1472	45	4740
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>215,3</b>	221,5	10	680
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,48</b>	0,46	0,03	1,42
Scenario di durata dell'attività di MMC	Breve 0	Media 0	Lunga 7	Totale 7

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**



Distanza del peso dal corpo

Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>3</b> 5,8%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>6</b> 11,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>17</b> 32,7%	<b>2</b> 3,8%	<b>2</b> 3,8%	<b>2</b> 3,8%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>10</b> 19,2%	<b>3</b> 5,8%	<b>3</b> 5,8%	<b>3</b> 5,8%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>1</b> 1,9%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>52</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>9</b>
pari al	<b>17,3 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 7 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>0</b> 0,0%	<b>4</b> 57,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>2</b> 28,6%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 14,3%	<b>1,3</b> 1,1	<b>0,4</b> 3,8

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 7 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>0</b> 0,0%	<b>3</b> 42,9%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>4</b> 57,1%
------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>141,0</b>	88,8	60	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>7,7</b>	1,9	5,5	11
Massa totale trasportata per compito	<b>331</b>	226	44	525
Numero percorsi effettuati per compito	<b>38</b>	23	8	60
Distanza percorsa (metri)	<b>9</b>	2	5	10

**Distribuzione di frequenza delle 7 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>4</b> 57,1%	<b>3</b> 42,9%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,5</b> 0,1	<b>0,3</b> 0,6

**Distribuzione di frequenza delle 7 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>4</b> 57,1%	<b>3</b> 42,9%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,20</b> 0,14	<b>0,01</b> 0,35

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 3 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	200	74,8	120	300
Altezza Mani (cm)	73,3	18,9	60	100
Numero Operazioni	4,3	1,2	3	6
Distanza percorsa (metri)	12	0,0	12	12
	percorsi accidentati		percorsi con dislivello	
numero	<b>0</b>		<b>2</b>	
%	0,0%		66,7%	

## CARPENTIERE E PONTEGGISTA (tutti i settori)

Giornate di lavoro censite: 65

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>439</b>	117	0	555
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>226</b>	206	0	540
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>13</b>	64	0	480
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>104</b>	183	0	540
Durata delle altre attività	<b>48</b>	120	0	480
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>14</b>	33	0	150
Durata pausa pranzo	<b>22,2</b>	30	0	90
Durata della giornata lavorativa	<b>509,2</b>	101	480	630

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

### Determinanti di rischio per la Movimentazione

#### Manuale dei carichi

	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>11,1</b>	7,6	3,5	51
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>1.218</b>	1.302	45	6.595
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>125,2</b>	122,1	7	680
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,3</b>	0,3	0,02	1,4
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	1	2	61	64

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

#### Geometrie di movimentaz. rilevate

Distanza del peso dal corpo

	Vicina (≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		Altezza del peso da terra
	<b>56</b> 10,3%	<b>12</b> 2,2%	<b>1</b> 0,2%	<b>3</b> 0,6%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>	
	<b>78</b> 14,3%	<b>16</b> 2,9%	<b>10</b> 1,8%	<b>6</b> 1,1%	<b>Alta (126-175 cm)</b>	
	<b>142</b> 26,1%	<b>25</b> 4,6%	<b>11</b> 2,0%	<b>9</b> 1,7%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>	
	<b>133</b> 24,4%	<b>21</b> 3,9%	<b>14</b> 2,6%	<b>6</b> 1,1%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>	
	<b>2</b> 0,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>	
						<b>Totale Geometrie rilevate 545</b>
						<b>Totale Geometrie In area critica 95 pari al 17,4%</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 65 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a

Valori di VLI

rischio assente	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>1</b> 1,5%	<b>12</b> 18,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>31</b> 47,7%	<b>16</b> 24,6%	<b>5</b> 7,7%	<b>1,7</b> 1,0	<b>0,4</b> 6,9

### (Ri)-Distribuzione di frequenza delle 65 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)

<b>1</b> 1,5%	<b>10</b> 15,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>19</b> 29,2%	<b>10</b> 15,4%	<b>25</b> 38,5%
------------------	--------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev.st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>159,2</b>	104,9	10	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>15,5</b>	9,8	3,5	50
Massa totale trasportata per compito	<b>302</b>	389	8	2.050
Numero percorsi effettuati per compito	<b>20,6</b>	26,4	1	150
Distanza percorsa (metri)	<b>11,5</b>	9,5	2	50

**Distribuzione di frequenza delle 65 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>15</b> 23,1%	<b>18</b> 27,7%	<b>2</b> 3,1%	<b>30</b> 46,2%	<b>1,2</b> 0,6	<b>0,2</b> 2,9

**Distribuzione di frequenza delle 65 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>15</b> 23,1%	<b>46</b> 70,8%	<b>1</b> 1,5%	<b>3</b> 4,6%	<b>0,25</b> 0,29	<b>0,01</b> 1,27

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>79</b>	<b>21</b>	<b>64</b>	<b>31</b>
% sul totale	53,7%	14,3%	43,5%	21,1%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 5 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	168,0	79,6	60	300
Altezza Mani (cm)	72,0	14,7	60	100
Numero Operazioni	4,0	1,1	3	6
Distanza percorsa (metri)	21,2	14,7	12	50
	percorsi accidentati		percorsi con dislivello	
numero	<b>1</b>		<b>3</b>	
%	20,0%		60,0%	

## IDRAULICO (tutti i settori)

Giornate di lavoro censite: 9

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>347</b>	152	0	480
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>127</b>	189	0	480
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>0</b>	0	0	0
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>102</b>	120	0	300
Durata delle altre attività	<b>117</b>	153	0	420
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>25</b>	26	0	90
Durata pausa pranzo	<b>20,0</b>	28	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>513,3</b>	37	480	585

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

### Determinanti di rischio per la Movimentazione Manuale dei carichi

	media	dev. st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>13,4</b>	6,7	5	40
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>315</b>	139	113	590
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>24,6</b>	14,9	6	59
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,1</b>	0,2	0,03	0,6
Scenario di durata dell'attività di MMC	Breve 0	Media 1	Lunga 8	Totale 9

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

### Geometrie di movimentazione rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina (≤40 cm)	Media (41-50 cm)	Lontana (51-63 cm)	Critica (>63 cm)	
<b>0</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Critica (>175 cm)
<b>5</b>	11,90%	0,00%	0,00%	0,00%	Alta (126-175 cm)
<b>19</b>	45,24%	0,00%	0,00%	0,00%	Ottimale (51-125 cm)
<b>18</b>	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	Bassa (0-50 cm)
<b>0</b>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	Critica (<0 cm)

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>42</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 9 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1,6</b>	<b>0,9</b>
0,0%	0,0%	22,2%	66,7%	11,1%	0,0%	0,4	2,1

### (Ri)-Distribuzione di frequenza delle 9 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)

<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
0,0%	0,0%	22,2%	66,7%	11,1%	0,0%

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>95,0</b>	108,9	15	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>17,5</b>	9,9	5,5	40
Massa totale trasportata per compito	<b>68,1</b>	32,8	11	139
Numero percorsi effettuati per compito	<b>4,5</b>	2,2	1	10
Distanza percorsa (metri)	<b>14,8</b>	1,0	10	15

**Distribuzione di frequenza delle 9 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 11,1%	<b>2</b> 22,2%	<b>6</b> 66,7%	<b>1,3</b> 0,4	<b>0,8</b> 2,0

**Distribuzione di frequenza delle 9 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>0</b> 0,0%	<b>7</b> 77,8%	<b>0</b> 0,0%	<b>2</b> 22,2%	<b>0,52</b> 0,44	<b>0,02</b> 1,38

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
% sul totale	0,0%	0,0%	40,9%	50,0%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 0 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	0,0	0,0	0,0	0,0
Altezza Mani (cm)	0,0	0,0	0,0	0,0
Numero Operazioni	0,0	0,0	0,0	0,0
Distanza percorsa (metri)	0,0	0,0	0,0	0,0
	percorsi accidentati		percorsi con dislivello	
<b>numero</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>%</b>	<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	

**PIASTRELLISTA (tutti i settori)**

**Giornate di lavoro censite: 8**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>240</b>	228	0	540
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>212</b>	224	0	540
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>7</b>	19	0	60
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>110</b>	206	0	510
Durata delle altre attività	<b>208</b>	198	0	480
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>12</b>	20	0	60
Durata pausa pranzo	<b>30,0</b>	42	0	120
Durata della giornata lavorativa	<b>545,6</b>	38	480	600

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

**Manuale dei carichi**

	media	dev. st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>11,4</b>	5,3	3,5	26
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>919,2</b>	798,0	150	2.600
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>123,0</b>	176,1	5	546
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,6</b>	0,5	0,03	1,3

**Scenario di durata dell'attività di MMC**

Breve	Media	Lunga	Totale
2	0	5	7

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo

Vicina(≤40 cm)    Media(41-50 cm)    Lontana(51-63 cm)    Critica(>63 cm)



<b>1</b> 2,44%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>9</b> 21,95%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>15</b> 36,59%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>16</b> 39,02%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>0</b> 0,00%	<b>Critica (&lt;0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>41</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>1</b>
Pari al	<b>2,4 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a

Valori di VLI

rischio assente	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>1</b> 12,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 12,5%	<b>3</b> 37,5%	<b>2</b> 25,0%	<b>1</b> 12,5%	<b>2,0</b> 0,7	<b>0,9</b> 3,3

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>1</b> 12,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 12,5%	<b>3</b> 37,5%	<b>2</b> 25,0%	<b>1</b> 12,5%		
-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--	--

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>100,0</b>	103,0	30	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>18,7</b>	7,2	12,5	30
Massa totale trasportata per compito	<b>250,0</b>	170,9	29	520
Numero percorsi effettuati per compito	<b>14,0</b>	11,1	0	40
Distanza percorsa (metri)	<b>6,3</b>	2,9	2	10

**Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul *peso trasportato* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>3</b> 37,5%	<b>1</b> 12,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>4</b> 50,0%	<b>1,5</b> 0,6	0,7 2,3

**Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla *massa totale trasportata* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>3</b> 37,5%	<b>5</b> 62,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,25</b> 0,25	0,01 0,68

<b>Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello</b>	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
% sul totale	66,7%	33,3%	44,4%	22,2%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 6 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	165,0	59,4	60	240
Altezza Mani (cm)	73,3	17,0	50	90
Numero Operazioni	5,8	4,9	2	15
Distanza percorsa (metri)	36,7	18,9	10	50
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
<b>numero</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
<b>%</b>	<b>33,3%</b>		<b>33,3%</b>	

## INTONACATORE (tutti i settori)

Giornate di lavoro censite: 6

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>221</b>	189	0	480
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>113</b>	155	0	420
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>124</b>	167	0	420
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>257</b>	207	0	525
Durata delle altre attività	<b>53</b>	75	0	210
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>0</b>	0	0	0
Durata pausa pranzo	<b>10</b>	22	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>535</b>	32	480	570

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

### Determinanti di rischio per la Movimentazione

Manuale dei carichi	media	dev. st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>12,4</b>	4,8	4,5	20,5
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>936,6</b>	1.103,6	202	3.365
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>125,7</b>	214,0	8	603
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,7</b>	1,2	0,03	3,4
	Breve	Media	Lunga	Totale
Scenario di durata dell'attività di MMC	0	2	4	6

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

### Geometrie di movimentazione rilevate

Distanza del peso dal corpo	Distanza del peso dal corpo				Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate
	Vicina (≤40 cm)	Media (41-50 cm)	Lontana (51-63 cm)	Critica (>63 cm)		
	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (>175 cm)	Totale Geometrie In area critica 2 Pari al 8,3 %
	5 20,8%	0 0,0%	1 4,2%	1 4,2%	Alta (126-175 cm)	
	5 20,8%	0 0,0%	1 4,2%	1 4,2%	Ottimale (51-125 cm)	
	8 33,3%	1 4,2%	1 4,2%	0 0,0%	Bassa (0-50 cm)	
	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (<0 cm)	

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 6 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
0 0,0%	0 0,0%	1 16,7%	1 16,7%	1 16,7%	3 50,0%	2,4 0,9	1,0 3,4

### (Ri)-Distribuzione di frequenza delle 6 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)

0 0,0%	0 0,0%	1 16,7%	1 16,7%	0 0,0%	4 66,7%
-----------	-----------	------------	------------	-----------	------------

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>115,0</b>	95,1	45	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>17,0</b>	5,4	9,5	24,5
Massa totale trasportata per compito	<b>228,3</b>	148,1	95	465
Numero percorsi effettuati per compito	<b>14,8</b>	9,6	4	30
Distanza percorsa (metri)	<b>3,3</b>	1,7	2	7

**Distribuzione di frequenza delle 6 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul *peso trasportato* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>
50,0%	0,0%	33,3%	16,7%	0,3	1,6

**Distribuzione di frequenza delle 6 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla *massa totale trasportata* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,17</b>	<b>0,03</b>
50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,17	0,41

<b>Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello</b>	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	12,5%	50,0%	0,0%	0,0%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 2 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	120,0	60,0	60	180
Altezza Mani (cm)	60,0	0,0	60	60
Numero Operazioni	5,0	1,0	4	6
Distanza percorsa (metri)	30,0	20,0	10	50
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
<b>numero</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>%</b>	<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	

## CARTONGESSISTA (tutti i settori)

Giornate di lavoro censite: 8

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>118</b>	116	0	300
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>79</b>	105	0	300
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>0</b>	0	0	0
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>23</b>	60	0	180
Durata delle altre attività	<b>373</b>	171	0	510
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>13</b>	25	0	75
Durata pausa pranzo	<b>0</b>	0	0	0
Durata della giornata lavorativa	<b>540</b>	40	480	600

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

### Determinanti di rischio per la Movimentazione

Manuale dei carichi	media	dev. st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>9,9</b>	2,9	3,5	15,5
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>857</b>	1.119	102,5	2.790
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>59,5</b>	71,0	5	180
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,2</b>	0,3	0,02	0,6
Scenario di durata dell'attività di MMC	Breve	Media	Lunga	Totale
	0	0	8	8

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

### Geometrie di movimentazione rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina (≤40 cm)	Media (41-50 cm)	Lontana (51-63 cm)	Critica (>63 cm)		
<b>8</b>	11,1%	7 9,7%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (>175 cm)	Totale Geometrie rilevate <b>72</b> Totale Geometrie In area critica <b>15</b> Pari al <b>20,8 %</b>
<b>9</b>	12,5%	9 12,5%	0 0,0%	0 0,0%	Alta (126-175 cm)	
<b>14</b>	19,4%	4 5,6%	0 0,0%	0 0,0%	Ottimale (51-125 cm)	
<b>12</b>	16,7%	9 12,5%	0 0,0%	0 0,0%	Bassa (0-50 cm)	
<b>0</b>	0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (<0 cm)	

Altezza del peso da terra

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>8</b> 100,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>1,4</b> 0,2	<b>1,1</b> 1,5

### (Ri)-Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)

<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>3</b> 37,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>5</b> 62,5%
------------------	------------------	------------------	-------------------	------------------	-------------------

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>142,1</b>	70,7	60	270
Pesi trasportati (Kg)	<b>18,5</b>	2,4	15,5	20,5
Massa totale trasportata per compito	<b>422,5</b>	405,6	82,0	1.046
Numero percorsi effettuati per compito	<b>25,6</b>	26,9	4	68
Distanza percorsa (metri)	<b>8,0</b>	4,1	2	20

**Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul *peso trasportato* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	<b>&lt; 0,85</b> Rischio accettabile	<b>0,85 - 0,99</b> Rischio incerto	<b>&gt;1</b> Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 12,5%	<b>2</b> 25,0%	<b>5</b> 62,5%	<b>1,0</b> 0,1	<b>0,8</b> 1,0

**Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla *massa totale trasportata* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	<b>&lt; 0,85</b> Rischio accettabile	<b>0,85 - 0,99</b> Rischio incerto	<b>&gt;1</b> Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>0</b> 0,0%	<b>8</b> 100,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,20</b> 0,25	<b>0,02</b> 0,62

<b>Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello</b>	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	<b>a Spalla</b>	<b>con 1 arto</b>	<b>Accidentato.</b>	<b>con Dislivello</b>
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>21,4%</b>

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dell'unico compito censito**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	30,0	0,0	30	30
Altezza Mani (cm)	80,0	0,0	80	80
Numero Operazioni	12,0	0,0	12	12
Distanza percorsa (metri)	20,0	0,0	20	20
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
<b>numero</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>%</b>	<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	

**CAPO CANTIERE (tutti i settori)**

**Giornate di lavoro censite: 8**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>315</b>	168	0	480
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>115</b>	170	0	480
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>40</b>	66	0	180
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>355</b>	172	0	480
Durata delle altre attività	<b>60</b>	134	0	360
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>15</b>	34	0	90
Durata pausa pranzo	<b>0</b>	0	0	0
Durata della giornata lavorativa	<b>566</b>	41	480	600

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

Manuale dei carichi	media	dev st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>13,5</b>	7,7	5	40
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>732</b>	1.572	15,8	4.883
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>48,3</b>	101,1	2	315
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,3</b>	0,3	0,01	1,1
Scenario di durata dell'attività di MMC	Breve 5	Media 0	Lunga 3	Totale 8

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>1</b>	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>9</b>	30,0%	20,0%	3,3%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>5</b>	16,7%	20,0%	6,7%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt;0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>30</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>5</b> 62,5%	<b>1</b> 12,5%	<b>2</b> 25,0%	<b>2,0</b> 0,9	<b>1,1</b> 3,3

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>5</b> 62,5%	<b>1</b> 12,5%	<b>2</b> 25,0%
------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>90,0</b>	100,1	30	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>14,8</b>	8,4	6,5	40
Massa totale trasportata per compito	<b>79,7</b>	67,0	8,5	260
Numero percorsi effettuati per compito	<b>5,6</b>	4,2	1	15
Distanza percorsa (metri)	<b>10,8</b>	4,1	3	18

**Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul *peso trasportato* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	<b>&lt; 0,85</b> Rischio accettabile	<b>0,85 - 0,99</b> Rischio incerto	<b>&gt;1</b> Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>2</b> 25,0%	<b>2</b> 25,0%	<b>1</b> 12,5%	<b>3</b> 37,5%	<b>1,1</b> 0,4	<b>0,6</b> 2,0

**Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla *massa totale trasportata* e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
<b>Rischio assente</b>	<b>&lt; 0,85</b> Rischio accettabile	<b>0,85 - 0,99</b> Rischio incerto	<b>&gt;1</b> Rischio presente	<b>Media</b> ( <i>dev. St.</i> )	Min max
<b>2</b> 25,0%	<b>6</b> 75,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,14</b> 0,10	<b>0,01</b> 0,31

<b>Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello</b>	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	<b>a Spalla</b>	<b>con 1 arto</b>	<b>Accidentato.</b>	<b>con Dislivello</b>
Numero compiti	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>6</b>
% sul totale	<b>46,7%</b>	<b>0,0%</b>	<b>80,0%</b>	<b>40,0%</b>

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 0 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	0,0	0,0	0,0	0,0
Altezza Mani (cm)	0,0	0,0	0,0	0,0
Numero Operazioni	0,0	0,0	0,0	0,0
Distanza percorsa (metri)	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>percorsi accidentati</b>		<b>percorsi con dislivello</b>	
<b>numero</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>%</b>	<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	

**MANSIONI VARIE DI TUTTI I SETTORI (Asfaltista, Impermeabilizzatore, Conduttore di mezzi meccanici, Imbianchino, Magazziniere)**

**Giornate di lavoro censite: 9**

Composizione della giornata lavorativa (in minuti)	media	dev. st.	min	max
Durata dei compiti con rischio MMC	<b>309</b>	96	0	470
Durata dei compiti con rischio Trasporto	<b>249</b>	142	0	470
Durata dei compiti con rischio Traino e spinta	<b>4</b>	10	0	30
Durata dei compiti con Sovraccarico Biomeccanico arti sup.	<b>165</b>	99	0	270
Durata delle altre attività	<b>0</b>	0	0	0
Durata delle attività equivalenti a pausa	<b>14</b>	13	0	30
Durata pausa pranzo	<b>20</b>	28	0	60
Durata della giornata lavorativa	<b>467</b>	91	255	570

La somma dei minuti di esposizione ai diversi rischi professionali è superiore alla durata di una giornata lavorativa, perché uno stesso compito può esporre a rischi professionali diversi (come è evidente nel caso di un operatore che prima movimentava dei laterizi per trasferirli su una carriola, successivamente spinge la carriola ed infine movimentava nuovamente i laterizi per spostarli alla destinazione definitiva, magari con un breve percorso di trasporto manuale)

**Determinanti di rischio per la Movimentazione**

**Manuale dei carichi**

	media	dev. st.	min	max
Pesi movimentati (Kg)	<b>16,5</b>	11,4	5,3	50,0
Massa totale movimentata in una giornata (Kg)	<b>886,2</b>	1.106,4	130	3.186
Sollevamenti effettuati in una giornata	<b>93,5</b>	<b>174,3</b>	<b>5</b>	<b>483</b>
Frequenza di movimentazione rilevata	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,03</b>	<b>1,2</b>

Scenario di durata dell'attività di MMC	Breve	Media	Lunga	Totale
	1	0	5	6

B = Durata breve: la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 60 min, seguito da un periodo di altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata almeno uguale.

M = Durata media: la durata non è breve e la durata di ogni compito di MMC e/o trasporto e/o traino e spinta è inferiore a 120 min seguito da altre attività senza sovraccarico della colonna vertebrale di durata uguale o superiore al 30 % del compito con sovraccarico della colonna vertebrale

L = Durata lunga: la durata dell'attività lavorativa non è breve e non è media.

**Geometrie di movimentaz. rilevate**

Distanza del peso dal corpo



Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (>175 cm)
0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Alta (126-175 cm)
7 30,4%	0 0,0%	2 8,7%	2 8,7%	Ottimale (51-125 cm)
8 34,8%	0 0,0%	2 8,7%	2 8,7%	Bassa (0-50 cm)
0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (<0 cm)

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>25</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>4</b>
Pari al	<b>17,4 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza delle 9 giornate analizzate in funzione del VLI e valori di VLI rilevati (per le giornate con rischio MMC presente)**

rischio assente	Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
	< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min max
<b>3</b> 33,3%	<b>1</b> 11,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 11,1%	<b>1</b> 11,1%	<b>3</b> 33,3%	<b>2,7</b> 1,4	<b>0,7</b> 5,0

**(Ri)-Distribuzione di frequenza delle 9 giornate analizzate in funzione del VLI corretto per le giornate con geometrie di movimentazione in area critica (a cui è stato attribuito un rischio elevato)**

<b>3</b> 33,3%	<b>1</b> 11,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 11,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>4</b> 44,4%
-------------------	-------------------	------------------	-------------------	------------------	-------------------

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev st.	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>210</b>	92,5	60	330
Pesi trasportati (Kg)	<b>23,2</b>	14,7	7,5	50
Massa totale trasportata per compito	<b>77,5</b>	109,3	7,5	400
Numero percorsi effettuati per compito	<b>3,1</b>	3,4	1	10
Distanza percorsa (metri)	<b>6,6</b>	4,3	2	15

**Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sul peso trasportato e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>5</b> 55,6%	<b>1</b> 11,1%	<b>1</b> 11,1%	<b>2</b> 22,2%	<b>1,4</b> 0,7	<b>0,5</b> 2,3

**Distribuzione di frequenza delle 8 giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  calcolato sulla massa totale trasportata e valori di  $I_{trasp}$  rilevati nelle giornate con rischio trasporto presente**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp}$ pari a				Valori di $I_{trasp}$	
Rischio assente	< 0,85 Rischio accettabile	0,85 - 0,99 Rischio incerto	>1 Rischio presente	Media (dev. St.)	Min max
<b>5</b> 55,6%	<b>4</b> 44,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,05</b> 0,03	<b>0,01</b> 0,08

Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
% sul totale	0,0%	57,1%	28,6%	57,1%

**Rischio traino e spinta: determinanti di rischio dei 1 compiti censiti**

	media	dev.St.	min	max
Durata (minuti)	60,0	0,0	60,0	60,0
Altezza Mani (cm)	85,0	0,0	85,0	85,0
Numero Operazioni	10,0	0,0	10,0	10,0
Distanza percorsa (metri)	50,0	0,0	50,0	50,0
	percorsi accidentati		percorsi con dislivello	
<b>numero</b>	<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>%</b>	<b>0,0%</b>		<b>0,0%</b>	

## IL RISCHIO DI SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELLA COLONNA VERTEBRALE NEI DIVERSI COMPITI LAVORATIVI DELL'EDILIZIA

Nelle pagine successive sono presentati i dati relativi al rischio di sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale nei diversi compiti dell'edilizia.

Nell'ordine sono presentati i seguenti dati:

- a) Durata del compito: è opportuno chiarire che questo parametro è relativo alla durata dell'intero compito, in cui sono inserite singole o molteplici attività di movimentazione: ad esempio, per un intonacatore che trascorre la mattinata a svolgere il proprio lavoro e movimentata due secchi di malta, la durata del compito è di diverse ore, anche se le singole movimentazioni impegnano un tempo molto inferiore.
- b) Analisi dei determinanti di rischio che concorrono alla determinazione del VLI: pesi movimentati, numero di sollevamenti effettuati e geometrie di movimentazione rilevate: per quest'ultimo parametro sono state censite tutte le geometrie rilevate, comprese quelle in area critica che, come è noto, non concorrono alla determinazione del VLI. Il metodo, infatti, considera queste geometrie come responsabili di sovraccarico "eccessivo" e ne prevede la rimozione prima di effettuare la valutazione (eventualità non percorribile nel caso di una valutazione a posteriori, come è il caso di queste rilevazioni). Ne consegue che le stesse non sono state considerate ai fini del calcolo del VLI (non essendo previsto un coefficiente di modulazione che ne stimi il contributo), e che quindi lo stesso indice sintetico sottostima, in qualche misura, il rischio reale che, in presenza di movimentazioni in area critica è da considerarsi sempre elevato.
- c) Valori del VLI (media, deviazione standard, minimo, massimo e mediana) e distribuzione di frequenza delle giornate analizzate in funzione del VLI rilevato, secondo la classica distinzione di rischio assente, rischio accettabile ( $VLI < 0,85$ ), rischio incerto (per valori di  $VLI \geq 0,85$  ed inferiori ad 1), rischio presente di livello basso (per  $VLI > 1$  ed inferiori a 2), rischio presente di livello medio (per  $VLI \geq 2$  ed inferiori a 3) e rischio presente di livello alto (per valori di  $VLI \geq 3$ ).
- d) Analisi dei determinanti di rischio per il trasporto manuale (durata del compito, numero di percorsi effettuati, pesi trasportati, massa totale trasportata nel singolo compito), distanza percorsa.
- e) Valori dell' $I_{trasp}$  calcolato sia sui singoli pesi trasportati che sulla massa totale trasportata e distribuzione di frequenza delle giornate analizzate in funzione dell' $I_{trasp}$  rilevato, secondo la distinzione fra rischio assente, rischio accettabile ( $I_{trasp} < 0,85$ ), rischio incerto (per valori di  $I_{trasp} \geq 0,85$  ed inferiori ad 1), rischio presente (per  $I_{trasp} \geq 1$ ). Nel caso di trasporti multipli (pesi diversi e/o condizioni operative diverse) l'indice di esposizione è relativo al compito più sovraccaricante.
- f) Analisi dei determinanti di rischio non considerati dalle tabelle di Snook e Ciriello (trasporto a spalla o con un solo arto o su percorso accidentato), ma

individuati dalla norma tecnica ISO 11228 come fattori responsabili di “rischio presente” anche per masse trasportate rientranti nei limiti tabellati per la popolazione lavorativa adulta.

## MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI CON PALA O BADILE

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Scavo a mano in terra: movimentazione materiale con badile
- Posa terriccio per giardini: movimentazione con badile o pala
- Preparazione malta: movimentazione materiali con pala o badile
- Murature-malte varie: preparazione con pala o badile
- Intonacatura: preparazione malta con pala o badile
- Demolizioni: movimentazione con pala/badile materiali di risulta
- Movimentazione materiali di risulta con pala o badile
- Muratura/tramezzatura: pulizia area con pala o badile
- Scrostatura intonaco: movimentazione materiali di risulta con pala o badile
- Pavimentazione: movimentazione con pala o badile di inerti, malta, ecc.
- Demolizione di murature/tramezzi: movimentazione materiali di risulta con pala/badile
- Pulizia dell'area di lavoro con pala o badile
- Rimozione rivestimenti: movimentazione materiali di risulta con pala/badile
- Rimozione pavimenti: movimentazione con pala/badile materiali di risulta

### Totale compiti analizzati 106

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati	
<b>Valore Medio</b>	170,1	6,0	156,4	In Coppia	<b>0,0%</b>
<b>Mediana</b>	180	6,5	100		
<b>Dev. Stand.</b>	86,5	0,9	164,1	Con 1 solo Arto	<b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	15	4,5	10		
<b>Massimo</b>	300	7,5	1200	Con asimmetria	<b>96,3%</b>

Per le geometrie di movimentazione, i criteri utilizzati sono quelli esplicitati nel manuale operativo (5), che propone come distanza (orizzontale) del peso dal corpo la distanza fra il baricentro del corpo ed il centro della “pala”, con una conseguente percentuale significativa di geometrie in area critica. La presenza di geometrie in area critica è indicativa di **rischio elevato** anche in presenza di valori di VLI indicativi di livello di rischio più basso.

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>Alta (126-175 cm)</b>
0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	1,7%	
<b>0</b>	<b>10</b>	<b>63</b>	<b>64</b>		<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
0,0%	2,4%	15,4%	15,6%		
<b>0</b>	<b>86</b>	<b>106</b>	<b>67</b>		<b>Bassa (0-50 cm)</b>
0,0%	21,0%	25,9%	16,3%		
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>410</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>138</b>
Pari al	<b>33,7 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 106 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
0	9	95	2	0	1,39	0,9 - 2,07
0,0%	8,5%	89,6%	1,9%	0,0%	0,3	1,42

In conclusione il livello di rischio del compito, valutato con il VLI, si colloca in fascia bassa, ma la presenza di un numero elevato di geometrie in area critica fa ritenere che il rischio sia comunque elevato e sia conseguenza soprattutto della dinamica di movimentazione piuttosto che dei pesi movimentati. D'altronde una valutazione più complessa di natura biomeccanica (\*), documenta che l'entità del rischio è correlata proprio alla posizione assunta dall'operatore durante l'attività lavorativa, potendo variare da rischio lieve, nel caso che il compito venga svolto a tronco eretto, a rischio elevato se l'attività è svolta a tronco flesso e con il carico da sollevare molto distante dal corpo. Un'ultima considerazione è relativa all'attrezzo: il peso dell'attrezzo incide in misura notevole sul peso totale e condiziona i valori di VLI: le movimentazioni effettuate con pala di alluminio registrano un valore di VLI compreso fra 0,9 ed 1,5, mentre le movimentazioni effettuate con pala di ferro registrano un VLI compreso fra 1,4 e 2,1. Pur con i limiti evidenziati (relativamente alle geometrie di movimentazione), è evidente che siamo in presenza di una differenza significativa.



(\*) Natale Battevi, Olga Menoni – Unità Operativa Ospedaliera di Medicina del Lavoro – CEMOC – La valutazione del rischio da Movimentazione Manuale dei Carichi – Aggiornamento del Documento di Valutazione dei rischi nei Cantonieri della Provincia di Milano

## MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI CON SECCHIO

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Movimentazione e trasporto manuale secchi di tintura  
 Murature/tramezzature.- malte varie: movimentazione e trasporto secchi di malta  
 Pavimenti: movimentazione e trasporto secchio di malta legante  
 Solaio-getto di calcestruzzo: movimentazione/trasporto secchio di malta  
 Rivestimenti: movimentazione/trasporto secchio di malta legante  
 Intonacatura: movimentazione/trasporto secchi di malta  
 Malte varie: movimentazione/trasporto secchi di malta  
 Stuccatura: movimentazione/trasporto. secchi di malta  
 Rimozione pavimenti: movimentazione/trasporto secchio materiali di risulta  
 Caldana/massetto: movimentazione/trasporto secchi di sabbia/inerti  
 Movimentazione e trasporto con secchio di materiali di risulta  
 Scrostatura intonaco: movimentazione/trasporto secchio con materiale di risulta  
 Demolizione di murature/tramezzi: movimentazione/trasporto con secchio materiali di risulta  
 Pulizia area di cantiere – movimentazione/trasporto con secchio materiali di risulta  
 Rimozione rivestimenti: movimentazione/trasporto secchio materiali di risulta  
 Scavo a mano in terra: movimentazione/trasporto materiale di risulta con secchio

### Totale compiti analizzati 112

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	198,8	12,7	11,5	In Coppia <b>0,7%</b>
<b>Mediana</b>	210	13,5	5	
<b>Dev. Stand.</b>	82,7	4,3	26,5	Con 1 solo Arto <b>55,8%</b>
<b>Minimo</b>	15	3,5	1	
<b>Massimo</b>	330	20,5	300	Con asimmetria <b>57,0%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>40</b>	17,5%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>37</b>	16,2%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>151</b>	65,9%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>1</b>	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>229</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>1</b>
Pari al	<b>0,4 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 112 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>0</b>	<b>2</b>	<b>55</b>	<b>41</b>	<b>14</b>	<b>2,04</b>	<b>0,9 - 3,38</b>
0,0%	1,8%	49,1%	36,6%	12,5%	0,7	<b>1,98</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>186,1</b>	87,0	<b>180,0</b>	15	330
Pesi trasportati (Kg)	<b>14,5</b>	5,5	<b>14,5</b>	5,5	40,0
Massa totale trasportata per compito	<b>175,7</b>	192,0	<b>93,0</b>	7,5	840,0
Numero percorsi effettuati per compito	<b>14,2</b>	18,1	<b>6,0</b>	1	80
Distanza percorsa (in metri)	<b>7,4</b>	3,8	<b>7</b>	2	25

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza degli 83 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>54</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>0,8</b>	<b>0 - 1,82</b>
65,1%	25,3%	9,6%	0,3	<b>0,74</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza degli 83 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>83</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	<b>0 - 0,41</b>
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,02</b>

<b>Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello</b>	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	<b>a Spalla</b>	<b>con 1 arto</b>	<b>Accidentato.</b>	<b>con Dislivello</b>
Numero compiti	<b>41</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
% sul totale	49,7%	40,4%	3,0%	0,8%

Nella movimentazione di materiali con secchio, i fattori di rischio determinanti sono il **peso del secchio** e l'uso di **un solo arto** durante l'attività di movimentazione. Una simulazione con i valori medi riportati nella prima tabella evidenzia che, a parità di altri determinanti di rischio (presenza di asimmetria ed identiche geometrie di movimentazione), la movimentazione di 160 Kg di materiale effettuata con 12 secchi da 13 Kg comporta un VLI di 2,2; la stessa massa, movimentata con 20 secchi da 8 Kg comporta invece un VLI di 1,3. Se si evitasse l'uso di un solo arto, trasportando contemporaneamente 2 secchi da 5 Kg per un totale di 16 movimentazioni/trasporti, il VLI si ridurrebbe ad 1. Discorso analogo vale per l'attività di trasporto, caratterizzata da una percentuale elevata di trasporto a spalla o con un solo arto. E' evidente che per questo compito lo strumento primario di prevenzione è un'adeguata formazione degli operatori.

## MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO SACCHI

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Malte varie: movimentazione e trasporto sacchi
- Pavimenti-Malte leganti: movimentazione e trasporto manuale sacchi
- Chiusini stradali-posa in opera: preparazione malta - movimentazione e trasporto sacchi
- Murature-Malte varie: movimentazione sacchi
- Allestimento Cantiere: movimentazione e trasporto sacchi materiali per tracciamenti
- Posa terriccio per giardini: movimentazione e trasporto sacchi
- Intonacatura: movimentazione e trasporto manuale sacchi
- Movimentazione sacchi di materiale vario
- Murature-Malte varie: movimentazione e trasporto sacchi
- Stuccatura: movimentazione manuale sacchi
- Pavimenti - Malte leganti: movimentazione sacchi

**Totale compiti analizzati 53**

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	162,7	17,5	8	In Coppia <b>49,4%</b>
<b>Mediana</b>	180	13	4	
<b>Dev. Stand.</b>	85,8	6,2	11,5	Con 1 solo Arto <b>21,6%</b>
<b>Minimo</b>	30	3,5	1	
<b>Massimo</b>	330	25	65	Con asimmetria <b>52,8%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate

*Distanza del peso dal corpo*



	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>36</b>	28,6%	1 0,8%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>30</b>	23,8%	3 2,4%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>52</b>	41,3%	3 2,4%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	1 0,8%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>126</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>1</b>
Pari al	<b>0,8 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 53 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
<b>1</b> 1,9%	<b>0</b> 0,0%	<b>28</b> 52,8%	<b>21</b> 39,6%	<b>3</b> 5,7%	<b>2,00</b> 0,6	0,36 - 4,28 <b>1,96</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>124,8</b>	80,8	<b>120</b>	30	270
Pesi trasportati (Kg)	<b>22,1</b>	6,1	<b>24,5</b>	3,5	26,0
Massa totale trasportata per compito	<b>184,2</b>	322,9	<b>95,5</b>	21	1690
Numero percorsi effettuati per compito	<b>9,3</b>	14,8	<b>4</b>	1	65
Distanza percorsa (in metri)	<b>12,2</b>	15,4	<b>6</b>	2	60

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 26 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>4</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>1,2</b>	0,17 - 2
15,4%	3,8%	80,8%	0,4	<b>1,2</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 26 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0 - 0,83
100,0%	0,0%	0,0%	0,2	<b>0,03</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>49,4%</b>	<b>35,7%</b>	<b>6,6%</b>	<b>0,0%</b>

Per la movimentazione di sacchi di materiale vario (cemento, calce, malte varie, ecc.) il problema più importante è rappresentato dal peso dei singoli sacchi: la confezione prevalente è infatti da 25 Kg. Il rischio si ridurrebbe notevolmente con l'utilizzo di sacchi di peso inferiore, magari provvisti di una presa adeguata nel sistema di confezionamento. La stessa quantità di materiale (300 Kg di cemento) comporta valori di VLI completamente diversi se movimentati con 12 sacchi da 25 Kg (VLI = 2,0), o se movimentati con 40 sacchi da 7,5 Kg, movimentati due per volta (1 sacco per ciascun arto) grazie ad un'adeguata presa nel confezionamento del sacco (VLI = 1,2). Oltretutto questo tipo di confezionamento eviterebbe il trasporto a spalla, presente in quasi il 50 % dei compiti analizzati. E' peraltro evidente che si tratta di un provvedimento non alla portata del singolo imprenditore. Un'adeguata formazione dei lavoratori può comunque contribuire a ridurre il rischio derivante dalle modalità di lavoro.

## GESTIONE MATERIALI DI RISULTA

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Scale-Disarmo getto: cernita materiali di risulta
- Demolizioni: movimentazione e trasporto manuale materiali di risulta
- Murature/tramezzi: demolizione – cernita/movimentazione e trasporto manuale materiali di risulta
- Disarmo getto: movimentazione e trasporto manuale materiali di risulta
- Allestimento Cantiere: pulizia area - movimentazione e trasporto manuale materiali di risulta
- Rimozione pavimenti: Cernita materiali di risulta
- Pilastri - Disarmo getto: movimentazione e trasporto manuale materiali di risulta
- Movimentazione e trasporto manuale materiali di risulta
- Allestimento Cantiere: movimentazione e trasporto manuale materiali di risulta parti pericolanti
- Cernita materiali di risulta
- Demolizione coperture: movimentazione e trasporto manuale materiali di risulta

### Totale compiti analizzati 28

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	144,8	13,6	21,4	In Coppia <b>22,9%</b>
<b>Mediana</b>	120	10,5	9	
<b>Dev. Stand.</b>	97,8	11,4	29	Con 1 solo Arto <b>48,6%</b>
<b>Minimo</b>	15	3,5	2	
<b>Massimo</b>	360	50	120	Con asimmetria <b>54,3%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>7</b>	6,6%	5,7%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>15</b>	14,2%	6,6%	0,9%	0,9%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>27</b>	25,5%	6,6%	1,9%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>26</b>	24,5%	2,8%	2,8%	0,9%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>106</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>15</b>
Pari al	<b>14,2 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 28 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		Mediana
<b>7</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>1,74</b>	0,44 - 4,53
25,0%	7,1%	28,6%	21,4%	17,9%	1,0	<b>1,58</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>150,8</b>	105,1	<b>120</b>	15	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>17,6</b>	13,6	<b>14</b>	3,5	50,0
Massa totale trasportata per compito	<b>172,2</b>	242,8	<b>100</b>	11	960
Numero percorsi effettuati per compito	<b>9,1</b>	7,4	<b>6</b>	1	30
Distanza percorsa (in metri)	<b>10,7</b>	9,2	<b>7</b>	3	50

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 30 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>16</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>1,0</b>	0,17 - 2,94
53,3%	6,7%	40,0%	0,8	<b>0,7</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 30 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0,01 - 0,69
100,0%	0,0%	0,0%	0,2	<b>0,03</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>T r a s p o r t o</b>		<b>P e r c o r s o</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
% sul totale	<b>18,7%</b>	<b>15,4%</b>	<b>15,8%</b>	<b>23,1%</b>

Per questi compiti vanno sottolineate la notevole percentuale di geometrie in area critica (oltre il 14 %), la notevole frequenza di utilizzo di un solo arto e di presenza di asimmetria (intorno al 50 %), oltre che (per il trasporto) di trasporto a spalla o con un solo arto, tutti fattori che contribuiscono notevolmente ad aggravare il rischio e che possono essere ridimensionati da un adeguato percorso formativo.

## CARICO E SCARICO DI MATERIALI ED ATTREZZATURE DAL CAMION O DAL FURGONE

Totale compiti analizzati 114

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	31,9	13,9	14,3	In Coppia <b>39,5%</b>
<b>Mediana</b>	30	10,5	5	
<i>Dev. Stand.</i>	21,8	9,2	25,3	Con 1 solo Arto <b>0,8%</b>
<b>Minimo</b>	10	3,5	1	
<b>Massimo</b>	120	60	135	Con asimmetria <b>54,4%</b>

Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>53</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>166</b>	<b>59</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>132</b>	<b>51</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>509</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>2</b>
Pari al	<b>0,4 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 114 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>58</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>1,76</b>	0,48 - 4,01
7,9%	2,6%	50,9%	29,8%	8,8%	0,8	<b>1,54</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>33,7</b>	22,8	<b>30,0</b>	10	120
Pesi trasportati (Kg)	<b>16,0</b>	9,6	<b>13,5</b>	3,5	60,0
Massa totale trasportata per compito	<b>168,4</b>	226,2	<b>82,3</b>	8	1046
Numero percorsi effettuati per compito	<b>11,9</b>	15,9	<b>5,0</b>	1	68
Distanza percorsa(in metri)	<b>10,5</b>	7,3	<b>9,0</b>	2	50

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 140 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>78</b>	<b>15</b>	<b>47</b>	<b>0,9</b>	0,17 - 2,73
55,7%	10,7%	33,6%	0,5	<b>0,8</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 140 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>135</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0,3</b>	0,01 - 1,26
96,4%	0,7%	2,9%	0,3	<b>0,15</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>26</b>
% sul totale	<b>26,5%</b>	<b>0,8%</b>	<b>25,6%</b>	<b>18,8%</b>

## POSA IN OPERA DI MURATURE E TRAMEZZATURE

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Murature/tramezzi: movimentazione manuale mattoni
- Murature/tramezzi: posa in opera (realizzazione)
- Movimentazione e trasporto manuale mattoni
- Murature/tramezzi: tamponamento aperture
- Solaio: posizionamento pignatte

Totale compiti analizzati 121

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	220,7	9,8	78,4	In Coppia <b>3,4%</b>
<b>Mediana</b>	240	8,5	50	
<b>Dev. Stand.</b>	62,1	5,0	103,4	Con 1 solo Arto <b>44,6%</b>
<b>Minimo</b>	30	3,5	4	
<b>Massimo</b>	360	26	850	Con asimmetria <b>67,2%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>9</b>	<b>1,4%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>84</b>	<b>13,1%</b>	<b>10,5%</b>	<b>0,8%</b>	<b>0,0%</b>	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>139</b>	<b>21,8%</b>	<b>12,7%</b>	<b>0,6%</b>	<b>0,0%</b>	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>147</b>	<b>23,0%</b>	<b>13,1%</b>	<b>0,8%</b>	<b>0,0%</b>	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>8</b>	<b>1,3%</b>	<b>0,9%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>639</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>23</b>
Pari al	<b>3,6 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 121 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>30</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>1,41</b>	<b>0,33 - 2,91</b>
24,8%	8,3%	47,9%	19,0%	0,0%	0,7	<b>1,31</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>205,2</b>	74,0	<b>225</b>	30	330
Pesi trasportati (Kg)	<b>12,1</b>	4,5	<b>13,5</b>	5,5	20,5
Massa totale trasportata per compito	<b>433,7</b>	264,9	<b>388</b>	62	1025
Numero percorsi effettuati per compito	<b>40,3</b>	24,7	<b>40</b>	4	90
Distanza percorsa (in metri)	<b>4,8</b>	3,7	<b>3</b>	2	15

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 25 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>19</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0,7</b>	0,31 - 1,19
76,0%	8,0%	16,0%	0,3	<b>0,7</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 25 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0,01 - 0,77
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,06</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	T r a s p o r t o		P e r c o r s o	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>9,4%</b>	<b>0,6%</b>	<b>9,4%</b>	<b>0,0%</b>

## MURATURE/CONTROSOFFITTATURE/TRAMEZZATURE IN CARTONGESSO: MOVIMENTAZIONE E POSA IN OPERA PANNELLI

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Cartongesso e similari: movimentazione manuale pannelli
- Cartongesso e similari: montaggio pannelli
- Controsoffittature: movimentazione manuale pannelli
- Controsoffittature: montaggio pannelli

Totale compiti analizzati 14

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
Valore Medio	167,9	10,7	18	In Coppia <b>38,5%</b>
Mediana	150,0	10,5	11	
Dev. Stand.	53,3	3,2	15,0	Con 1 solo Arto <b>12,2%</b>
Minimo	60	3,5	4	
Massimo	270	15,5	45	Con asimmetria <b>77,1%</b>

Geometrie di movimentaz. rilevate	Distanza del peso dal corpo					Totale Geometrie rilevate <b>69</b>
	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		
	<b>8</b> 11,6%	<b>7</b> 10,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	Critica (>175 cm)	Altezza del peso da terra Totale Geometrie In area critica <b>15</b> Pari al <b>21,7 %</b>
	<b>9</b> 13,0%	<b>9</b> 13,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	Alta (126-175 cm)	
	<b>11</b> 15,9%	<b>4</b> 5,8%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	Ottimale (51-125 cm)	
	<b>12</b> 17,4%	<b>9</b> 13,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	Bassa (0-50 cm)	
	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	Critica (< 0 cm)	

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 14 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
<b>1</b> 7,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>13</b> 92,9%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>1,40</b> 0,2	0,73 - 1,51 <b>1,51</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>172,0</b>	62,1	<b>175</b>	60	270
Pesi trasportati (Kg)	<b>19,7</b>	1,7	<b>20,5</b>	15,5	20,5
Massa totale trasportata per compito	<b>173,0</b>	111,5	<b>105,5</b>	82	410
Numero percorsi effettuati per compito	<b>8,9</b>	5,9	<b>6</b>	4	20
Distanza percorsa (in metri)	<b>8,2</b>	4,6	<b>8</b>	2	20

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 10 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>1,0</b>	0,78 - 1,02
10,0%	60,0%	30,0%	0,1	<b>1,0</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 10 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	0,02 - 0,14
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,04</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>20,0%</b>

## PONTEGGI: MOVIMENTAZIONE MATERIALI E POSA IN OPERA

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Protezione scale fisse: montaggio
- Ponteggi: montaggio
- Ponteggi: smontaggio
- Sostegno solaio: movimentazione e trasporto materiali
- Sostegno solaio: montaggio
- Demolizione solai preesistenti - puntellatura
- Ponteggi: movimentazione e trasporto materiali
- Posa in opera ponteggio di sostegno solette di balconi aggettanti
- Movimentazione e trasporto pontelli

**Totale compiti analizzati 77**

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	212,7	11,2	24,2	In Coppia <b>10,9%</b>
<b>Mediana</b>	240	10,5	19	
<b>Dev. Stand.</b>	79,3	5,3	26,5	Con 1 solo Arto <b>12,6%</b>
<b>Minimo</b>	30,0	2,8	2,0	
<b>Massimo</b>	360,0	24,5	150,0	Con asimmetria <b>55,1%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



*Distanza del peso dal corpo*

Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
27 5,8%	5 1,1%	1 0,2%	3 0,6%	Critica (>175 cm)
97 20,9%	27 5,8%	15 3,2%	6 1,3%	Alta (126-175 cm)
105 20,9%	37 8,0%	8 1,7%	7 1,5%	Ottimale (51-125 cm)
104 22,4%	20 0,4%	2 0,4%	0 0,0%	Bassa (0-50 cm)
0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (< 0 cm)

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate <b>464</b>
Totale Geometrie In area critica <b>49</b>
Pari al <b>10,6 %</b>

+

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 77 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		Mediana
7 9,1%	5 6,5%	50 64,9%	12 15,6%	3 3,9%	1,65 1,0	0,48 - 7,51 <b>1,51</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>227,0</b>	67,3	<b>240</b>	60	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>13,5</b>	6,4	<b>12,5</b>	5,5	36,0
Massa totale trasportata per compito	<b>314,9</b>	470,0	<b>106</b>	17	2050
Numero percorsi effettuati per compito	<b>23,0</b>	30,7	<b>13</b>	2	150
Distanza percorsa (in metri)	<b>7,5</b>	6,2	<b>5</b>	2	35

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 70 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>40</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>0,8</b>	0,25 - 1,8
57,1%	17,1%	25,7%	0,4	<b>0,8</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 70 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>40</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>0,1</b>	0 - 0,96
57,1%	17,1%	25,7%	0,2	<b>0,02</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	T r a s p o r t o		P e r c o r s o	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>63</b>	<b>5</b>	<b>39</b>	<b>14</b>
% sul totale	<b>90,0%</b>	<b>7,3%</b>	<b>55,7%</b>	<b>20,6%</b>

In questi compiti i fattori comportamentali incidono in misura notevole: 55 % di movimentazioni con asimmetria, 11 % di movimentazioni con geometrie in area critica, 90 % di trasporti a spalla: si tratta di fattori ridimensionabili con un adeguato percorso formativo.

## CASSERI: POSA IN OPERA, RIMOZIONE, PULIZIA E MOVIMENTAZIONE

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Scale: armatura - pulizia pannelli
- Casseri: movimentazione (compreso carico/scarico) e trasporto
- Disarmo getto di calcestruzzo
- Armatura: pulizia pannelli
- Casseri: posa in opera
- Casseri: rimozione e pulizia
- Casseri: schiodatura
- Pilastri - Casseri: posa in opera

### Totale compiti analizzati 49

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	206	10,4	26,9	In Coppia <b>12,4%</b>
<b>Mediana</b>	210	10,5	22	
<b>Dev. Stand.</b>	80,0	4,3	19,3	Con 1 solo Arto <b>7,2%</b>
<b>Minimo</b>	30	3,5	5	
<b>Massimo</b>	360	20	80	Con asimmetria <b>57,2%</b>

Geometrie di movimentaz. rilevate	Distanza del peso dal corpo				Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate
	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		
	<b>7</b> 3,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>	<b>208</b>
	<b>44</b> 21,3%	<b>12</b> 5,8%	<b>2</b> 1,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>	
	<b>61</b> 29,5%	<b>12</b> 5,8%	<b>2</b> 1,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>	
	<b>55</b> 26,6%	<b>11</b> 5,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>	
	<b>1</b> 0,5%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>	
						<b>7</b>
						<b>3,9 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 49 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>19</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1,16</b>	0,44 - 2,72
38,8%	10,2%	40,8%	10,2%	0,0%	0,6	<b>1,05</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>211,1</b>	67,7	<b>240</b>	60	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>13,8</b>	8,4	<b>12,5</b>	4,5	40,0
Massa totale trasportata per compito	<b>355,6</b>	285,5	<b>269</b>	44	1260
Numero percorsi effettuati per compito	<b>28,1</b>	23,2	<b>20</b>	6	120
Distanza percorsa (in metri)	<b>11,0</b>	7,2	<b>10</b>	3	30

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 46 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>32</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0,8</b>	0,23 - 2,67
69,6%	13,0%	17,4%	0,6	<b>0,7</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 46 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>46</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0,01 - 0,37
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,05</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>4</b>
% sul totale	<b>60,7%</b>	<b>10,2%</b>	<b>44,7%</b>	<b>9,4%</b>

In questi compiti i fattori comportamentali incidono in misura notevole: 57 % di movimentazioni con asimmetria, 4 % di movimentazioni con geometrie in area critica, 61 % di trasporti a spalla: si tratta di fattori ridimensionabili con un adeguato percorso formativo.

## ARMATURA: MOVIMENTAZIONE FERRI E POSA IN OPERA

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Armatura: posa in opera armatura

Armatura: movimentazione e trasporto manuale ferri

Solaio - armatura: posa in opera

Totale compiti analizzati 50

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	214,5	9,1	38,6	In Coppia <b>0,0%</b>
<b>Mediana</b>	210,0	6,5	25	
<b>Dev. Stand.</b>	68,2	5,7	43,4	Con 1 solo Arto <b>3,5%</b>
<b>Minimo</b>	30	3,5	1	
<b>Massimo</b>	360	30	200	Con asimmetria <b>57,4%</b>

Geometrie di movimentaz. rilevate	Distanza del peso dal corpo				Totale Geometrie rilevate
	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
	<b>24</b> 8,5%	<b>4</b> 1,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	Altezza del peso da terra
	<b>37</b> 13,0%	<b>28</b> 9,9%	<b>9</b> 3,2%	<b>0</b> 0,0%	
	<b>48</b> 16,9%	<b>27</b> 9,5%	<b>4</b> 1,4%	<b>0</b> 0,0%	
	<b>64</b> 22,5%	<b>25</b> 8,8%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	
	<b>8</b> 2,8%	<b>6</b> 2,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	
					Totale Geometrie in area critica <b>42</b>
					Pari al <b>14,8 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 50 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		Mediana
<b>19</b> 38,0%	<b>3</b> 6,0%	<b>21</b> 42,0%	<b>5</b> 10,0%	<b>2</b> 4,0%	<b>1,24</b> 0,7	0,28 - 3,38 <b>1,33</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>234,8</b>	58,5	<b>240</b>	150	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>14,3</b>	6,8	<b>14,5</b>	5,5	30,0
Massa totale trasportata per compito	<b>265,2</b>	312,8	<b>145</b>	8	1500
Numero percorsi effettuati per compito	<b>19,0</b>	25,3	<b>8</b>	1	120
Distanza percorsa (in metri)	<b>12,5</b>	14,1	<b>4</b>	3	50

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 33 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>18</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>0,8</b>	0,25 - 1,5
54,5%	18,2%	27,3%	0,4	<b>0,7</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 33 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0 - 0,38
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,04</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>13</b>
% sul totale	<b>37,0%</b>	<b>17,9%</b>	<b>16,8%</b>	<b>38,5%</b>

In questi compiti i fattori comportamentali incidono in misura notevole: 57 % di movimentazioni con asimmetria, 15 % di movimentazioni con geometrie in area critica, 37 % di trasporti a spalla: si tratta di fattori ridimensionabili con un adeguato percorso formativo.

## MOVIMENTAZIONE E POSA IN OPERA DI RETE ELETTROSALDATA E GABBIE

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Armatura: movimentazione gabbie
- Armatura: movimentazione e trasporto manuale rete elettrosaldata
- Armatura: posa in opera di rete elettrosaldata
- Consolidamento murature: posa in opera gabbie
- Pilastrini - Armatura: posa in opera gabbie
- Solaio-Armatura: posa in opera di rete elettrosaldata
- Solaio-Armatura: movimentazione rete elettrosaldata
- Posa in opera di rete elettrosaldata

**Totale compiti analizzati 19**

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	177,6	18,4	14,4	In Coppia <b>76,4%</b>
<b>Mediana</b>	150,0	15,0	13,8	
<b>Dev. Stand.</b>	74,8	14,5	10,1	Con 1 solo Arto <b>39,0%</b>
<b>Minimo</b>	60,0	3,5	2,0	
<b>Massimo</b>	300,0	51,3	40,0	Con asimmetria <b>35,9%</b>

Geometrie di movimentaz. rilevate	Distanza del peso dal corpo				Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate
	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		
	<b>2</b> 4,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>	<b>47</b>
	<b>3</b> 6,4%	<b>1</b> 2,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>	
	<b>13</b> 27,7%	<b>2</b> 4,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>	
	<b>15</b> 31,9%	<b>5</b> 10,6%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>	
	<b>3</b> 6,4%	<b>3</b> 6,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>	
					<b>8</b>	<b>Totale Geometrie In area critica</b>
					<b>17,0 %</b>	<b>Pari al</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 19 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		Mediana
<b>2</b> 10,5%	<b>1</b> 5,3%	<b>9</b> 47,4%	<b>4</b> 21,1%	<b>3</b> 15,8%	<b>2,07</b> 1,2	<b>0,47 - 4,49</b> <b>1,69</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>170</b>	80,6	<b>150</b>	60	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>27,5</b>	9,0	<b>30</b>	15,5	38,0
Massa totale trasportata per compito	<b>435</b>	260,3	<b>495</b>	93	750
Numero percorsi effettuati per compito	<b>14,2</b>	6,7	<b>15</b>	6	25
Distanza percorsa (in metri)	<b>15,0</b>	7,1	<b>20</b>	4	20

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 6 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1,4</b>	0,7 - 1,9
33,3%	0,0%	66,7%	0,5	<b>1,5</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 6 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	0,01 - 0,46
100,0%	0,0%	0,0%	0,2	<b>0,20</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>50,0 %</b>	<b>33,3%</b>	<b>0,0%</b>

In questi compiti i fattori comportamentali incidono in misura notevole: 36 % di movimentazioni con asimmetria e 39 % di movimentazioni con un solo arto, 17 % di movimentazioni con geometrie in area critica, 50 % di trasporti con un solo arto: si tratta di fattori ridimensionabili con un adeguato percorso formativo.

## MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO TRABATTELLI MONTATI

Totale compiti analizzati 13

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati	
Valore Medio	241,2	26,5	2,9	In Coppia	<b>100,0%</b>
Mediana	240,0	20,0	3,0		
Dev. Stand.	48,0	9,4	1,1	Con 1 solo Arto	<b>0,0%</b>
Minimo	165	18	2		
Massimo	360	40	6	Con asimmetria	<b>15,8%</b>

Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina (≤40 cm)	Media (41-50 cm)	Lontana (51-63 cm)	Critica (>63 cm)	
	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (>175 cm)
	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Alta (126-175 cm)
	13 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Ottimale (51-125 cm)
	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Bassa (0-50 cm)
	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (< 0 cm)

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>13</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

**Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 13 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
0	0	9	4	0	1,98	1,32 - 2,96
0,0%	0,0%	69,2%	30,8%	0,0%	0,7	1,65

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>241,2</b>	48,0	<b>240</b>	165	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>53,1</b>	18,8	<b>40</b>	36,0	80,5
Massa totale trasportata per compito	<b>63,9</b>	34,4	<b>50</b>	20	120
Numero percorsi effettuati per compito	<b>1,5</b>	1,1	<b>1</b>	1	3
Distanza percorsa (in metri)	<b>4,6</b>	4,5	<b>2</b>	2	15

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 13 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>2,4</b>	1,54 - 3,66
0,0%	0,0%	100,0%	0,9	<b>1,8</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 13 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>13</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,01</b>	0 - 0,02
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,01</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	T r a s p o r t o		P e r c o r s o	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

Il compito consiste nel sollevamento e nel trasferimento di una struttura di peso notevole (fino ad 80 Kg.), con conseguenti scarse possibilità di misure preventive specifiche: l'unica misura di prevenzione possibile è nel coinvolgere più persone nel sollevamento; in linea di massima un risultato ottimale si ottiene per un operatore ogni 10-15 Kg di peso del trabattello.

## USO CONTINUATO DI MARTELLO DEMOLITORE

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Demolizione di struttura in cemento armato con martello demolitore
- Pavimenti: demolizione con martello demolitore di pavimenti/sottofondi
- Uso continuato di martello demolitore
- Demolizione di solai preesistenti con martello demolitore
- Demolizione di scale preesistenti con martello demolitore
- Demolizione intonaco preesistente con martello demolitore
- Demolizioni con martello pneumatico
- Murature/tramezzi: demolizione con martello demolitore
- Rimozione rivestimenti con martello demolitore

Totale compiti analizzati 57

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	166,4	12,1	51,5	In Coppia <b>0,0%</b>
<b>Mediana</b>	150	12,5	40	
<b>Dev. Stand.</b>	82,3	3,1	30,9	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	60	6,5	18	
<b>Massimo</b>	360	24,5	120	Con asimmetria <b>16,5%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>10</b>	8,5%	1,7%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>18</b>	15,4%	5,1%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>56</b>	47,9%	4,3%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>15</b>	12,8%	4,3%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>117</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>12</b>
Pari al	<b>10,3 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 57 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		<b>Mediana</b>
<b>23</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,00</b>	0,6 - 1,9
40,4%	19,3%	40,4%	0,0%	0,0%	0,3	<b>0,94</b>

## USO CONTINUATO DI ATTREZZI VIBRANTI (ESCLUSO MARTELLO DEMOLITORE)

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Pavimenti: taglio mattoni/piastrelle con attrezzo elettromeccanico
- Impianti elettrici: preparazione tracce con attrezzo elettromeccanico
- Taglio ferro con attrezzo elettromeccanico
- Risanamento corticale di strutture in cemento armato: rimozione calcestruzzo degradato con strumento elettromeccanico.
- Murature tramezzi: taglio mattoni con attrezzo elettromeccanico
- Impianti idraulici: preparazione tracce con attrezzo elettromeccanico

### Totale compiti analizzati 19

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	197,4	5,9	64,1	In Coppia <b>0,0%</b>
<b>Mediana</b>	180,0	5,5	35,0	
<b>Dev. Stand.</b>	78,2	2,2	60,8	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	60	3,5	5,0	
<b>Massimo</b>	330	10,5	240,0	Con asimmetria <b>22,6%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>7</b>	18,4%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>17</b>	44,7%	7,9%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>10</b>	26,3%	2,6%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>38</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 19 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		Mediana
<b>17</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,53</b>	<b>0,22 - 1,14</b>
89,5%	0,0%	10,5%	0,0%	0,0%	0,3	<b>0,47</b>

## POSA IN OPERA DI PAVIMENTAZIONI

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Pavimenti: posa in opera

Pavimentazione: movimentazione/trasporto di mattoni/piastrelle

#### Totale compiti analizzati 14

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati	
<b>Valore Medio</b>	235,7	8,9	160,3	In Coppia	<b>0,0%</b>
<b>Mediana</b>	225,0	6,5	130,0		
<b>Dev. Stand.</b>	74,2	5,9	103,6	Con 1 solo Arto	<b>45,5%</b>
<b>Minimo</b>	120,0	3,5	6,0		
<b>Massimo</b>	360,0	19,5	360,0	Con asimmetria	<b>10,7%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>6</b> 27,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>14</b> 63,6%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>2</b> 9,1%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>22</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>2</b>
Pari al	<b>9,1 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 14 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
<b>8</b> 57,1%	<b>2</b> 14,3%	<b>2</b> 14,3%	<b>2</b> 14,3%	<b>0</b> 0,0%	<b>0,99</b> 0,6	0,37 - 2,41 <b>0,81</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>180</b>	30,0	<b>180</b>	150	210
Pesi trasportati (Kg)	<b>15,5</b>	0,0	<b>15,5</b>	15,5	15,5
Massa totale trasportata per compito	<b>108,5</b>	15,5	<b>108,5</b>	93	124
Numero percorsi effettuati per compito	<b>7</b>	1,0	<b>7</b>	6	8
Distanza percorsa (in metri)	<b>10</b>	0,0	<b>10</b>	10	10

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 2 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio <b>PRESENTE.</b>	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,7</b>	0,67 - 0,74
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,7</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 2 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio <b>PRESENTE.</b>	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,03</b>	0,02 - 0,03
100,0%	0,0%	0,0%	0,7	<b>0,03</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	<b>a Spalla</b>	<b>con 1 arto</b>	<b>Accidentato.</b>	<b>con Dislivello</b>
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

## POSA IN OPERA DI PAVIMENTAZIONE STRADALE

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Posa in opera di pavimentazione stradale  
Movimentazione/trasporto piastrelloni per pavimentazione esterna

Totale compiti analizzati 14

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati	
<b>Valore Medio</b>	212,1	11,5	28,5	In Coppia	<b>21,0%</b>
<b>Mediana</b>	240,0	12,5	20,0		
<b>Dev. Stand.</b>	42,7	3,7	32,5	Con 1 solo Arto	<b>7,3%</b>
<b>Minimo</b>	120,0	5,3	5,0		
<b>Massimo</b>	240,0	18,5	125,0	Con asimmetria	<b>72,1%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>2</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>12</b>	4,5%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>22</b>	27,3%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	50,0%	8	0	0	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>
	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>44</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 14 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1,43</b>	0,76 - 2,31
35,7%	7,1%	28,6%	28,6%	0,0%	0,6	<b>1,14</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>204,4</b>	50,8	<b>240</b>	120	240
Pesi trasportati (Kg)	<b>12,6</b>	1,5	<b>12,5</b>	9,5	15,5
Massa totale trasportata per compito	<b>155,8</b>	107,1	<b>125</b>	53	500
Numero percorsi effettuati per compito	<b>12,1</b>	8,2	<b>10</b>	5	40
Distanza percorsa (in metri)	<b>21,1</b>	14,7	<b>20</b>	2	50

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 14 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,6</b>	0,47 - 0,78
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,6</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 14 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>14</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,04</b>	0,02 - 0,08
100,0%	0,0%	0,0%	0,8	<b>0,0</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>27,1%</b>	<b>27,1%</b>	<b>31,8%</b>	<b>31,8%</b>

## MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO PACCHI (PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, TEGOLE, ECC.)

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Pavimenti: movimentazione manuale pacchi
- Rivestimenti: movimentazione manuale pacchi
- Tegole/coppi: movimentazione pacchi
- Pavimentazione: movimentazione e trasporto manuale di pacchi
- Rivestimenti: movimentazione e trasporto manuale pacchi

**Totale compiti analizzati 20**

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	138	15,8	29,9	In Coppia <b>27,4%</b>
<b>Mediana</b>	180	15	27	
<b>Dev. Stand.</b>	95,5	8,6	21,7	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	30	3,5	4	
<b>Massimo</b>	300	40	80	Con asimmetria <b>39,8%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>6</b>	1 14,6%	1 2,4%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>14</b>	1 34,1%	1 2,4%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>18</b>	1 43,9%	1 2,4%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>41</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 20 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
<b>6</b> 30,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>7</b> 35,0%	<b>5</b> 25,0%	<b>2</b> 10,0%	<b>1,67</b> 0,9	0,35 - 3,26 <b>1,52</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>98,2</b>	90,5	<b>30</b>	30	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>26,0</b>	15,0	<b>26</b>	3,5	50
Massa totale trasportata per compito	<b>564,1</b>	444,9	<b>300</b>	123	1500
Numero percorsi effettuati per compito	<b>26</b>	19,9	<b>20</b>	6	80
Distanza percorsa (in metri)	<b>25,8</b>	35,7	<b>10</b>	2	100

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza degli 11 compiti analizzato in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>1,7</b>	0,17 - 3,33
9,1%	9,1%	81,8%	0,9	<b>1,6</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza degli 11 compiti analizzato in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	0,01 - 1,65
90,9%	0,0%	9,1%	0,4	<b>0,40</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
% sul totale	<b>81,8%</b>	<b>0,0%</b>	<b>27,3%</b>	<b>63,6%</b>

In questi, come in altri compiti, gli aspetti formativi ed informativi possono avere scarsa efficacia: l'unica opzione percorribile è nel confezionamento di pacchi di peso inferiore.

## FINITURE ESTERNE: POSA IN OPERA DI RECINSIONI E CANCELLI

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Finiture esterne: movimentazione manuale recinzioni e cancelli

Finiture esterne: montaggio recinzioni e cancelli

Totale compiti analizzati 6

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	210	25,3	4,3	In Coppia <b>100,0%</b>
<b>Mediana</b>	240	20	5	
<b>Dev. Stand.</b>	64,8	7,4	1,7	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	120	20	2	
<b>Massimo</b>	270	35,8	6	Con asimmetria <b>15,4%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>4</b>	15,4%	15,4%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>6</b>	23,1%	15,4%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>4</b>	15,4%	15,4%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>26</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 6 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		Mediana
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2,69</b>	2,4 - 3,26
0,0%	0,0%	0,0%	66,7%	33,3%	0,4	<b>2,40</b>

Determinanti di rischio per il trasporto manuale	media	dev. st.	mediana	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>255,0</b>	15,0	<b>255</b>	240	270
Pesi trasportati (Kg)	<b>40,0</b>	0,0	<b>40</b>	40,0	40,0
Massa totale trasportata per compito	<b>360,0</b>	254,6	<b>220</b>	200	800
Numero percorsi effettuati per compito	<b>9</b>	6,4	<b>5,5</b>	5	20
Distanza percorsa (in metri)	<b>5,0</b>	0,0	<b>5</b>	5	5

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 4 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
< 0,85	0,85 - 0,99	$\geq 1$	Media	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	(dev. St.)	Mediana
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8 - 2</b>
0,0%	0,0%	100,0%	0,1	<b>1,8</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 4 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

< 0,85	0,85 - 0,99	$\geq 1$	Media	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	(dev. St.)	Mediana
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0,03 - 0,12
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,04</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snoock e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>0,0%</b>

Il compito consiste nel sollevamento e nel successivo eventuale trasporto di una struttura di peso notevole (fino ad 80 Kg.), con conseguenti scarse possibilità di misure preventive specifiche: l'unica misura di prevenzione possibile è nel coinvolgere più persone nel sollevamento; in linea di massima un risultato ottimale si ottiene per un operatore ogni 10-15 Kg di peso della struttura movimentata.

## FINITURE INTERNE: POSA IN OPERA DI ARREDO CAMINO

Totale compiti analizzati 8

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati	
Valore Medio	236,3	10,4	3,6	In Coppia	<b>0,0%</b>
Mediana	240	10,5	2		
Dev. Stand.	9,9	3,8	2,3	Con 1 solo Arto	<b>0,0%</b>
Minimo	210	4,5	1		
Massimo	240	15,5	8	Con asimmetria	<b>21,1%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
<b>20</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Alta (126-175 cm)</b>
18,7%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
<b>19</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
17,8%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
<b>20</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
18,7%	15,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>107</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza degli 8 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a

Valori di VLI

< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,53</b>	<b>1,24 - 1,9</b>
0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,2	<b>1,51</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>240</b>	0,0	<b>240,0</b>	240	240
Pesi trasportati (Kg)	<b>11,5</b>	3,2	<b>10,5</b>	6,5	15,5
Massa totale trasportata per compito	<b>39</b>	24,8	<b>26,0</b>	16	74
Numero percorsi effettuati per compito	<b>3,7</b>	2,4	<b>2</b>	1	7
Distanza percorsa	<b>8,7</b>	0,9	<b>8</b>	8	10

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 6 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,6</b>	0,34 - 0,82
100,0%	0,0%	0,0%	0,2	<b>0,5</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 6 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	0 - 0,01
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,01</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>33,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

## DEMOLIZIONE TETTO: MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO DI MATERIALE VARIO (TRAVETTI, TAVOLE, ECC.)

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Tetto: demolizione - rimozione travetti
- Tetto: demolizione - rimozione tavole sostegno
- Coperture: movimentazione manuale travetti
- Tetto: demolizione - movimentazione e trasporto tavole di sostegno
- Demolizione solaio: rimozione e trasporto travetti in cemento armato

Totale compiti analizzati 13

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	248,1	15,5	25,6	In Coppia <b>67,2%</b>
<b>Mediana</b>	300	13	12,5	
<b>Dev. Stand.</b>	68,3	7,1	33,9	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	90	6,3	3	
<b>Massimo</b>	300	30	120	Con asimmetria <b>19,8%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>5</b>	15,2%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>9</b>	27,3%	12,1%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>7</b>	21,2%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>8</b>	24,2%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>33</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>5</b>
Pari al	<b>15,2 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 13 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
<b>2</b> 15,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>9</b> 69,2%	<b>2</b> 15,4%	<b>0</b> 0,0%	<b>1,52</b> 0,5	<b>0,73 - 2,2</b> <b>1,52</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>245</b>	82	<b>300</b>	90	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>28</b>	10,7	<b>30</b>	12,5	40
Massa totale trasportata per compito	<b>252,3</b>	130,9	<b>247</b>	100	480
Numero percorsi effettuati per compito	<b>9,1</b>	2,9	<b>9</b>	4	13
Distanza percorsa	<b>50</b>	37,4	<b>35</b>	10	100

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 10 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>1,7</b>	0,74 - 2,67
16,7%	0,0%	83,3%	0,7	<b>1,6</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 10 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0,03 - 0,14
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,07</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
% sul totale	<b>83,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>16,6%</b>	<b>100,0%</b>

In questi compiti i fattori comportamentali incidono in misura notevole: 20 % di movimentazioni con asimmetria, 15 % di movimentazioni con geometrie in area critica, 83 % di trasporti a spalla: si tratta di fattori ridimensionabili con un adeguato percorso formativo.

## TEGOLE E COPPI: RIMOZIONE E POSA IN OPERA

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Tegole/coppi: rimozione

Tegole/coppi: posa in opera

Coperture: demolizione - tegole e coppi - movimentazione e trasporto

#### Totale compiti analizzati 8

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati	
<b>Valore Medio</b>	218	8,9	104,8	In Coppia	<b>0,0%</b>
<b>Mediana</b>	180	6,5	120		
<b>Dev. Stand.</b>	68,3	6,5	59,1	Con 1 solo Arto	<b>50,1%</b>
<b>Minimo</b>	150	5,5	8		
<b>Massimo</b>	360	26	180	Con asimmetria	<b>84,7%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Alta (126-175 cm)</b>
5,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
38,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	
<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
38,9%	0,0%	0,0%	5,6%	5,6%	
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>
0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>18</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>2</b>
Pari al	<b>11,1 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza degli 8 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

#### Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a

#### Valori di VLI

< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1,34</b>	0,62 - 3,71
37,5%	12,5%	37,5%	0,0%	12,5%	1,0	<b>1,08</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>180</b>	0,0	<b>180</b>	180	180
Pesi trasportati (Kg)	<b>26</b>	0,0	<b>26</b>	26	26
Massa totale trasportata per compito	<b>208</b>	0,0	<b>208</b>	208	208
Numero percorsi effettuati per compito	<b>8</b>	0,0	<b>8</b>	8	8
Distanza percorsa	<b>6</b>	0,0	<b>6</b>	6	6

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza del compito analizzato in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3 - 1,3</b>
0,0%	0,0%	100,0%	0,0	<b>1,3</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza del compito analizzato in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0,05 - 0,05
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,05</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

## INFISSI: RIMOZIONE, MOVIMENTAZIONE E MONTAGGIO

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Infissi: montaggio infissi
- Infissi: rimozione infissi preesistenti
- Soglie davanzali - Rimozione
- Movimentazione e trasporto manuale infissi rimossi
- Infissi: movimentazione infissi
- Infissi: movimentazione e trasporto falsi telai
- Montaggio falsi telai

Totale compiti analizzati 32

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	175,8	23,6	8,2	In Coppia <b>24,8%</b>
<b>Mediana</b>	195	14	3,0	
<b>Dev. Stand.</b>	96,1	17,2	16	Con 1 solo Arto <b>27,7%</b>
<b>Minimo</b>	30	4,5	1	
<b>Massimo</b>	360	60	100	Con asimmetria <b>43,0%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>3</b>	1,7%	0,6%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>28</b>	16,1%	13,8%	1,7%	1,7%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>41</b>	23,6%	14,9%	1,7%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>27</b>	15,5%	7,5%	0,6%	0,6%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>174</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>8</b>
Pari al	<b>4,6 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 32 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>3</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>2,10</b>	0,36 - 5,05
9,4%	3,1%	59,4%	6,3%	21,9%	1,1	<b>1,91</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>64,3</b>	40,7	<b>30</b>	30	120
Pesi trasportati (Kg)	<b>29,6</b>	13,2	<b>26</b>	10,5	60,0
Massa totale trasportata per compito	<b>175</b>	49,2	<b>155</b>	130	252
Numero percorsi effettuati per compito	<b>7,6</b>	6,3	<b>5</b>	4	24
Distanza percorsa	<b>29,5</b>	22,4	<b>21</b>	6	60

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza degli 8 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>1,5</b>	0,58 - 3
12,5%	0,0%	87,5%	0,7	<b>1,3</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza degli 8 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	0,12 - 0,35
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,18</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>50,0%</b>	<b>25,0%</b>

## RIMOZIONE E POSA IN OPERA DI SANITARI

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Movimentazione e trasporto manuale sanitari
- Posa in opera sanitari
- Impianti idraulici: posa in opera
- Impianti idraulici: rimozione di sanitari

**Totale compiti analizzati 11**

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	182,7	12,8	2,8	In Coppia <b>2,6%</b>
<b>Mediana</b>	150	12,5	3,0	
<b>Dev. Stand.</b>	136,1	2,1	1,2	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	15	10,3	1	
<b>Massimo</b>	360	15,5	6	Con asimmetria <b>1,3%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>3</b>	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>24</b>	30,8%	15,4%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>27</b>	34,6%	15,4%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>78</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza degli 11 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,59</b>	<b>0,96 - 1,94</b>
0,0%	9,1%	90,9%	0,0%	0,0%	0,3	<b>1,64</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>96</b>	133,0	<b>30</b>	15	360
Pesi trasportati (Kg)	<b>14,9</b>	5,0	<b>12,5</b>	10,5	28,0
Massa totale trasportata per compito	<b>42,3</b>	12,6	<b>42</b>	21	63
Numero percorsi effettuati per compito	<b>3,2</b>	1,3	<b>3</b>	1	6
Distanza percorsa	<b>19,1</b>	4,7	<b>15</b>	15	25

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza degli 11 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>9</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0,7</b>	0,48 - 1,4
81,8%	0,0%	18,2%	0,3	<b>0,6</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza degli 11 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0,01 - 0,17
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,08</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

## POSA IN OPERA DI CALORIFERI, CALDAIA, CONDIZIONATORI, ECC.

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Movimentazione e trasporto manuale caldaia/caloriferi/macchine condizionatrici  
 Posa in opera caloriferi/caldaia/macchine condizionatrici

Totale compiti analizzati 8

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	221,3	14,8	5,1	In Coppia <b>48,2%</b>
<b>Mediana</b>	180	18,5	3	
<b>Dev. Stand.</b>	61,7	5,5	4,7	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	150	5,3	1	
<b>Massimo</b>	300	20,0	15	Con asimmetria <b>0,0%</b>

Geometrie di movimentaz. rilevate	Distanza del peso dal corpo				Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate <b>23</b>
	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		
	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (>175 cm)	Totale Geometrie In area critica <b>0</b> Pari al <b>0,0 %</b>
4 17,4%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Alta (126-175 cm)	
8 34,8%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Ottimale (51-125 cm)	
11 47,8%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Bassa (0-50 cm)	
0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (< 0 cm)	

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza degli 8 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		Mediana
2	1	5	0	0	1,45	0,49 - 1,88
25,0%	12,5%	62,5%	0,0%	0,0%	0,6	1,88

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>220</b>	56,6	<b>180</b>	180	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>27,3</b>	13,1	<b>29</b>	10,5	40,0
Massa totale trasportata per compito	<b>51,6</b>	13,9	<b>46</b>	40	74
Numero percorsi effettuati per compito	<b>2,8</b>	1,8	<b>3</b>	1	5
Distanza percorsa	<b>15</b>	0,0	<b>15</b>	15	15

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 3 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1,2</b>	0,48 - 1,82
50,0%	0,0%	50,0%	0,6	<b>1,3</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 3 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,02</b>	0,01 - 0,02
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,02</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>0,0%</b>

## ATTIVAZIONE CANTIERE: RECINSIONE, TRACCIAMENTI, MESSA IN SICUREZZA E VARIE

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Allestimento cantiere: rimozione parti pericolanti
- Allestimento cantiere: movimentazione e trasporto manuale materiali di recinsione
- Rete di protezione: movimentazione, trasporto e montaggio

Totale compiti analizzati 6

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
Valore Medio	225	8,6	10,4	In Coppia <b>4,4%</b>
Mediana	225	8,5	10	
Dev. Stand.	73,0	2,8	5,9	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
Minimo	120	3,5	1	
Massimo	360	13,0	20	Con asimmetria <b>0,0%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>6</b>	15,4%	7,7%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>8</b>	20,5%	7,7%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>10</b>	25,6%	10,3%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>5</b>	12,8%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>39</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>9</b>
Pari al	<b>23,1 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 6 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,95</b>	0,73 - 1,22
33,3%	16,7%	50,0%	0,0%	0,0%	0,2	<b>0,94</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>220</b>	28,3	<b>240</b>	180	240
Pesi trasportati (Kg)	<b>17,3</b>	6,5	<b>15,5</b>	10,5	26,0
Massa totale trasportata per compito	<b>95,8</b>	62,5	<b>104</b>	16	168
Numero percorsi effettuati per compito	<b>7</b>	6,5	<b>4</b>	1	16
Distanza percorsa	<b>22,7</b>	10,4	<b>30</b>	8	30

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 3 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,8</b>	0,53 - 1,18
66,7%	0,0%	33,3%	0,3	<b>0,7</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 3 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,03</b>	0 - 0,06
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,03</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	Trasporto		Percorso	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

## ALLACCIAMENTI ALLA RETE FOGNARIA

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Allacciamento fogn: posa tubazioni/manufatti

Allacciamento alla rete fognaria: movimentazione manufatti

Totale compiti analizzati 4

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
Valore Medio	150	12,2	12,4	In Coppia <b>0,0%</b>
Mediana	165	12,5	8	
Dev. Stand.	56,1	2,7	12,9	Con 1 solo Arto <b>32,3%</b>
Minimo	60	8,5	3	
Massimo	210	15,5	40	Con asimmetria <b>32,3%</b>

Geometrie di movimentaz. rilevate	Distanza del peso dal corpo				Altezza del peso da terra	Totale Geometrie rilevate <b>46</b>
	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)		
	4 8,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (>175 cm)	Totale Geometrie In area critica <b>10</b> Pari al <b>21,7 %</b>
	10 21,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Alta (126-175 cm)	
	10 21,7%	6 13,0%	0 0,0%	0 0,0%	Ottimale (51-125 cm)	
	10 21,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Bassa (0-50 cm)	
	6 13,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	Critica (< 0 cm)	

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 4 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	3 75,0%	0 0,0%	2,34 0,4	1,69 - 2,77 2,46

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>195</b>	15,0	<b>195</b>	180	210
Pesi trasportati (Kg)	<b>12,3</b>	2,5	<b>12,5</b>	8,5	15,5
Massa totale trasportata per compito	<b>294,4</b>	177,5	<b>296</b>	85	500
Numero percorsi effettuati per compito	<b>23,8</b>	13,9	<b>23</b>	10	40
Distanza percorsa	<b>3</b>	0,0	<b>3</b>	3	3

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 4 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,6</b>	0,42 - 0,78
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,7</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 4 compiti analizzati in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,03</b>	0,01 - 0,06
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,03</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>50,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

## ASSEMBLAGGIO DI STRUTTURE IN LEGNO (COPERTURE)

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Strutture in legno: assemblaggio

Demolizione copertura: rimozione e trasporto travi in legno

#### Totale compiti analizzati 2

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	45	14,6	8	In Coppia <b>58,3%</b>
<b>Mediana</b>	45	10,5	10	
<b>Dev. Stand.</b>	15,0	6,0	4,3	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	30	10,5	2	
<b>Massimo</b>	60	23	12	Con asimmetria <b>50,0%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



#### Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>1</b>	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>1</b>	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>2</b>	28,6%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>3</b>	42,9%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>7</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>1</b>
Pari al	<b>14,3 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 2 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media (dev. St.)	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.		Mediana
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1,78</b>	1,28 - 2,28
0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	0,0%	0,5	<b>1,78</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>30</b>	0,0	<b>30</b>	30	30
Pesi trasportati (Kg)	<b>20,5</b>	0,0	<b>20,5</b>	20,5	20,5
Massa totale trasportata per compito	<b>123</b>	0,0	<b>123</b>	123	123
Numero percorsi effettuati per compito	<b>6</b>	0,0	<b>6</b>	6	6
Distanza percorsa	<b>10</b>	0,0	<b>10</b>	10	10

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza del compito analizzato in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero (e %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1,2</b>	1,21 - 1,21
0,0%	0,0%	100,0%	0,0	<b>1,2</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza del compito analizzato in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	0,16 - 0,16
100,0%	0,0%	0,0%	0,0	<b>0,16</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
% sul totale	<b>100,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>100,0%</b>

## CANTIERISTICA STRADALE: MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO MATERIALI

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

- Segnaletica stradale: movimentazione/trasporto manuale dime
- Impiantistica stradale: rimozione tubature esistenti
- Cantieristica stradale: movimentazione e trasporto manuale tubazioni

Totale compiti analizzati 4

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	225	11,8	45	In Coppia <b>16,7%</b>
<b>Mediana</b>	210	11,8	40	
<b>Dev. Stand.</b>	49,7	6,3	30,8	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	180	5,5	15	
<b>Massimo</b>	300	18	85	Con asimmetria <b>8,3%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>0</b>	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>1</b>	16,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>2</b>	33,3%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>3</b>	50,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>6</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 4 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
<b>2</b> 50,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>1</b> 25,0%	<b>1</b> 25,0%	<b>0</b> 0,0%	<b>1,21</b> 0,7	0,53 - 2,09 <b>1,11</b>

<b>Determinanti di rischio per il trasporto manuale</b>	<b>media</b>	<i>dev. st.</i>	<b>mediana</b>	min	max
Durata dei compiti di trasporto manuale (min)	<b>225,0</b>	49,7	<b>210</b>	180	300
Pesi trasportati (Kg)	<b>20,8</b>	15,3	<b>21</b>	5,5	36,0
Massa totale trasportata per compito	<b>476,3</b>	74,7	<b>504</b>	358	540
Numero percorsi effettuati per compito	<b>45</b>	30,8	<b>40</b>	15	85
Distanza percorsa	<b>17</b>	19,1	<b>7</b>	5	50

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 4 compiti analizzato in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sul peso movimentato e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

Numero ( <i>e</i> %) di giornate lavorative con $I_{trasp.}$ pari a			Valori di $I_{trasp.}$	
<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1,0</b>	0,31 - 1,8
50,0%	0,0%	50,0%	0,7	<b>1,0</b>

**Rischio Trasporto: distribuzione di frequenza dei 4 compiti analizzato in funzione del  $I_{trasp.}$  calcolato sulla massa totale movimentata e valori di  $I_{trasp.}$  rilevati**

<b>&lt; 0,85</b>	<b>0,85 - 0,99</b>	<b><math>\geq 1</math></b>	<b>Media</b>	Min - max
Rischio accettabile	Rischio incerto	Rischio PRESENTE.	( <i>dev. St.</i> )	<b>Mediana</b>
<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1</b>	0,07 - 0,24
100,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,08</b>

**Rischio trasporto: determinanti di rischio non previsti dalle tabelle di Snook e Ciriello**

	<b>Trasporto</b>		<b>Percorso</b>	
	a Spalla	con 1 arto	Accidentato.	con Dislivello
Numero compiti	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
% sul totale	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,0%</b>

## IMPERMEABILIZZAZIONI: MOVIMENTAZIONE E POSA IN OPERA DI ROTOLI DI GUAINA

Totale compiti analizzati 3

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
Valore Medio	280	41,0	15,3	In Coppia <b>43,5%</b>
Mediana	300	50	16	
Dev. Stand.	51	12,7	4,1	Con 1 solo Arto <b>43,5%</b>
Minimo	210	23	10	
Massimo	330	50	20	Con asimmetria <b>56,5%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Critica (>175 cm)
1	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Alta (126-175 cm)
1	20,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Ottimale (51-125 cm)
3	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Bassa (0-50 cm)
0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	Critica (< 0 cm)

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>5</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 3 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 100,0%	4,50 0,6	3,61 - 4,95 4,95

## POSA IN OPERA DI MANUFATTI IN CEMENTO ARMATO

### Compiti rientranti nel raggruppamento:

Manufatti in cemento armato: movimentazione manuale

Manufatti in cemento armato: posa in opera

Totale compiti analizzati 2

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati
<b>Valore Medio</b>	180	9,5	90	In Coppia <b>100,0%</b>
<b>Mediana</b>	180	9,5	90	
<b>Dev. Stand.</b>	0,0	0,0	0,0	Con 1 solo Arto <b>0,0%</b>
<b>Minimo</b>	180	9,5	90	
<b>Massimo</b>	180	9,5	90	Con asimmetria <b>100,0%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate

Distanza del peso dal corpo

Vicina(≤40 cm)

Media(41-50 cm)

Lontano(51-63 cm)

Critica(>63 cm)



0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	Critica (>175 cm)
0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	Alta (126-175 cm)
2	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	Ottimale (51-125 cm)
2	33,3%	2	33,3%	0	0,0%	0	0,0%	Bassa (0-50 cm)
0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	Critica (< 0 cm)

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>6</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>0</b>
Pari al	<b>0,0 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 2 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85 Rischio acc.	0,85 - 0,99 Rischio inc.	1 - 1,99 Rischio basso	2 - 2,99 Rischio medio	≥3 Rischio elev.	Media (dev. St.)	Min - max Mediana
0 0,0%	0 0,0%	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1,61 0,0	1,61 - 1,61 <b>1,61</b>

## POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTI

Totale compiti analizzati 3

	Durata in min. del compito	Peso in KG sollevato dal singolo operatore	Numero sollevamenti effettuati dal singolo operatore	% Sollevamenti effettuati	
<b>Valore Medio</b>	210	4	142,5	In Coppia	<b>0,0%</b>
<b>Mediana</b>	210	3,5	145		
<b>Dev. Stand.</b>	24,5	0,9	118,2	Con 1 solo Arto	<b>91,2%</b>
<b>Minimo</b>	180	3,5	10		
<b>Massimo</b>	240	5,5	270	Con asimmetria	<b>0,0%</b>

### Geometrie di movimentaz. rilevate



Distanza del peso dal corpo

	Vicina(≤40 cm)	Media(41-50 cm)	Lontana(51-63 cm)	Critica(>63 cm)	
<b>1</b>	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&gt;175 cm)</b>
<b>2</b>	18,2%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Alta (126-175 cm)</b>
<b>4</b>	36,4%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Ottimale (51-125 cm)</b>
<b>4</b>	36,4%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Bassa (0-50 cm)</b>
<b>0</b>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	<b>Critica (&lt; 0 cm)</b>

Altezza del peso da terra

Totale Geometrie rilevate	<b>11</b>
Totale Geometrie In area critica	<b>1</b>
Pari al	<b>9,1 %</b>

### Rischio MMC: distribuzione di frequenza dei 3 compiti analizzati in funzione del VLI e valori di VLI rilevati

Numero (e %) di giornate lavorative con VLI pari a					Valori di VLI	
< 0,85	0,85 - 0,99	1 - 1,99	2 - 2,99	≥3	Media	Min - max
Rischio acc.	Rischio inc.	Rischio basso	Rischio medio	Rischio elev.	(dev. St.)	Mediana
<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,58</b>	0,48 - 0,65
100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1	<b>0,62</b>

## LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI SOVRACCARICO BIOMECCANICO DELLA COLONNA VERTEBRALE NELLA SINGOLA IMPRESA EDILE

L'obiettivo principale del progetto è quello di mettere a disposizione delle imprese edili strumenti semplificati (ma aderenti all'impalcato legislativo) per effettuare la valutazione del rischio di sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale. E' ovvio, inoltre, che non è possibile incorporare tal quali, nel DVR della singola impresa edile, le schede di valutazione del rischio per singola mansione proposte in questa pubblicazione, essendo le stesse il risultato di un indagine *tempo e luogo specifica*. Si tratta quindi di immaginare un percorso di valutazione che, utilizzando le informazioni tecniche elaborate con questo progetto, consenta a ciascuna impresa edile di ottenere una valutazione attendibile del proprio livello di rischio. L'algoritmo che proponiamo è differenziato per le aziende più strutturate e per quelle di piccole dimensioni, che non possono farsi carico di un percorso di valutazione più complesso.

A) Aziende di dimensione medio-grande.

Per le imprese più strutturate, la soluzione più corretta è di rivolgersi a personale tecnico che abbia effettuato un **adeguato percorso di formazione** sull'argomento e che possa utilizzare gli strumenti proposti in questo progetto per una valutazione del rischio specifico della propria realtà aziendale. In questa eventualità, suggeriamo la seguente modalità operativa:

- Campionare (con il modello proposto a pagina 15) un numero adeguato di giornate lavorative per ciascuna mansione: la rappresentatività di un campione è funzione di molti parametri (i più importanti sono la variabilità dei parametri analizzati e la dimensione della popolazione analizzata) per cui non è facile proporre suggerimenti; in ogni caso è opportuno che vengano analizzate almeno l'1% delle giornate lavorative medie di un anno solare con un minimo di almeno 10 giornate lavorative per mansione (distribuite equamente fra le diverse tipologie di cantiere se l'impresa svolge diverse attività), ed almeno una giornata lavorativa per mansione e per cantiere attivo nell'arco temporale della valutazione; per migliorare la rappresentatività del campione e per garantirne la scelta casuale, è opportuno definire in fase di progettazione del campionamento, i criteri utilizzati per individuare le giornate da analizzare, utilizzando un criterio che garantisca la casualità della scelta (es.: primo giorno lavorativo del mese).
- Calcolare il VLI e l' $I_{\text{trasporto}}$  di ciascuna giornata lavorativa analizzata e ricavare, per ciascuna mansione (eventualmente differenziata per tipologia di cantiere nel caso di aziende con molteplici attività): media, mediana, deviazione standard, valore minimo e valore massimo. E' opportuno che tutti i parametri ricavati vengano riportati nel DVR (con una descrizione della modalità operativa adottata), esplicitando le caratteristiche ed i limiti dello strumento di valutazione utilizzato, utilizzando come indicatore del livello di esposizione il valore più alto fra media e mediana.

Sarebbe opportuno che le schede di rilevazione relative alle giornate analizzate venissero inviate ad Edilcassa di Basilicata (che, insieme alla Direzione Regionale di Basilicata dell'INAIL è comunque disponibile a fornire il proprio supporto tecnico, se richiesto), utilizzando le indicazioni fornite in seconda pagina. Le schede entreranno a far parte della banca dati già attiva e potranno eventualmente permettere, in futuro, un aggiornamento di questa pubblicazione con dati rappresentativi di realtà territoriali diverse e magari una migliore modulazione dei dati relativi ai

singoli compiti lavorativi, differenziandoli per tipologia di cantiere, dimensione aziendale, mansione, territorio, ecc.

B) Aziende di piccola dimensione.

Anche in questo caso la modalità operativa più corretta è quella di realizzare una banca dati territoriale dei diversi compiti che faccia da base alla valutazione della singola azienda. A questo proposito la Direzione Regionale di Basilicata dell'INAIL ed Edilcassa di Basilicata mettono a disposizione di altre realtà territoriali tutti gli strumenti utilizzati in questo progetto (dalle schede di rilevazione al software per l'inserimento e l'elaborazione dei dati) per realizzare iniziative analoghe ad opera di altri CPT o di organizzazioni di categoria. Ovviamente, anche in questa eventualità, tutti i dati confluiranno in un unico data-base, con l'obiettivo di realizzare nel tempo una vera e propria mappatura del rischio che consenta di elaborare indici di rischio per ciascun compito analizzato, modulato per le diverse variabili rappresentative delle diverse realtà imprenditoriali. La procedura che proponiamo di seguito utilizza i dati raccolti nell'ambito del progetto lucano e presentati in questa pubblicazione.

- Censire, con il modello proposto a fondo pagina, i compiti svolti in un numero adeguato di giornate. Anche in questo caso è difficile definire il concetto di numero adeguato: in ogni caso è opportuno che vengano analizzate almeno l'1% delle giornate lavorative medie di un anno solare con un minimo di almeno 10 giornate lavorative per mansione (distribuite equamente fra le diverse tipologie di cantiere se l'impresa svolge diverse attività), ed almeno una giornata lavorativa per mansione e per cantiere attivo nell'arco temporale della valutazione; per migliorare la rappresentatività del campione e per garantirne la scelta casuale, è opportuno definire in fase di progettazione del campionamento, i criteri utilizzati per individuare le giornate da analizzare, utilizzando un criterio che garantisca la casualità della scelta (es.: primo giorno lavorativo del mese). Ovviamente nel caso di un numero ridotto di operatori, uno stesso operatore sarà intervistato in più giornate.

Mansione:	Data rilevazione:	
Operatore (nome e cognome):		
Compiti svolti nella giornata	VLI	I <sub>trasporto</sub>
<b>Indice di rischio della giornata lavorativa</b>		
<i>Censire i compiti di almeno 10 giornate lavorative diverse per ciascuna mansione; Il VLI e l'I<sub>trasp</sub> di ciascun compito sono esplicitati nella relativa tabella riepilogativa. Il VLI della giornata lavorativa si ottiene dalla interpolazione dei tre compiti con indice più alto nella relativa tabella di calcolo. L'I<sub>trasp</sub> della giornata lavorativa è pari al valore più alto fra quello dei compiti censiti.</i>		

- Attribuire a ciascun compito, il valore di VLI e di  $I_{trasporto}$ , ricavandolo dalla successiva tabella operativa (ricavata dai dati di questa pubblicazione).

Tabella riepilogativa degli indici di rischio dei singoli compiti lavorativi			
Sigla	Compito	VLI	$I_{trasporto}$
A	Movimentazione materiali con pala o badile	1,39 (*)	
B	Movimentazione materiali con secchio	2,04	0,8 (°)
C	Movimentazione e trasporto sacchi	2,00	1,2
D	Gestione materiali di risulta	1,74 (***)	1
E	Carico/scarico materiali ed attrezzature	1,80	0,9
€	Posa in opera di murature/tramezzature	1,40	0,7
&	Posa in opera di cartongesso	1,51 (**)	1
F	Ponteggi: posa in opera e movimentazione Materiali	1,65 (***)	0,8 (°)
G	Casseri: posa in opera, rimozione, pulizia, movimentaz./trasporto	1,16	0,8 (°)
H	Armatura: Movimentazione materiali e posa in opera	1,33 (***)	0,8 (°)
I	Rete elettrosaldata e gabbie: movimentazione e posa in opera	2,07 (***)	1,5
J	Movimentazione/trasporto trabattello montato	2,00	2,4
K	Martello demolitore: uso continuato	1,00 (***)	
L	Altri attrezzi vibranti: uso continuato	0,50	
£	Pavimentazioni domestiche: posa in opera	0,99 (***)	0,7
M	Pavimentazioni stradali: posa in opera	1,43	0,6
N	Rivestimenti: posa in opera	0,62	0
O	Movimentazione/trasporto pacchi (pavimenti/tegole/piastrelle)	1,67	1,7
P	Posa in opera di recinzione e cancelli	2,70	1,9
Q	Posa in opera di arredo camino	1,53	0,6 (°)
R	Demolizione Tetto: movimentazione/trasporto travetti, tavole, ecc.)	1,52 (***)	1,7
S	Rimozione e posa in opera di tegole e coppi	1,34 (***)	1,3
§	Infissi: Montaggio/rimozione/movimentazione/trasporto	2,10	1,5
T	Rimozione/posa in opera di sanitari	1,59	0,7
U	Rimozione/posa in opera di caloriferi/caldaie/condizionatori	1,88	1,3
V	Attivazione cantiere: recinzione, tracciamenti, messa in sicurezza	0,95 (**)	0,8
W	Allacciamento rete fognaria	2,50 (**)	0,7
X	Assemblaggio strutture in legno	1,80 (***)	1,2
Y	Cantieristica stradale: movimentazione/trasporto materiali	1,20	1
Z	Impermeabilizzazioni: movimentazione/trasporto rotoli di guaina	4,95	
§	Manufatti in cemento armato: posa in opera	1,61	
(*) Compito caratterizzato da una percentuale molto elevata di geometrie in area critica: è opportuno attribuire un rischio molto alto (VLI pari almeno a 4,0) alle giornate di lavoro in cui il compito è presente			
(**) Compito caratterizzato da una percentuale elevata di geometrie in area critica: è opportuno attribuire un rischio alto (VLI pari almeno a 3,0) alle giornate di lavoro in cui il compito è presente			
(***) Compito caratterizzato da una percentuale significativa di geometrie in area critica: è opportuno attribuire un rischio alto (VLI pari almeno a 2,5) alle giornate di lavoro in cui il compito è presente			
(°) Compito caratterizzato da una percentuale elevata di trasporti a spalla o con un solo arto: è opportuno attribuire al compito un livello di rischio presente ( $I_{trasporto} > 1$ ) alle giornate di lavoro in cui il compito è presente			

- Per il rischio trasporto selezionare il compito con l'indice più alto, che rappresenta il livello di esposizione dell'intera giornata.

- Per il VLI selezionare i 3 compiti con i valori di VLI più alti (ossia i compiti più sovraccaricanti), e calcolare il valore di VLI della giornata interpolandolo nella tabella operativa di pagina 121 e successive. La tabella va consultata utilizzando le sigle di ciascun compito riportate nella prima colonna della tabella precedente e selezionando nella prima colonna la combinazione dei primi due compiti e, nella rispettiva riga orizzontale, il terzo compito. Se, ad esempio, i tre compiti più sovraccaricanti sono: **H = Armatura: Movimentazione materiali e posa in opera**, **£ = Pavimentazioni domestiche: posa in opera** ed **O = Movimentazione/trasporto pacchi (pavimenti/tegole/piastrelle)**, il VLI della giornata è ricavabile dall'incrocio della riga **H£** con la colonna **O** (o, alternativamente dalla riga **HO** con la colonna **£**): nel caso in esame il VLI della giornata è pari ad **1,9**. Nel caso che, fra i compiti selezionati, ve ne siano alcuni caratterizzati da geometrie critiche, è opportuno attribuire alla giornata il valore di VLI suggerito nelle note in basso nella tabella precedente (nel caso analizzato sia il compito H che il compito £ hanno una percentuale significativa di geometrie critiche, per cui il valore di VLI da attribuire alla giornata è pari a **2,5**).
- Nel caso che vengano individuati solo due compiti che espongono al rischio Movimentazione Manuale dei Carichi, il relativo indice di sollevamento è ricavabile nella seconda colonna della tabella, in corrispondenza della combinazione di compiti analizzati (se, ad esempio, nel caso in esame i compiti fossero solo i primi due, H ed £, il VLI della giornata sarebbe pari ad 1,7); nel caso di un solo compito di Movimentazione Manuale dei Carichi, il VLI dell'intera giornata è pari al VLI del compito.
- Ricavare il valore medio del VLI, sommando i singoli valori di giornata e dividendoli per il numero di giornate censite per ciascuna mansione. Può essere utile al calcolo lo schema successivo.

Mansione:			
	Data rilevazione	VLI di giornata	I <sub>trasp.</sub> di giornata
1° giorno			
2° giorno			
3° giorno			
4° giorno			
5° giorno			
6° giorno			
7° giorno			
8° giorno			
9° giorno			
10° giorno			
Indici di rischio della mansione	Media		
	Minimo		
	Massimo		

Per la determinazione del VLI di giornata è stata utilizzata la formula per il calcolo dell'Indice di sollevamento per compiti multipli variabili, trattando i diversi compiti come compiti semplici con un proprio ISIF (Indice di Sollevamento Indipendente dalla Frequenza), una propria

frequenza (ricavata dal dato medio di frequenza del compito) ed un proprio Indice di Sollevamento (pari al VLI del compito, selezionando il valore più alto fra media e mediana del singolo compito):

$$VLI_{\text{intera giornata}} = VLI_1 + ISIF_2 * (1/ff_{1-2} - 1/ff_1) + ISIF_3 * (1/ff_{1-3} - 1/ff_{1-2})$$

Dove  $VLI_1$  è il valore di VLI del compito più sovraccaricante censito nella giornata;

$ISIF_2$  ed  $ISIF_3$  sono gli indici di sollevamento indipendenti dalla frequenza del secondo e del terzo compito più sovraccaricanti censiti nella giornata;

$ff_1$  è il fattore frequenza del compito più sovraccaricante,  $ff_{1-2}$  è il fattore frequenza dei due compiti più sovraccaricanti globalmente valutati ed  $ff_{1-3}$  è il fattore frequenza dei tre compiti più sovraccaricanti globalmente considerati.

Questa procedura consente di avere una stima attendibile del livello di esposizione, pari o di poco inferiore al valore reale; l'ambito di frequenze rilevato in questo studio fa sì che l'aggiunta di ulteriori compiti non incrementa il VLI dell'intera giornata, se non in misura minima. Il vero limite della metodica è nella rappresentatività dei dati di partenza (il valore di VLI dei singoli compiti lavorativi) che può essere migliorata solo incrementando la banca dati di partenza con ulteriori indagini analoghe a quella condotta fra le imprese edili lucane.

I dati relativi all'intera azienda possono essere riassunti in un unico schema riepilogativo (proposto a fondo pagina) che, opportunamente sottoscritto e con il corredo di tutti gli allegati utilizzati, andrà a realizzare il documento di valutazione aziendale del rischio di sovraccarico della colonna vertebrale.

Azienda:						
<b>Valutazione del rischio di sovraccarico biomeccanico della Colonna Vertebrale</b>						
Rilevazione iniziata il giorno:			Rilevazione conclusa il giorno:			
Mansione	VLI			I <sub>trasporto</sub>		
	Media	Min	Max	Media	Min	Max
Firma del datore di lavoro						

VLI di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	€	§	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	§	T	U	V	W	X	Y	Z	§	
VU	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6	
AB	2,5	2,5	2,5	2,7	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,7	3,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	5,8	2,7
AC	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	3,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,8	2,6
AD	2,2	2,2	2,4	2,4	2,3	2,2	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,4	3,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	5,7	2,4
AE	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,9	2,0	2,2	2,1	2,2	2,0	2,1	2,0	3,6	2,0	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5,8	2,2
AE	1,8	2,1	2,8	1,8	2,3	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,8	2,8	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	3,5	1,8	1,8	1,9	2,9	1,8	2,6	1,8	3,3	2,6	1,8	5,7	1,9	
AE	2,0	2,3	2,7	2,7	2,0	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	4,1	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
AF	2,1	2,4	2,1	2,1	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,1	2,2	2,3	3,4	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	5,7	2,3
AG	1,4	1,7	2,5	2,5	2,3	2,0	1,8	2,0	2,1	1,5	1,5	2,5	1,5	1,4	1,6	2,0	1,5	2,0	3,2	2,0	2,0	1,5	2,6	2,1	2,3	1,4	3,0	2,3	1,5	5,4	1,9	
AH	1,4	1,7	2,5	2,5	2,3	2,0	1,8	2,1	2,2	1,5	1,5	2,7	1,5	1,4	1,6	2,0	1,5	2,0	3,2	2,0	2,1	1,5	2,6	2,1	2,3	1,4	3,1	2,3	1,5	5,4	1,9	
AI	2,5	2,5	2,5	2,7	2,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,5	2,7	2,7	3,5	2,5	2,5	2,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	5,8	2,7
AJ	2,5	2,7	2,5	2,5	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	3,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5,8	2,6
AK	1,5	1,8	2,7	2,6	2,4	2,2	1,5	2,1	2,3	1,5	1,5	2,7	1,6	1,5	1,6	1,5	1,6	2,0	3,3	2,2	2,2	1,6	2,7	2,2	2,5	1,5	3,1	2,4	1,5	5,6	2,0	
AL	1,4	1,8	2,7	2,6	2,4	2,2	1,4	2,1	2,3	1,4	1,4	2,7	1,6	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5	2,0	3,3	2,1	2,1	1,6	2,7	2,2	2,5	1,4	3,1	2,4	1,4	5,6	2,0
AE	1,5	1,8	2,7	2,6	2,5	2,7	1,6	2,3	2,4	1,6	1,6	2,7	1,6	1,5	1,7	1,6	1,6	1,7	3,3	2,7	2,3	1,6	2,7	2,7	2,5	1,5	3,1	2,4	1,6	5,6	2,0	
AM	1,9	2,2	2,7	2,6	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	2,0	2,0	2,7	2,6	2,0	1,9	2,1	2,0	2,0	2,1	3,3	1,9	1,9	2,0	2,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	5,6	2,0
AN	1,4	1,8	2,8	2,8	2,5	2,2	1,6	2,3	2,4	1,6	1,6	2,9	1,6	1,5	1,7	1,6	1,6	2,2	3,3	2,2	2,3	1,6	2,9	2,2	2,5	1,6	3,3	2,6	1,6	5,7	2,0	
AO	1,9	2,2	2,8	2,6	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,9	2,6	2,0	1,9	2,1	2,0	2,0	2,0	3,3	1,9	2,0	2,0	2,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	5,6	2,0
AP	3,2	3,4	3,2	3,2	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	6,0	3,3
AQ	2,0	2,3	2,7	2,7	2,0	2,2	2,1	2,0	2,0	2,0	2,7	2,7	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	2,0	3,4	2,0	2,0	2,1	2,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	5,6	2,1
AR	2,0	2,3	2,7	2,7	2,0	2,2	2,1	2,0	2,0	2,0	2,7	2,7	2,1	2,0	2,2	2,0	2,1	2,1	3,4	2,0	2,0	2,1	2,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	5,6	2,1	
AS	1,5	1,8	2,7	2,7	2,4	2,2	1,7	1,5	2,3	1,5	1,5	2,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	2,1	3,4	2,2	2,2	1,7	2,8	2,2	2,5	1,5	3,2	2,5	1,5	5,6	2,0	
AS	2,6	2,8	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7	2,6	2,7	2,6	2,7	2,6	3,6	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	5,8	2,7
AT	2,1	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	5,6	2,2
AU	2,3	2,6	2,3	2,5	2,3	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	4,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	4,3	2,3
AV	1,4	1,7	2,5	2,5	2,2	2,0	1,8	2,0	2,1	1,4	1,4	2,5	1,5	1,4	1,5	1,9	1,5	1,9	3,2	2,0	2,0	1,5	2,6	2,1	2,3	1,4	3,0	2,3	1,4	5,4	1,9	
AW	3,0	3,2	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,0	3,1	3,0	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	5,9	3,1
AX	2,3	2,5	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	5,7	2,4
AY	1,4	1,7	2,6	2,5	2,3	2,0	1,8	2,1	2,2	1,5	1,5	2,7	1,5	1,4	1,6	2,0	1,5	2,0	3,2	2,0	2,1	1,5	2,6	2,1	2,3	1,4	3,1	2,3	1,5	5,4	1,9	
AZ	5,4	5,7	5,4	5,4	5,6	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,6
AB	1,9	2,2	2,8	2,8	1,9	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
BC	2,0	2,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,1	2,0	2,3	2,2	2,3	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,4	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	5,0	2,4
BD	2,3	2,6	2,3	2,3	2,3	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,3	2,4	2,5	3,1	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	5,4	2,5
BE	2,5	2,7	2,5	2,5	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	3,3	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
BE	2,4	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
BR	2,0	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,4	2,0	2,3	2,2	2,4	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,4	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

VLI di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	€	€	B	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	€		
VU	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6		
BF	2,0	2,5	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,4	2,0	2,3	2,2	2,4	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,4	2,5	2,0	2,0	2,2	2,9	2,4	2,3	5,3	2,4	
BG	2,0	2,5	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,4	2,4	2,3	2,2	2,4	2,3	2,2	2,3	2,2	2,5	3,1	2,3	2,3	2,4	2,5	2,3	2,4	2,2	2,9	2,4	2,3	5,3	2,4	
BH	2,3	2,5	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	2,3	2,4	5,4	2,4	
BI	2,1	2,5	2,4	2,1	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,1	2,3	2,2	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,7	2,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,9	2,4	2,3	5,0	2,5	
BJ	2,0	2,5	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,2	2,3	2,1	2,0	2,3	2,2	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,0	2,4	2,1	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,3	5,0	2,4	
BK	2,3	2,5	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	3,3	3,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	3,1	2,3	2,3	5,5	2,4	
BL	2,1	2,5	2,3	2,3	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,2	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	2,2	5,5	2,4		
BE	2,3	2,5	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,3	2,4	2,3	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	3,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	3,3	2,3	2,4	5,5	2,4	
BM	2,3	2,5	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	3,1	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	2,3	2,4	5,4	2,4	
BN	2,2	2,6	2,4	2,4	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	2,3	2,2	2,4	2,3	2,3	2,3	3,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	3,2	2,3	2,3	5,7	2,5	
BO	2,3	2,7	2,3	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,5	3,1	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	2,3	2,4	5,4	2,5	
BP	2,7	3,2	2,7	2,7	3,0	3,2	3,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7	3,0	2,8	2,9	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
BQ	2,0	2,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,2	2,3	2,1	2,0	2,3	2,2	2,3	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,0	2,4	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,3	5,0	2,4	
BR	2,0	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,4	2,0	2,3	2,2	2,4	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,4	2,5	2,0	2,0	2,0	2,2	2,9	2,4	2,3	5,3	2,4	
BS	2,4	2,6	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	3,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	2,4	2,4	5,5	2,5	
BS	2,1	2,1	2,1	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,4	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,5	2,1	2,3	5,0	2,5	
BT	2,0	2,5	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,2	2,3	2,1	2,0	2,3	2,2	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,0	2,4	2,1	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,3	5,0	2,4	
BU	2,0	2,5	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,2	2,3	2,1	2,0	2,3	2,2	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,0	2,4	2,1	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,3	5,0	2,4	
BV	2,0	2,5	2,0	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,1	2,0	2,3	2,2	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,0	2,4	2,1	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,3	5,0	2,4	
BW	2,5	3,0	2,9	2,5	2,8	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,9	2,5	2,8	2,6	2,8	2,8	2,7	2,8	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,9	2,5	2,7	5,0	2,9	
BX	2,0	2,5	2,0	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,4	2,0	2,3	2,2	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,4	2,1	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,3	5,0	2,4	
BY	2,3	2,6	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	2,3	2,3	5,3	2,4	
BZ	5,0	5,4	5,0	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,2	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,4	
BY	2,4	2,7	2,4	2,4	2,6	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,6	2,4	3,3	2,4	2,4	2,4	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	2,4	2,4	5,6	2,6	
CD	2,0	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,4	2,4	2,3	2,1	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,4	3,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,9	2,3	2,3	5,3	2,4	
CE	2,5	2,7	2,5	2,5	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	3,3	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	3,1	2,5	2,5	5,6	2,6	
CE	2,4	2,6	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	2,4	2,4	5,5	2,5		
CE	2,0	2,5	2,4	2,0	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,4	2,0	2,3	2,1	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,3	2,3	2,1	2,0	2,0	2,9	2,3	2,2	5,3	2,4	
CF	2,0	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,4	2,0	2,3	2,1	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,3	2,3	2,5	2,0	2,0	2,9	2,3	2,2	5,3	2,4	
CG	2,0	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,4	2,0	2,3	2,1	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	3,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,3	2,2	2,9	2,3	2,2	5,3	2,4	
CH	2,2	2,5	2,2	2,2	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
CI	2,1	2,5	2,1	2,1	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,7	2,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	
CI	2,0	2,5	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,0	2,2	2,1	2,0	2,3	2,1	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,0	2,3	2,1	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,2	5,0	2,4	
CK	2,2	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

VLI di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	€	Δ	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	§	T	U	V	W	X	Y	Z	g	
VLI	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6	
CL	2,1	2,4	2,2	2,2	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,2	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	2,2	2,2	5,5	2,3
CE	2,2	2,5	2,2	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	3,3	2,2	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	3,1	2,2	2,3	5,5	2,4
CM	2,0	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,4	2,4	2,3	2,1	2,3	2,3	2,2	2,4	3,1	2,3	2,3	2,3	2,5	2,3	2,3	2,2	2,9	2,3	2,3	5,3	2,4	
CN	2,2	2,6	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	3,2	2,2	2,3	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	3,2	2,3	2,3	5,7	2,4	
CO	2,3	2,5	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3	2,5	2,4	2,4	2,4	3,1	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	2,3	2,4	5,4	2,4
CP	2,7	3,2	2,7	3,0	3,2	3,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7	3,0	2,8	2,9	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	2,7	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
CQ	2,0	2,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,2	2,2	2,1	2,0	2,3	2,1	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,2	5,0	2,4
CR	2,0	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,4	2,0	2,3	2,1	2,3	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,3	2,5	2,0	2,0	2,2	2,9	2,3	2,2	5,3	2,4	
CS	2,3	2,6	2,3	2,3	2,3	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	3,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	3,1	2,3	2,3	5,5	2,5	
CS	2,1	2,6	2,1	2,1	2,4	2,6	2,5	2,1	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,4	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,7	2,1	2,4	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,5	2,1	2,3	5,0	2,5
CT	2,0	2,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,2	2,2	2,1	2,0	2,3	2,1	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,2	5,0	2,4
CU	2,0	2,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,2	2,2	2,1	2,0	2,3	2,1	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,2	5,0	2,4
CV	2,0	2,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,4	2,0	2,0	2,2	2,2	2,1	2,0	2,3	2,1	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,2	5,0	2,4
CW	2,5	3,0	2,5	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,9	2,5	2,8	2,6	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,9	2,5	2,7	5,0	2,9
CX	2,0	2,5	2,0	2,0	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,3	2,1	2,2	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,3	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,2	5,0	2,4
CY	2,2	2,4	2,2	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
CZ	5,0	5,4	5,0	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,2	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,4	5,4
Cg	2,4	2,7	2,4	2,4	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	2,4	3,3	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	2,4	2,4	5,6	2,5	
DE	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	2,5	1,9	1,8	2,0	1,8	1,9	1,9	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	1,8	1,8	3,0	2,3	1,9	5,4	1,9	
DE	2,1	2,3	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2	2,1	2,1	3,2	2,1	2,1	2,2	2,6	2,1	2,1	2,1	3,0	2,1	2,1	5,5	2,2	
D8	2,0	2,2	2,4	2,0	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,4	2,0	2,1	2,0	2,2	2,0	2,1	3,1	2,0	2,0	2,1	2,5	2,0	2,0	2,0	2,9	2,0	2,1	5,3	2,1	
DF	2,0	2,4	2,4	2,0	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	2,1	2,1	2,4	2,0	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	3,1	2,0	2,0	2,1	2,5	2,0	2,0	2,9	2,0	2,1	5,3	2,1	
DG	1,9	2,3	2,4	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,6	2,3	2,0	2,0	2,1	2,0	2,0	2,1	3,0	1,9	1,9	2,0	2,4	1,9	1,9	1,9	2,6	1,9	2,0	5,3	2,1	
DH	2,0	2,3	2,5	2,3	2,1	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,6	2,3	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	3,0	2,0	2,1	2,2	2,4	2,0	2,0	2,0	3,0	2,1	2,1	5,4	2,2	
DI	2,4	2,6	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	2,4	3,1	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,9	2,4	2,5	5,4	2,5	
DJ	2,0	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,4	2,0	2,3	2,1	2,3	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,3	2,5	2,0	2,0	2,2	2,9	2,3	2,2	5,3	2,4	
DK	2,0	2,2	2,5	2,0	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,6	2,5	2,1	2,0	2,1	2,0	2,0	2,0	3,2	2,0	2,0	2,1	2,6	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	5,4	2,1	
DL	1,9	2,1	2,5	2,5	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	2,5	2,5	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	3,2	1,9	1,9	2,0	2,6	1,9	1,9	3,0	1,9	1,9	5,4	2,0		
DE	2,1	2,4	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,8	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	3,4	2,1	2,1	2,2	2,8	2,1	2,1	2,1	3,2	2,1	2,1	5,6	2,2	
DM	2,0	2,3	2,4	2,4	2,1	2,1	2,0	2,1	2,1	2,1	2,4	2,4	2,1	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	3,1	2,0	2,1	2,1	2,5	2,0	2,0	2,0	3,0	2,1	2,1	5,3	2,1	
DN	1,9	2,2	2,7	2,6	1,9	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	2,7	2,6	1,9	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	3,3	1,9	1,9	2,1	2,7	1,9	1,9	1,9	3,1	1,9	1,9	5,6	2,1	
DO	2,0	2,4	2,5	2,2	2,2	2,3	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,6	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	3,1	2,0	2,1	2,2	2,6	2,0	2,0	2,1	3,0	2,1	2,1	5,5	2,3	
DP	2,7	3,2	3,1	3,1	3,0	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	3,1	2,7	3,0	2,8	3,0	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	3,1	2,7	2,7	2,7	2,9	3,1	3,0	2,9	5,4	3,1
DQ	1,7	2,2	2,3	2,3	2,0	1,8	2,1	2,0	2,0	1,9	2,0	2,4	2,0	1,9	2,1	2,0	1,9	2,0	2,7	1,7	2,0	2,1	2,4	1,7	1,9	1,9	2,8	2,1	2,0	5,3	2,1	

VLJ di una giornata lavorativa; calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	€	£	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	£	T	U	V	W	X	Y	Z	£	
VLJ	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6	
DR	2,0	2,4	2,0	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,1	2,4	2,0	2,1	2,0	2,1	2,0	2,2	2,1	2,1	2,1	3,1	2,0	2,0	2,1	2,5	2,0	2,0	2,0	2,9	2,0	2,1	5,3	2,1
DS	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	2,1	2,3	2,1	2,3	2,1	2,2	2,2	3,2	2,1	2,1	2,2	2,6	2,1	2,1	2,1	3,0	2,1	2,2	5,5	2,2
DS	2,1	2,6	2,5	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,5	2,5	2,4	2,2	2,4	2,4	2,3	2,5	3,1	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,3	2,9	2,4	2,4	5,3	2,5
DT	1,7	2,2	2,3	2,3	2,0	1,8	2,1	2,0	1,9	2,0	2,4	2,0	2,0	1,9	2,1	2,0	1,9	2,0	2,7	1,7	2,0	2,1	2,4	1,7	1,9	1,9	2,8	2,1	2,0	5,3	2,1	
DU	1,9	2,3	2,4	2,3	2,2	2,3	2,2	2,1	2,2	2,1	2,1	2,4	2,0	2,1	2,0	2,2	2,1	2,1	2,2	2,7	1,9	2,1	2,2	2,4	1,9	1,9	2,0	2,8	2,2	2,1	5,3	2,3
DV	1,7	2,2	2,3	2,3	2,0	1,8	2,1	2,0	1,9	2,0	2,4	2,3	2,0	1,9	2,1	2,0	1,9	2,2	3,0	2,0	2,0	2,1	2,4	2,0	2,2	1,9	2,8	2,1	2,0	5,3	2,1	
DW	2,8	3,0	2,8	2,8	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,9	2,8	3,0	2,8	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	5,4	2,9
DX	2,1	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	2,1	2,3	2,1	2,2	2,2	3,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,9	2,1	2,2	5,3	2,2
DY	2,0	2,3	2,5	2,5	2,1	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	2,6	2,3	2,0	2,0	2,1	2,1	2,0	2,1	3,0	2,0	2,1	2,2	2,6	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,1	2,0	5,4	2,2
DZ	5,3	5,5	5,3	5,3	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,3	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,4	5,3	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4
D£	2,1	2,4	2,1	2,1	2,3	2,3	2,1	2,1	2,1	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,1	2,3	2,3	3,2	2,1	2,1	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	3,0	2,1	2,2	5,5	2,3
£C	1,9	2,2	2,7	2,6	1,9	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	2,7	2,6	1,9	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	3,3	1,9	1,9	2,0	2,7	1,9	1,9	1,9	3,1	1,9	1,9	5,6	2,1	
£E	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	1,9	1,8	2,0	1,8	1,9	1,9	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,9	5,4	1,9	
£F	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	2,5	2,5	1,9	1,8	2,0	1,8	1,9	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,9	5,4	1,9	
£G	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	2,5	2,5	1,9	1,8	2,0	1,8	1,9	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,9	5,4	1,9	
£H	1,8	2,0	2,5	2,5	1,9	2,0	1,9	1,8	1,9	1,9	2,5	2,5	1,9	1,8	2,0	1,9	1,9	1,9	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,9	5,4	1,9	
£I	2,5	2,8	2,5	2,5	2,5	2,7	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,5	3,3	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7
£J	2,3	2,7	2,5	2,5	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6
£K	1,9	2,2	2,7	2,6	1,9	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	2,7	2,6	1,9	1,9	2,0	1,9	1,9	1,9	3,1	1,9	1,9	2,0	2,7	1,9	1,9	1,9	3,1	1,9	1,9	5,6	2,0	
£L	1,8	2,1	2,7	2,6	1,8	2,0	1,8	1,8	1,8	1,8	2,7	2,6	1,8	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	3,3	1,8	1,8	2,0	2,7	1,8	2,5	1,8	3,1	1,8	1,8	5,6	2,0	
£M	1,9	2,2	2,7	2,6	2,0	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,7	2,6	2,0	1,9	2,1	2,0	2,0	2,0	3,3	1,9	2,0	2,7	2,0	2,7	1,9	1,9	3,1	1,9	2,0	5,6	2,0	
£N	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	2,5	2,5	1,9	1,8	2,0	1,8	1,9	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,9	5,4	1,9	
£O	1,9	2,1	2,8	2,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,9	2,6	1,9	1,9	2,1	2,0	2,0	2,0	3,3	1,9	2,0	2,9	2,0	2,9	1,9	2,5	1,9	3,3	2,0	2,0	5,7	2,0
£P	1,8	2,0	2,5	2,5	1,9	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	2,5	2,5	1,9	1,8	2,0	1,9	1,9	1,9	3,2	1,8	1,9	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,9	5,4	1,9	
£Q	3,2	3,4	3,2	3,2	3,2	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3
£R	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,8	5,4	1,9	
£S	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	1,9	1,8	2,0	1,8	1,9	1,8	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,9	5,4	1,9	
£T	1,9	2,2	2,7	2,6	1,9	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	2,7	2,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,3	1,9	1,9	2,0	2,7	1,9	1,9	1,9	3,1	1,9	1,9	5,6	2,1	
£U	2,6	2,8	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7
£V	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,8	5,4	1,9	
£W	2,3	2,6	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5
£X	1,8	2,0	2,5	2,5	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	2,3	1,8	5,4	1,9	
£Y	3,0	3,2	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1
£Z	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4



**VLi di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata**

Compito	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Σ							
VLi	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6			
FU	1,9	2,3	2,0	2,2	2,3	2,2	2,1	2,2	2,1	2,4	2,0	2,1	2,0	2,2	2,1	2,1	2,2	2,7	1,9	2,1	2,2	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	2,8	1,9	2,1	5,0	2,3			
FV	1,7	2,1	2,3	2,3	2,0	1,8	2,0	1,9	1,9	2,4	2,0	1,9	1,8	2,0	1,9	1,7	2,7	1,7	1,9	2,0	2,4	1,7	1,9	1,8	2,8	2,1	1,9	5,2	2,1	2,1	5,2	2,1		
FW	2,5	3,0	2,9	2,9	2,8	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,9	2,8	2,6	2,8	2,8	2,7	2,9	3,1	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,7	2,9	2,8	2,8	5,4	2,9	2,9	5,4	2,9	
FX	1,8	2,3	2,4	2,3	2,1	1,8	2,2	2,1	2,1	2,0	2,4	2,0	2,1	1,9	2,1	2,1	2,7	1,8	2,1	2,1	2,4	1,8	1,9	2,0	2,8	2,1	2,0	5,3	2,2	2,2	5,3	2,2		
FY	1,9	2,2	2,4	2,3	2,0	2,1	2,0	2,0	1,9	2,0	2,5	2,3	1,9	1,9	2,0	2,0	3,0	1,9	2,0	2,1	2,4	1,9	2,2	1,9	3,0	1,9	2,0	5,3	2,1	2,1	5,3	2,1		
FZ	5,0	5,4	5,3	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,0	5,2	5,1	5,3	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,3	5,3	5,0	5,0	5,1	5,4	5,3	5,2	5,8	5,4	5,4	5,8	5,4		
FS	2,1	2,3	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,6	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2	3,2	2,1	2,1	2,2	2,6	2,1	2,1	2,1	3,0	2,1	2,2	5,5	2,2	2,2	5,5	2,2		
GH	1,5	1,9	2,3	2,3	2,1	1,9	1,6	1,6	1,6	2,5	2,3	1,6	1,6	1,7	1,6	1,6	1,8	3,0	1,5	1,6	1,7	2,4	1,9	2,2	1,5	2,9	2,1	1,6	5,2	1,7	1,7	5,2	1,7	
GI	2,3	2,5	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	3,1	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	5,4	2,4	2,4	5,4	2,4	
GJ	2,0	2,5	2,4	2,0	2,3	2,3	2,2	2,2	2,4	2,0	2,3	2,1	2,3	2,3	2,2	2,3	2,7	2,0	2,3	2,3	2,1	2,0	2,0	2,0	2,9	2,3	2,2	5,3	2,4	2,4	5,3	2,4		
GK	1,4	1,7	2,4	2,4	2,1	1,9	1,5	1,9	2,0	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5	1,8	1,5	1,8	3,1	1,9	1,9	1,5	2,5	1,9	2,2	1,4	2,9	2,2	1,4	5,3	1,7	1,7	5,3	1,7	
GL	1,3	1,5	2,4	2,3	2,1	1,9	1,6	1,8	2,0	1,3	1,7	2,4	2,3	1,3	1,4	1,8	1,3	1,8	1,4	2,4	1,4	2,4	1,3	2,8	2,1	1,3	2,8	1,3	3,3	1,7	1,7	3,3	1,7	
GE	1,5	1,8	2,5	2,5	2,2	2,1	1,5	2,0	2,1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,9	3,2	2,0	2,0	1,6	2,6	2,1	2,4	1,5	3,0	2,3	1,5	5,4	1,9	1,9	5,4	1,9	
GM	1,6	2,0	2,3	2,3	2,1	1,8	1,7	1,6	2,1	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,8	3,0	1,6	1,6	1,7	2,4	1,6	2,2	1,6	2,8	2,1	1,7	5,2	1,8	1,8	5,2	1,8		
GN	1,4	1,7	2,5	2,5	2,2	2,0	1,6	2,0	2,1	1,4	1,4	1,5	1,9	1,4	1,5	1,9	3,2	2,0	2,0	1,5	2,6	2,0	2,3	1,4	3,0	2,3	1,4	5,4	1,9	1,9	5,4	1,9		
GO	1,7	2,0	2,5	2,3	2,2	1,9	1,8	1,8	1,8	2,5	2,3	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	3,0	1,7	1,8	1,9	2,4	1,7	2,2	1,7	2,9	2,2	1,8	5,2	1,9	1,9	5,2	1,9		
GP	2,7	3,2	3,1	3,1	3,0	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	3,1	2,7	3,0	2,8	3,0	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	3,0	3,1	2,7	2,9	3,1	3,0	2,9	5,4	3,1	3,1	5,4	3,1	
QQ	1,5	2,0	2,3	2,3	2,0	1,8	1,9	1,8	1,9	1,7	1,8	2,3	2,0	1,8	1,7	1,9	1,8	1,7	1,7	1,5	1,8	1,9	2,4	1,6	1,9	1,7	2,8	2,1	1,7	5,2	1,6	1,6	5,2	1,6
GR	1,7	1,9	2,3	2,3	2,0	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	2,4	2,3	1,8	1,8	1,9	1,7	1,8	3,0	1,7	1,7	1,8	2,4	1,7	2,2	1,7	2,8	2,1	1,8	5,3	1,8	1,8	5,3	1,8	
GS	1,3	1,5	2,4	2,3	2,1	1,9	1,6	1,8	2,0	1,3	1,5	2,4	2,3	1,4	1,4	1,5	1,9	3,0	1,9	1,9	1,5	2,4	1,5	2,4	1,3	2,8	2,1	1,4	5,3	1,7	1,7	5,3	1,7	
GS	2,1	2,6	2,5	2,5	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,1	2,4	2,2	2,4	2,3	2,4	3,1	2,4	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	2,3	2,9	2,4	2,3	5,3	2,5	2,5	5,3	2,5	
GT	1,6	2,1	2,3	2,3	2,0	1,8	1,9	1,9	1,9	1,8	2,4	2,0	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,9	1,9	2,4	1,6	1,9	1,8	2,8	2,1	1,8	5,2	1,6	1,6	5,2	1,6	
GU	1,9	2,3	2,4	2,3	2,2	2,1	2,2	2,1	2,1	2,4	2,0	2,1	2,0	2,2	2,1	2,1	2,2	2,7	1,9	2,1	2,2	2,4	1,9	1,9	2,0	2,8	2,2	2,1	5,3	2,3	2,3	5,3	2,3	
GV	1,2	1,4	2,2	2,2	1,9	1,6	1,5	1,7	1,9	1,4	1,5	2,3	2,0	1,4	1,3	1,5	1,6	1,4	1,7	1,7	1,3	2,3	1,6	2,1	1,3	2,7	2,0	1,2	5,2	1,6	1,6	5,2	1,6	
GW	2,7	2,9	2,7	2,7	2,8	2,7	2,7	2,8	2,7	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,7	2,7	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	5,4	2,8	2,8	5,4	2,8
GK	1,8	2,3	2,4	2,3	2,1	1,8	2,2	2,1	2,1	2,0	2,4	2,3	2,1	1,9	2,1	2,1	2,0	2,2	2,0	2,1	2,1	2,4	1,9	2,2	2,0	2,8	2,1	2,1	5,3	2,2	2,2	5,3	2,2	
GY	1,2	1,5	2,3	2,2	2,0	1,9	1,5	1,8	2,0	1,3	1,6	2,4	2,2	1,3	1,2	1,4	1,7	1,3	1,8	1,4	2,3	1,8	2,1	1,2	2,8	2,1	1,3	5,2	1,7	1,7	5,2	1,7		
GZ	5,0	5,4	5,3	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,1	5,3	5,2	5,2	5,2	5,4	5,2	5,2	5,3	5,3	5,2	5,3	5,1	5,4	5,3	5,2	5,8	5,4	5,4	5,8	5,4		
GF	1,6	1,9	2,4	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	2,1	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,6	1,7	1,9	3,1	1,6	1,6	1,7	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,2	1,7	5,4	1,7	1,7	5,4	1,7	
HI	2,3	2,7	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	2,5	2,4	2,4	3,1	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	5,4	2,4	2,4	5,4	2,4	
HU	2,2	2,5	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,3	2,4	
HK	1,6	1,8	2,4	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	2,0	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,7	1,6	1,8	3,1	1,6	1,6	1,7	2,5	2,0	2,3	1,6	2,9	2,2	1,6	5,3	1,7	1,7	5,3	1,7	
HL	1,5	1,7	2,4	2,4	2,1	1,9	1,6	1,9	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8	3,1	1,9	1,9	1,6	2,5	2,0	2,2	1,5	2,9	2,2	1,5	5,3	1,7	1,7	5,3	1,7	
HE	1,7	1,9	2,6	2,6	2,3	2,1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,9	3,3	1,7	1,7	1,8	2,7	1,7	1,8	2,7	1,7	3,1	2,4	1,7	5,5	1,8	1,8	5,5	1,8	

VLU di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	€	£	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	\$	T	U	V	W	X	Y	Z	φ		
VLU	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6		
HM	1,7	2,0	2,5	2,3	2,2	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	2,3	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	3,0	1,7	1,8	1,9	2,4	1,7	2,2	1,7	2,2	1,7	2,9	2,2	1,8	5,2	1,9
HN	1,5	1,8	2,6	2,5	2,3	2,1	1,7	1,5	2,2	1,5	2,6	2,5	1,5	1,5	1,6	1,5	1,6	1,9	3,2	1,5	1,5	1,7	2,6	2,1	2,4	1,5	3,0	2,3	1,5	5,5	1,9		
HO	1,8	2,0	2,5	2,4	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	2,4	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	3,1	1,8	1,8	1,9	2,5	1,8	2,3	1,8	2,9	2,2	1,8	5,4	1,9		
HP	2,9	3,2	2,9	2,9	3,1	3,0	2,9	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	3,0	3,0	3,1	2,9	3,0	3,1	2,9	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	5,5	3,1		
HQ	1,8	2,0	2,4	2,3	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,4	2,3	1,8	1,8	1,9	1,8	1,9	1,9	3,0	1,8	1,8	1,9	2,4	1,8	2,2	1,8	2,8	2,1	1,9	5,3	1,9		
HR	1,8	2,1	2,3	2,3	1,9	1,8	1,9	1,9	1,8	1,9	2,4	2,3	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	3,0	1,8	1,9	1,9	2,4	1,8	2,2	1,8	2,8	2,1	1,8	5,3	1,9		
HS	1,3	1,5	2,4	2,3	2,2	1,9	1,6	1,8	2,1	1,4	1,5	2,4	2,3	1,4	1,4	1,5	1,9	1,5	3,0	1,9	1,9	1,5	2,4	1,9	2,2	1,3	2,8	2,1	1,4	5,3	1,7		
HS	2,3	2,6	2,3	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2,4	2,5	2,3	2,4	2,5	3,1	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,9	2,3	2,4	5,4	2,5		
HT	1,8	2,0	2,4	2,3	1,8	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9	2,4	2,3	1,9	1,9	2,0	1,8	1,9	1,9	3,0	1,8	1,8	1,9	2,4	1,8	2,2	1,8	2,8	1,8	1,9	5,3	1,9		
HU	2,1	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,1	2,2	2,2	3,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	5,3	2,2		
HV	1,5	1,7	2,3	2,3	2,0	1,8	1,6	1,8	1,9	1,5	1,6	2,3	2,3	1,6	1,5	1,7	1,5	1,6	3,0	1,8	1,8	1,6	2,4	1,9	2,1	1,5	2,8	2,1	1,6	5,2	1,6		
HW	2,7	3,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,8	2,7	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,9	2,7	2,7	2,7	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	5,4	2,9	
HX	2,0	2,3	2,4	2,0	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	2,1	2,4	2,0	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	3,1	2,0	2,0	2,1	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	5,3	2,2		
HY	1,6	1,9	2,4	2,4	2,1	1,9	1,6	1,6	2,1	1,6	1,6	2,5	2,4	1,6	1,7	1,6	1,7	1,8	3,1	1,6	1,6	1,7	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,4	1,6	5,4	1,8		
HZ	5,2	5,4	5,2	5,2	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,3	
H9	1,6	1,9	2,4	2,4	2,3	1,9	1,7	1,6	2,2	1,7	1,7	2,5	2,4	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,9	3,1	1,6	1,6	1,7	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,4	1,7	5,4	1,7	
I	2,1	2,5	2,1	2,1	2,4	2,5	2,4	2,1	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,6	2,7	2,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,5	2,1	2,3	5,0	2,5	
IK	2,3	2,6	2,3	2,3	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,5	3,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,1	2,3	2,3	5,5	2,5	
IL	2,2	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,0	2,2	2,2	5,5	2,3	
IE	2,3	2,6	2,5	2,3	2,5	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,5	3,3	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	
IM	2,3	2,5	2,3	2,3	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2,5	2,3	2,4	2,4	3,1	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	
IN	2,2	2,6	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,5	2,3	2,4	2,4	2,5	2,3	2,4	2,3	2,4	3,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	
IO	2,4	2,7	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	3,1	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	
IP	2,7	3,2	2,7	2,7	3,0	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,7	2,7	3,0	2,8	2,9	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1	
IQ	2,1	2,5	2,1	2,1	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,7	2,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,5	2,1	2,3	5,0	2,5	
IR	2,1	2,5	2,4	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,2	2,4	2,3	2,3	2,4	3,1	2,3	2,3	2,4	2,5	2,4	2,4	2,2	2,9	2,4	2,3	5,3	2,5		
IS	2,4	2,7	2,4	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	2,5	2,4	3,3	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	
IS	2,1	2,6	2,1	2,1	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,1	2,4	2,2	2,4	2,4	2,3	2,4	2,7	2,1	2,4	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
IT	2,1	2,5	2,1	2,1	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,4	2,7	2,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
IU	2,1	2,5	2,1	2,1	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,4	2,7	2,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
IV	2,1	2,5	2,1	2,1	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,3	2,2	2,3	2,3	2,4	2,7	2,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
IW	2,5	3,0	2,9	2,8	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,9	2,5	2,8	2,6	2,8	2,8	2,7	2,8	2,7	2,5	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
IX	2,1	2,5	2,4	2,1	2,4	2,5	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,1	2,3	2,2	2,4	2,3	2,3	2,4	2,7	2,1	2,3	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
IY	2,3	2,6	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3



VLI di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Σ					
VLI	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6	
KW	2,8	3,0	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	
KX	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	
KY	1,3	1,5	2,4	2,3	1,9	1,6	1,8	2,0	1,3	1,6	2,4	2,3	1,4	1,3	1,4	1,7	1,3	1,8	3,0	1,8	1,8	1,4	2,4	1,9	2,2	1,3	2,8	2,1	1,3	5,3	1,7	
KZ	5,1	5,5	5,3	5,3	5,4	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3	5,3	5,2	5,2	5,3	5,2	5,2	5,3	5,2	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,3	5,2	5,5	5,4	
KG	1,7	2,0	2,6	2,3	2,1	1,7	1,7	1,7	1,7	2,6	2,6	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	2,7	1,7	2,4	1,7	3,1	2,4	1,7	3,1	2,4	1,7	5,5	1,8
LE	1,0	1,6	2,4	2,3	2,1	2,0	1,7	1,9	2,0	1,5	1,7	2,4	2,3	1,1	1,1	1,8	3,0	1,9	1,9	1,5	2,4	1,9	2,2	1,0	2,8	2,1	1,0	2,8	2,1	1,4	5,3	1,8
LM	1,6	1,8	2,4	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	2,0	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	2,5	2,0	2,3	1,6	2,9	2,2	1,6	2,9	2,2	1,6	5,3	1,7
LN	0,7	1,5	2,3	2,2	2,0	1,9	1,6	1,7	1,9	1,4	1,6	2,3	2,2	1,2	0,7	1,1	1,7	0,7	1,8	2,9	1,8	1,7	1,5	2,3	1,8	2,1	1,2	2,7	2,0	1,3	5,2	1,7
LO	1,7	2,0	2,5	2,4	2,2	1,9	1,8	1,7	1,7	2,5	2,4	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	1,8	2,5	1,7	2,3	1,7	2,9	2,2	1,7	2,9	2,2	1,7	5,4	1,8
LP	2,8	3,1	2,9	2,9	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,9	2,8	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,9	3,0	2,9	2,8	2,8	2,9	3,0	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	3,0	
IQ	1,6	2,0	2,4	2,4	2,1	1,9	1,7	1,7	2,1	1,7	2,5	2,3	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,8	3,0	1,6	1,7	1,8	2,5	1,6	2,2	1,7	2,9	2,2	1,7	5,4	1,9	
IR	1,6	1,9	2,5	2,4	2,2	1,9	1,6	1,6	2,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,7	1,8	3,1	1,6	1,6	1,8	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,2	1,6	5,4	1,8		
IS	1,4	1,7	2,5	2,5	2,2	2,0	1,6	2,0	2,1	1,4	2,5	2,5	1,4	1,4	1,5	1,9	1,4	1,9	3,2	2,0	1,5	2,6	2,1	2,5	1,4	3,0	2,3	1,4	5,4	1,9		
IS	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
IT	1,7	2,0	2,5	2,4	2,2	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	3,0	1,7	1,8	1,9	2,5	1,7	2,2	1,7	2,9	2,2	1,8	5,4	1,9		
IU	2,0	2,5	2,5	2,5	2,1	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,4	2,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1
IV	1,0	1,5	2,3	2,3	2,0	1,9	1,5	1,8	1,9	1,4	1,6	2,3	2,2	1,1	1,1	1,2	1,7	1,1	1,7	3,0	1,8	1,8	1,4	2,4	1,8	2,1	1,1	2,8	2,1	1,3	5,2	1,7
IW	2,6	2,9	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7	2,6	2,7	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,8
IX	1,9	2,2	2,5	2,5	2,0	2,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,6	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1
IY	1,2	1,5	2,3	2,3	2,0	1,9	1,6	1,8	2,0	1,2	1,6	2,4	2,3	1,3	1,3	1,7	1,3	1,8	3,0	1,8	1,8	1,4	2,4	1,9	2,2	1,2	2,8	2,1	1,2	5,3	1,7	
IZ	3,0	3,4	3,2	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Ia	1,7	1,9	2,6	2,6	2,3	2,1	1,7	1,7	1,7	2,6	2,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	2,7	1,7	2,4	1,7	3,1	2,4	1,7	5,5	1,8		
EM	1,8	2,0	2,6	2,6	1,8	2,1	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
EN	1,1	1,8	2,5	2,5	2,2	2,1	1,7	2,0	2,1	1,6	1,8	2,5	2,5	1,1	1,1	1,2	1,9	1,2	1,9	3,2	2,0	2,0	1,7	2,6	2,1	2,4	1,1	3,0	2,3	1,5	5,4	1,9
EO	1,8	2,1	2,6	2,6	1,8	2,0	1,8	1,8	1,8	2,7	2,6	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9	1,8	2,0	2,7	1,8	2,5	1,8	3,1	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
EP	2,9	3,2	2,9	2,9	3,1	3,1	2,9	2,9	3,0	3,1	2,9	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	2,9	2,9	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1
EQ	1,8	2,0	2,5	2,4	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	2,5	2,4	1,9	1,8	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
ER	1,6	2,2	2,6	2,6	1,9	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	2,7	2,4	1,9	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,7	1,8	2,3	1,6	3,1	2,4	1,9	5,5	2,1		
ES	1,4	1,7	2,5	2,5	2,3	2,1	1,6	2,1	2,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	2,0	1,5	2,0	3,2	2,0	2,1	1,6	2,6	2,1	2,4	1,4	3,0	2,3	1,5	5,4	1,9	
ES	2,3	2,6	2,3	2,3	2,5	2,5	2,4	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,3	2,3	2,5	2,5	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5
ET	1,8	2,1	2,5	2,5	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	1,9	2,0	3,2	1,8	1,8	1,9	2,6	1,8	2,3	1,8	3,0	1,8	1,9	5,4	2,0	
EU	2,1	2,4	2,1	2,1	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
EV	1,0	1,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,6	1,8	2,0	1,5	1,7	2,4	2,2	1,0	1,2	1,8	1,1	1,8	2,9	1,8	1,9	1,4	2,3	1,8	2,1	1,0	2,7	2,0	1,4	5,2	1,7	
EW	2,7	3,0	2,9	2,7	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9

VU di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	€	£	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	5	T	U	V	W	X	Y	Z	€	
VU	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6	
EX	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2	2,8	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,2	2,0	2,2	2,2	2,6	2,0	2,0	2,0	3,2	2,0	2,1	5,5	2,2
EY	1,4	1,7	2,5	2,2	2,0	1,6	2,0	2,1	1,4	1,4	2,5	2,5	1,4	1,4	1,4	1,9	1,4	1,9	3,2	2,0	2,0	1,5	2,6	2,0	2,3	1,4	3,0	2,3	1,4	5,4	1,9	
EZ	5,2	5,4	5,2	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,2	5,3	5,2	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,4	5,2	5,3	5,2	5,3	
ES	1,7	2,0	2,6	2,5	2,1	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8	1,9	3,3	1,7	1,8	1,8	2,7	1,7	2,4	1,7	3,1	2,4	1,8	5,5	1,8	
MN	1,6	1,9	2,6	2,5	2,3	2,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,6	2,5	1,6	1,6	1,7	1,6	1,7	1,9	3,2	1,6	1,6	1,8	2,6	1,6	2,4	1,6	3,0	2,3	1,6	5,5	1,8	
MO	1,7	2,0	2,5	2,4	2,2	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	2,3	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	3,0	1,7	1,8	1,9	2,5	1,7	2,2	1,7	2,9	2,2	1,8	5,4	1,9	
MP	2,7	3,2	3,1	3,0	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	3,1	2,7	3,0	2,8	3,0	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	3,0	3,1	2,7	2,7	2,9	3,1	3,0	2,9	5,4	3,1	
MQ	1,5	2,0	2,3	2,3	2,0	1,8	1,9	1,7	1,8	1,9	1,7	1,8	2,3	2,0	1,8	1,7	1,9	1,8	1,7	2,7	1,5	1,8	1,9	2,4	1,6	1,9	1,7	2,8	2,1	1,7	5,2	1,6
MIR	1,8	2,0	2,4	2,3	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	2,4	2,3	1,8	1,8	1,9	1,8	1,9	3,0	1,8	1,8	1,9	2,4	1,8	2,2	1,8	2,8	2,1	1,9	5,3	1,9	
M5	1,8	2,0	2,5	2,4	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	2,5	2,4	1,8	1,8	1,9	1,8	1,9	3,1	1,8	1,8	1,9	2,5	1,8	2,3	1,8	2,9	2,2	1,9	5,4	1,9	
M5	2,1	2,6	2,5	2,5	2,4	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,5	2,5	2,4	2,2	2,4	2,4	2,3	2,5	3,1	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,3	2,9	2,4	2,4	5,3	2,5
MT	1,6	2,1	2,3	2,3	2,0	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	2,4	2,0	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8	1,7	2,7	1,6	1,9	1,9	2,4	1,6	1,9	1,8	2,8	2,1	1,8	5,2	1,6	
MU	1,9	2,3	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,2	2,1	2,1	2,4	2,0	2,1	2,0	2,2	2,1	2,1	2,2	2,7	1,9	2,1	2,2	2,4	1,9	1,9	2,0	2,8	2,2	2,1	5,3	2,3	
MV	1,4	1,9	2,3	2,3	2,0	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,6	1,7	1,6	1,8	1,7	1,6	1,8	1,8	3,0	1,8	1,8	1,8	2,4	1,8	2,1	1,6	2,8	2,1	1,7	5,2	1,6	
MW	2,8	3,0	2,8	2,8	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	
MX	2,1	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,4	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2	3,1	2,1	2,1	2,2	2,5	2,1	2,1	2,1	2,1	2,9	2,1	2,1	5,3	2,2
MY	1,6	2,0	2,5	2,4	2,2	1,9	1,7	1,8	2,1	1,7	2,5	2,5	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,8	3,0	1,6	1,8	1,9	2,5	1,6	2,2	1,7	2,9	2,2	1,7	5,4	1,9	
MZ	5,0	5,4	5,3	5,3	5,4	5,3	5,4	5,2	5,4	5,3	5,3	5,3	5,4	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	
M8	1,6	1,9	2,4	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	2,1	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,6	1,7	1,9	3,1	1,6	1,6	1,7	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,2	1,7	5,4	1,7	
NO	1,8	2,1	2,6	2,6	1,8	2,1	1,9	1,8	1,8	1,8	2,7	2,6	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	3,3	1,8	1,8	1,9	2,7	1,8	2,5	1,8	3,1	2,4	1,8	5,5	1,9	
NP	2,9	3,1	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1	2,9	3,0	5,7	3,0	
NQ	1,7	1,9	2,5	2,4	2,3	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,6	2,4	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8	1,8	3,1	1,7	1,8	1,8	2,5	1,7	2,3	1,7	3,1	2,2	1,8	5,4	1,8	
NR	1,7	2,0	2,6	2,6	2,3	2,1	1,7	1,7	1,7	1,7	2,6	2,6	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7	3,3	1,7	1,7	1,9	2,7	1,7	2,5	1,7	3,1	2,4	1,7	5,5	1,9	
NS	1,4	1,7	2,6	2,6	2,3	2,0	1,8	2,1	2,2	1,5	2,7	2,5	1,5	1,4	1,6	2,0	1,5	2,0	3,2	2,0	2,1	1,5	2,7	2,1	2,3	1,5	3,1	2,4	1,5	5,5	1,9	
NS	2,3	2,7	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	3,3	2,3	2,4	2,5	2,4	2,3	2,3	2,3	3,3	2,4	2,4	5,7	2,5	
NT	1,7	2,0	2,5	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,9	2,7	2,4	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	3,1	1,7	1,9	1,9	2,5	1,7	2,3	1,7	3,1	2,2	1,8	5,4	1,9	
NU	2,0	2,3	2,5	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,7	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,2	3,2	2,0	2,2	2,1	2,6	2,0	2,0	2,0	3,2	2,0	2,1	5,5	2,2	
NV	1,1	1,6	2,4	2,4	2,1	2,0	1,6	1,9	2,0	1,5	1,7	2,4	2,3	1,2	1,3	1,8	1,2	1,8	3,0	1,8	1,9	1,5	2,5	1,9	2,2	1,2	2,9	2,2	1,4	5,3	1,8	
NW	2,7	3,1	2,8	2,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,8	2,8	2,0	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	3,6	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,7	2,9	2,8	2,8	5,8	2,9	
NX	2,0	2,4	2,7	2,7	2,1	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,7	2,5	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	3,2	2,0	2,1	2,2	2,8	2,0	2,0	2,0	3,2	2,1	2,1	5,6	2,2	
NY	1,3	1,7	2,5	2,4	2,2	2,0	1,7	1,9	2,1	1,3	1,8	2,5	2,4	1,3	1,4	1,9	1,4	1,9	3,1	2,0	2,0	1,6	2,5	2,0	2,3	1,3	2,9	2,2	1,3	5,4	1,8	
NZ	5,1	5,5	5,3	5,3	5,4	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3	5,1	5,2	5,1	5,3	5,2	5,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,2	5,3	5,1	5,1	5,2	5,3	5,3	5,2	5,5	5,4	
M8	1,7	1,9	2,8	2,7	2,5	2,1	1,8	1,8	1,8	1,8	2,8	2,6	1,8	1,7	1,9	1,8	1,8	2,1	3,3	1,7	1,8	1,8	2,8	1,7	2,4	1,8	3,2	2,5	1,8	5,7	1,8	
OP	3,0	3,2	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0	3,0	3,1	3,0	3,0	3,1	3,0	3,2	3,0	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	5,5	3,1

VLI di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Σ			
<b>VLI</b>	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,5	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6		
OQ 1,7	1,9	2,3	2,3	2,0	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	2,4	2,3	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	3,0	1,7	1,7	1,8	2,4	1,7	2,2	1,7	2,8	2,1	1,8	5,2	1,8
OR 1,7	2,0	2,3	2,3	2,2	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,4	2,3	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	3,0	1,7	1,8	1,9	2,4	1,7	2,2	1,7	2,8	2,1	1,8	5,2	1,9	
OS 1,8	2,0	2,5	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,5	2,4	1,9	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	3,1	1,8	1,9	1,9	2,5	1,8	2,3	1,8	2,9	2,2	1,9	5,4	1,9	
OS 2,4	2,6	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,5	2,4	2,6	2,5	2,5	2,5	3,1	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,9	2,4	2,5	5,4	2,5	
OT 1,7	1,9	2,3	2,3	2,0	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8	2,4	2,3	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,8	3,0	1,7	1,7	1,8	2,4	1,7	2,2	1,7	2,8	2,1	1,8	5,2	1,8	
OU 2,2	2,4	2,2	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	3,1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	5,3	2,3	
OV 1,7	1,9	2,3	2,3	2,2	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8	2,4	2,3	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	3,0	1,7	1,7	1,8	2,4	1,7	2,2	1,7	2,8	2,1	1,8	5,2	1,8		
OW 2,8	3,1	2,8	2,8	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	3,0	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	5,4	2,9	
OX 2,1	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2	2,2	2,2	2,2	3,1	2,1	2,1	2,2	2,5	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	5,3	2,2	
OY 1,8	2,0	2,5	2,4	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	2,4	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	3,1	1,8	1,8	1,9	2,5	1,8	2,3	1,8	2,9	2,2	1,8	5,4	1,9		
OZ 5,2	5,5	5,2	5,2	5,4	5,4	5,3	5,2	5,2	5,3	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,3	5,3	5,4	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3	5,2	5,4
OS 1,8	2,0	2,5	2,4	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,5	2,4	1,9	1,8	2,0	1,9	1,9	1,9	3,1	1,8	1,9	1,9	2,5	1,8	2,3	1,8	2,9	2,2	1,9	5,4	1,9		
PQ 2,7	3,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,1	2,7	2,7	2,7	2,9	2,7	2,7	2,9	2,8	2,9	2,7	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
PR 2,7	3,2	2,7	2,7	3,0	3,2	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	3,1	2,7	3,0	2,8	2,9	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
PS 3,0	3,4	3,0	3,0	3,0	3,4	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1
PS 2,7	3,2	2,7	2,7	3,0	3,2	3,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7	3,0	2,8	2,9	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
PT 2,7	3,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7	2,9	2,8	2,9	2,7	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
PV 2,7	3,2	2,7	2,7	2,7	3,2	3,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7	2,9	2,8	2,9	2,7	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
PW 2,7	3,2	2,7	2,7	3,0	3,2	3,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7	3,0	2,8	2,9	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
PX 2,7	3,2	2,7	2,7	3,0	3,2	3,1	2,7	2,7	2,9	2,9	2,7	2,7	3,0	2,8	2,9	3,0	2,9	3,0	2,7	2,7	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,9	5,0	3,1
PY 2,9	3,1	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	3,0	2,9	3,1	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	5,5	3,0
PZ 5,0	5,4	5,0	5,0	5,3	5,4	5,3	5,0	5,0	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,1	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,4
PF 3,1	3,4	3,1	3,1	3,1	3,3	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	3,1	3,2	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,2
QR 1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	1,9	1,8	1,9	1,7	1,8	2,3	2,0	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7	2,7	1,5	1,8	1,9	2,1	1,6	1,9	1,5	2,8	1,8	1,7	5,0	1,6
QS 1,9	2,1	2,5	2,5	1,9	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	2,5	2,5	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	3,2	1,9	1,9	2,0	2,6	1,9	2,3	1,9	3,0	1,9	5,4	2,0	
QS 2,1	2,6	2,1	2,1	2,4	2,6	2,5	2,1	2,1	2,3	2,3	2,1	2,1	2,4	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,7	2,1	2,1	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,3	5,0	2,5
QT 1,6	2,1	2,0	2,0	1,7	1,8	1,9	1,6	1,7	1,6	1,8	2,1	2,0	1,8	1,7	1,8	1,6	1,7	1,7	2,7	1,6	1,6	1,9	2,1	1,6	1,9	1,6	2,5	1,8	1,8	5,0	1,6
QU 1,9	2,3	2,0	2,0	1,9	2,3	2,2	1,9	1,9	1,9	2,1	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	1,9	2,0	2,2	2,7	1,9	1,9	2,2	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	2,1	5,0	2,3	
QV 1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,8	1,9	1,5	1,7	1,7	1,8	2,1	2,0	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7	2,7	1,5	1,5	1,9	2,1	1,6	1,9	1,5	2,5	1,8	1,7	5,0	1,6
QW 2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	3,0	2,9	2,5	2,8	2,7	2,7	2,5	2,5	2,8	2,6	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,5	2,8	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	5,0	2,9
QX 1,8	2,3	2,0	2,0	2,1	1,8	2,2	1,8	1,8	2,0	2,0	2,1	2,0	2,1	1,9	2,0	2,1	2,0	2,1	2,7	1,8	1,8	2,1	2,1	1,8	1,9	1,8	2,5	1,8	2,0	5,0	2,2
QY 1,7	2,0	2,3	2,3	1,7	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	2,4	2,3	1,8	1,8	1,8	1,9	1,7	1,7	2,7	1,7	1,7	1,8	2,4	1,7	2,2	1,7	2,8	2,1	1,8	5,3	1,9
QZ 5,0	5,4	5,0	5,0	5,3	5,4	5,3	5,0	5,0	5,2	5,2	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,1	5,2	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,4

VLI di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	€	&	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	\$	T	U	V	W	X	Y	Z	5		
VU	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,4	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6		
Q8	1,6	1,9	2,4	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	2,1	1,6	1,6	2,5	2,4	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7	1,8	3,1	1,6	1,6	1,7	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,2	1,6	5,4	1,7	
RS	1,9	2,1	2,5	2,5	1,9	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	2,5	2,5	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	2,0	2,0	3,2	1,9	1,9	2,0	2,6	1,9	2,3	1,9	3,0	1,9	2,0	5,4	2,0	
RS	2,1	2,6	2,5	2,5	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,5	2,1	2,4	2,2	2,4	2,4	2,3	2,4	2,7	2,1	2,4	2,4	2,5	2,1	2,1	2,3	2,9	2,4	2,3	5,3	2,5	
RT	1,6	2,1	2,0	2,0	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	2,4	2,0	1,8	1,7	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	2,7	1,6	1,9	1,9	2,1	1,6	1,9	1,6	2,8	1,8	1,8	5,0	1,6	
RU	1,9	2,3	2,0	2,0	2,2	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,4	2,0	2,1	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,7	1,9	2,1	2,2	2,1	2,2	1,9	1,9	1,9	2,8	1,9	2,1	5,0	2,3	
RV	1,5	2,0	2,3	2,3	2,0	1,8	1,9	1,7	1,8	2,3	2,0	1,8	1,6	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	2,7	1,5	1,8	1,9	2,4	1,6	1,9	1,7	2,8	2,1	1,7	5,2	1,6	
RW	2,5	3,0	2,9	2,9	2,8	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,9	2,5	2,8	2,6	2,8	2,8	2,7	2,8	3,1	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,7	2,9	2,8	2,7	2,9	2,8	5,4	2,9	
RX	1,8	2,3	2,4	2,3	2,1	1,8	2,2	2,1	2,1	2,0	2,4	2,0	2,1	1,9	2,1	2,1	2,0	2,1	2,7	1,8	2,1	2,1	2,1	2,4	1,8	1,9	2,0	2,8	2,1	2,0	5,3	2,2	
RY	1,7	2,1	2,3	2,3	2,2	1,9	1,8	1,8	1,9	1,8	2,4	2,3	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,9	3,0	1,7	1,8	1,9	2,4	1,7	2,2	1,7	2,8	2,1	1,8	5,3	2,0		
RZ	5,0	5,4	5,3	5,3	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,0	5,2	5,1	5,3	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,0	5,2	5,3	5,3	5,0	5,0	5,1	5,4	5,3	5,2	5,8	5,4	
R6	1,6	1,9	2,4	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	2,1	1,6	1,6	2,5	2,4	1,7	1,8	1,6	1,7	1,9	3,1	1,6	1,6	1,7	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,2	1,7	5,4	1,7		
SS	2,4	2,7	2,4	2,4	2,4	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,5	2,4	3,3	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	3,1	2,4	2,4	5,6	2,6		
ST	1,9	2,2	2,5	2,5	1,9	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	2,6	2,5	2,0	2,0	2,0	1,9	2,0	1,9	3,2	1,9	1,9	2,0	2,6	1,9	1,9	1,9	3,0	1,9	1,9	5,4	2,1		
SU	2,2	2,5	2,2	2,2	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	3,3	2,2	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	3,1	2,2	2,2	5,5	2,3	
SV	1,3	1,5	2,4	2,3	2,1	1,9	1,6	1,8	2,0	1,3	1,3	2,4	2,3	1,4	1,4	1,4	1,8	1,5	1,8	3,0	1,9	1,9	1,5	2,4	1,9	2,2	1,3	2,8	2,1	1,3	5,3	1,7	
SW	2,8	3,1	2,8	2,8	2,8	3,0	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	5,7	3,0	
SX	2,1	2,4	2,1	2,1	2,1	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,2	2,1	3,2	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	3,0	2,1	2,1	5,5	2,3	
SY	1,3	1,5	2,4	2,3	2,2	1,9	1,6	2,0	2,1	1,4	1,5	2,4	2,3	1,4	1,4	1,5	1,9	1,5	1,9	3,0	1,9	2,0	1,5	2,4	1,9	2,2	1,3	2,8	2,1	1,4	5,3	1,7	
SC	5,3	5,5	5,3	5,3	5,4	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4	5,4	5,3	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,4	
S9	1,7	2,0	2,6	2,6	2,3	2,1	1,9	1,7	1,7	1,7	2,6	2,6	1,8	1,8	1,8	1,7	1,8	1,7	3,3	1,7	1,7	1,8	2,7	1,7	2,5	1,7	3,1	2,4	1,7	5,5	1,9		
SI	2,1	2,6	2,1	2,1	2,4	2,6	2,5	2,1	2,1	2,3	2,3	2,1	2,1	2,4	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,7	2,1	2,1	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,5	2,1	2,3	5,0	2,5	
\$U	2,1	2,6	2,1	2,1	2,4	2,6	2,5	2,1	2,1	2,3	2,3	2,1	2,1	2,4	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,7	2,1	2,1	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,5	2,1	2,3	5,0	2,5	
\$V	2,1	2,6	2,1	2,1	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,4	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,7	2,1	2,1	2,4	2,1	2,1	2,1	2,1	2,5	2,1	2,3	5,0	2,5	
\$W	2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,9	2,5	2,8	2,6	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9
\$X	2,1	2,6	2,1	2,1	2,4	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,1	2,1	2,4	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,7	2,1	2,4	2,4	2,4	2,1	2,1	2,1	2,5	2,1	2,3	5,0	2,5	
\$Y	2,5	2,5	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,4	2,3	2,5	2,4	2,4	3,1	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	5,4	2,4	
\$Z	5,0	5,4	5,0	5,0	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,4	5,4
\$6	2,5	2,8	2,5	2,5	2,7	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	2,6	2,5	3,3	2,5	2,5	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	
TU	1,9	2,3	2,0	2,0	1,9	2,3	2,2	1,9	1,9	1,9	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	1,9	2,0	2,1	2,7	1,9	1,9	2,2	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,1	5,0	2,3	
TV	1,6	2,1	2,0	2,0	2,0	1,8	1,9	1,6	1,7	1,8	1,8	2,1	2,0	1,8	1,7	1,8	1,7	1,7	2,7	1,6	1,6	1,6	1,9	1,6	1,9	1,6	1,6	1,6	1,6	1,8	5,0	1,6	
TW	2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	3,0	2,9	2,8	2,7	2,7	2,5	2,5	2,8	2,6	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,9	2,9
TX	1,8	2,3	2,0	2,0	2,1	1,8	2,2	1,8	2,0	2,0	2,1	2,0	2,1	1,9	2,0	2,1	2,0	2,1	2,7	1,8	1,8	2,1	2,1	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,0	5,0	2,2	
TY	1,8	2,0	2,4	2,3	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	2,4	2,3	1,9	1,8	2,0	1,8	1,9	3,0	1,8	1,8	1,8	1,9	2,4	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	
TZ	5,0	5,4	5,0	5,0	5,3	5,4	5,3	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,1	5,2	5,0	5,0	5,2	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,4	5,4

VU di una giornata lavorativa: calcolo dell'indice sulla base della aggregazione dei 3 compiti più sovraccaricanti svolti nella giornata

Compito	A	B	C	D	E	€	€	€	F	G	H	I	J	K	L	E	M	N	O	P	Q	R	S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	€	
VU	1,4	2,0	2,0	1,7	1,8	1,4	1,5	1,7	1,2	1,3	2,1	2,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,6	1,7	2,7	1,5	1,5	1,3	2,1	1,6	1,9	1,0	2,5	1,8	1,2	5,0	1,6		
TS	1,6	1,9	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	2,1	1,6	1,6	2,5	2,4	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7	1,8	3,1	1,6	1,6	1,7	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,2	1,6	5,4	1,7	
UV	1,9	2,3	2,0	2,0	2,2	2,3	2,2	1,9	1,9	2,1	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	2,1	2,1	2,0	2,2	2,7	1,9	1,9	2,2	2,1	1,9	1,9	1,9	2,5	1,9	2,1	5,0	2,3	
UW	2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,5	2,5	2,8	2,6	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,5	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	5,0	2,9	
UX	1,9	2,3	2,0	2,0	2,2	2,3	2,2	1,9	1,9	2,1	2,1	2,0	2,1	2,0	2,1	2,1	2,0	2,2	2,2	2,7	1,9	1,9	2,2	2,1	1,9	1,9	1,9	2,5	1,9	2,1	5,0	2,3	
UY	2,1	2,3	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1	2,2	2,1	2,2	2,2	2,1	2,2	2,2	3,1	2,1	2,1	2,2	2,5	2,1	2,1	2,1	2,9	2,1	2,2	5,3	2,2	
UZ	5,0	5,4	5,0	5,0	5,3	5,4	5,3	5,0	5,0	5,2	5,0	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,1	5,2	5,0	5,0	5,0	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,4	
U€	2,3	2,5	2,3	2,3	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,3	3,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	3,1	2,3	2,3	5,5	2,4	
VW	2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,9	2,5	2,8	2,6	2,7	2,8	2,7	2,8	2,7	2,5	2,8	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	5,0	2,9	
VN	1,8	2,3	2,0	2,0	2,1	1,8	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	2,1	2,0	2,1	1,9	2,0	2,1	2,0	2,1	2,7	1,8	2,1	2,1	2,1	1,8	1,9	1,8	2,5	1,8	2,0	5,0	2,2	
VY	1,2	1,4	2,3	2,2	2,0	1,8	1,5	1,7	1,9	1,2	1,6	2,3	2,2	1,3	1,2	1,4	1,7	1,3	1,8	2,9	1,7	1,7	1,3	2,3	1,8	2,1	1,2	2,7	2,0	1,3	5,2	1,6	
VZ	5,0	5,4	5,0	5,0	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,1	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,4	
V€	1,9	1,9	2,4	2,4	2,1	1,9	1,7	1,6	2,1	1,6	2,5	2,4	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,7	1,8	3,1	1,6	1,6	1,7	2,3	1,6	2,3	1,6	2,9	2,2	1,6	5,4	1,7	
WR	2,5	3,0	2,5	2,5	2,8	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7	2,9	2,5	2,8	2,6	2,8	2,8	2,7	2,8	2,7	2,5	2,8	2,8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	5,0	2,9	
WY	2,7	3,1	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,8	2,7	2,9	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	5,4	2,8
WZ	5,0	5,4	5,0	5,0	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,2	5,1	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,4	
W€	2,9	3,2	2,9	2,9	2,9	3,1	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	2,9	3,0	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	5,7	3,0
XY	2,0	2,2	2,4	2,0	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,1	2,1	2,4	2,0	2,1	2,0	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,1	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	5,3	2,1	
XZ	5,0	5,4	5,0	5,0	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,2	5,3	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,2	5,0	5,4
X€	2,2	2,5	2,2	2,2	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	5,5	2,3
YZ	5,2	5,4	5,2	5,2	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,3
Y€	1,6	1,9	2,4	2,4	2,3	1,9	1,7	1,7	2,2	1,7	1,7	2,5	2,4	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,9	3,1	1,6	1,7	1,7	2,5	1,6	2,3	1,6	2,9	2,2	1,7	5,4	1,7
Z€	5,4	5,6	5,4	5,4	5,4	5,5	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5

## PROSPETTIVE FUTURE DEL PROGETTO

Il progetto lucano, oltre alla sezione dedicata alla valutazione del rischio di sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale, si è caratterizzato per altre due tipologie di attività, che è opportuno sintetizzare per una conoscenza adeguata del percorso effettuato. La sorveglianza sanitaria dei lavoratori delle imprese coinvolte nel progetto è stata integrata con la somministrazione di un questionario (5) (compilato con la tecnica della somministrazione guidata), che permette la rilevazione dei disturbi occorsi negli ultimi dodici mesi al rachide lombare, nonché di acquisire informazioni riguardo patologie di interesse già diagnosticate. A tutt'oggi i lavoratori coinvolti dall'iniziativa sono oltre 800; la tabella successiva, tratta dalla pubblicazione scientifica dei risultati globali del progetto (19), riassume i dati clinici dei primi 546 lavoratori interessati dall'iniziativa: è evidente che siamo in presenza di tassi di prevalenza decisamente alti, in linea con le stime del livello di esposizione al rischio documentata nelle pagine precedenti, a conferma dell'importanza del sovraccarico della colonna vertebrale fra gli operatori edili.

Questionario sui disturbi muscoloscheletrici: soggetti con positività alla soglia anamnestica (analisi per distretto anatomico) e patologie della colonna vertebrale già diagnosticate

Classi di età	Soggetti con Positività alla soglia anamnestica			Ernie del disco già diagnosticate
	Colonna cervicale	Colonna Dorsale	Colonna Lombo-Sacrale	
< 35 aa	8 (6,3%)	6 (4,7%)	22 (17,2%)	13 (10,2%)
36 - 55 aa	65 (19,0%)	66 (19,3%)	106 (31,0%)	69 (20,2%)
> 55 aa	14 (18,4%)	12 (15,8%)	20 (26,3%)	17 (22,4%)
Totale	87 (15,9%)	84 (15,4%)	148 (27,1%)	99 (18,1%)

*La "soglia di positività anamnestica" è definita dalla presenza (negli ultimi 12 mesi) di dolore o fastidio pressoché tutti i giorni o dalla presenza di almeno 3 o 4 episodi dolorosi della durata di 2-3 giorni o anche di durata inferiore se regrediti in seguito a trattamento medico. Per le patologie già diagnosticate il soggetto ha documentato, con copia dell'esame strumentale, quanto dichiarato in sede anamnestica.*

Il questionario ha permesso anche di stimare i costi, in termini di assenteismo, della patologia della colonna vertebrale, evidenziando un tasso di assenteismo specifico pari all'1,91 % (con punte intorno al 3 % per muratore e carpentiere), a fronte di un assenteismo globale del 5-6 % registrato nel triennio 2008-2010 in tutta la popolazione degli operatori edili iscritti ad Edilcassa di Basilicata. Questi numeri ci danno una stima del costo imprenditoriale di queste patologie: una percentuale stimabile fra il 30% ed il 40 % dell'assenteismo globale (registrato nella popolazione degli edili iscritti ad Edilcassa di Basilicata) sarebbe attribuibile alle patologie specifiche e quindi, in misura non stimata, ma certamente significativa, all'esposizione ai rischi MMC, Trasporto manuale e Traino e spinta. Poiché il valore economico di una giornata di un operaio edile (nella regione Basilicata) è intorno ai 250 €, si può stimare che il solo costo relativo all'assenteismo nella popolazione degli iscritti ad Edilcassa (circa 3500 addetti) sia dell'ordine di 3,5 milioni di € per anno (pari a circa 1000 € per lavoratore).

Gli stessi lavoratori sono stati infine coinvolti in un percorso di informazione e formazione sul rischio, realizzato con eventi formativi di breve durata (60-90 minuti) iniziati con la proiezione di un filmato divulgativo sul rischio (realizzato per l'occasione) della durata di 16 minuti, e seguiti da un confronto sul tema fra i lavoratori ed i formatori (gli stessi medici e RSPP che hanno partecipato alla rilevazione dei fattori di rischio). La tabella successiva riassume il giudizio dei lavoratori sull'evento formativo.

Tabella 12: Valutazione dell'evento formativo ad opera degli lavoratori intervistati

Prima di questo evento conosceva le patologie analizzate e la possibilità di correlazione al lavoro.		
Non risponde.	29	5,3%
Assolutamente NO.	142	26,0%
Conoscevo le malattie: non sapevo che possono essere correlate al lavoro.	114	20,9%
Conoscevo le malattie e sapevo che possono essere correlate al lavoro.	261	47,8%
Come valuta l'evento formativo a cui ha partecipato:		
Non risponde.	26	4,8%
Non mi sento di esprimere un giudizio.	52	9,5%
Insufficiente: non ha migliorato le mie conoscenze.	20	3,7%
Sufficiente: ha migliorato le mie conoscenze.	181	33,2%
Ottimo: ha migliorato le mie conoscenze ed il mio comportamento sul lavoro.	267	48,9%
Totale soggetti intervistati	546	100,0%

Anche questa tabella merita un rapido commento poiché documenta la possibilità di percorsi concreti di gestione dei rischi professionali in edilizia (anche dei rischi *difficili*, come in genere sono ritenuti i rischi ergonomici), nonostante le caratteristiche del settore, con la sua frammentarietà e la dispersione territoriale ed organizzativa del personale in molteplici imprese di piccole e piccole dimensioni.

L'esperienza condotta in Basilicata potrebbe aprire una nuova strada per la gestione dei rischi ergonomici (e probabilmente non solo dei rischi ergonomici) in edilizia: più volte in questa monografia è stato sottolineato il limite principale dell'indagine che, come tutte le indagini di questo tipo, è *tempo e luogo specifica*. Si pone quindi la necessità di allargare il bacino territoriale di riferimento per realizzare una banca dati nazionale che consenta, nel tempo, di definire dei profili di rischio per tutte le mansioni e per tutti i compiti dell'edilizia, modulati sulle principali variabili:

1) tipologia di cantiere: ristrutturazioni, nuove costruzioni civili, nuove costruzioni industriali, cantieristica stradale, opere di urbanizzazione, grandi cantieri, ecc.;

2) area territoriale, con una specificità che può emergere solo dall'analisi dei dati raccolti, dalla semplice aggregazione in macro-aree fino ad una differenziazione a carattere regionale o addirittura provinciale se dovessero emergere delle specificità territoriali nelle modalità di lavorazione;

3) dimensione aziendale, differenziando fra imprese artigiane, micro-imprese, piccole, medie e grandi imprese.

Un progetto nazionale adeguatamente strutturato potrebbe inoltre consentire una stima più affidabile dei costi sociali ed imprenditoriali delle patologie correlate al sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale e potrebbe favorire una maggiore consapevolezza dei rischi professionali, migliorando anche la propensione alla denuncia delle patologie professionali, oggi scarsa nel settore edile (anche il progetto lucano ha evidenziato che solo il 18 % delle patologie già diagnosticate sono state oggetto di denuncia all'Istituto assicuratore). E' opportuno sottolineare, infine, che una banca dati di questo tipo, oltre ai dati tecnici sui livelli di esposizione ai rischi censiti, può evidenziare differenze importanti sui livelli di esposizione al rischio fra le diverse aggregazioni, eventualmente correlate a modalità diverse di lavorazione: in altre parole potrebbe evidenziare

*buoni comportamenti* (se non addirittura *buone prassi*) che potrebbero essere adeguatamente enfatizzate e divulgate e consentire quindi un miglioramento rapido dei livelli di esposizione. La stima sui costi sociali delle patologie correlate al sovraccarico biomeccanico della colonna vertebrale ci dice che anche una modesta riduzione dell'assenteismo correlato (nell'ordine del 5 – 10 %), ripagherebbe abbondantemente i costi generali del progetto.

Un progetto così ambizioso può essere realizzato solo con la partecipazione motivata delle imprese edili e l'unica prospettiva percorribile ci sembra quella del coinvolgimento diretto degli organismi paritetici territoriali, attraverso una partnership fra la Direzionale Nazionale dell'INAIL e la Commissione Nazionale dei CPT: in questa eventualità la Direzione regionale dell'INAIL di Basilicata ed Edilcassa di Basilicata possono rendere disponibili tutti gli strumenti elaborati per il progetto lucano (dalla scheda di rilevazione dei rischi, al filmato divulgativo, al software per la gestione dei dati), per consentirne gli opportuni aggiornamenti, necessari alla nuova dimensione nazionale. Infine, lo strumento operativo derivante da questa partnership potrebbe costituire un'occasione per agevolare il confronto con esperienze similari condotte in altri territori, con la possibilità di realizzare un unico "laboratorio nazionale", in cui esperienze diverse si confrontano e vengono coordinate nella prospettiva di un vero e proprio Progetto Nazionale dedicato alle Malattie Professionali in Edilizia.

## BIBLIOGRAFIA

1. Arndt V, Rothenbacher D, Brenner H, et al: Older workers in the construction industry: results of a routine health examination and a five year follow up. *Occup Environ Med* 1996; 53: 686-691
2. Brenner H, Ahern W: Sickness absence and early retirement on health grounds in the construction industry in Ireland. *Occup Environ Med* 2000; 57: 615-620
3. Bresciani M, Riva MM, Giorgi M, Ghezzi L, Sidoti C, Mosconi G.: Malattie Professionali segnalate e riconosciute in edilizia, *G Ital Med Lav Erg* 2007; 29 (suppl 3): 611-613
4. Bucciarelli A: Malattie professionali in forte crescita nel 20120 - Dati INAIL – luglio 2011. ([www.inail.it/repository/ContentManagement/node/N670420288/Dati%20Inail%20N%207\\_2011.pdf](http://www.inail.it/repository/ContentManagement/node/N670420288/Dati%20Inail%20N%207_2011.pdf))
5. Colombini D, Occhipinti E, Battevi N, Cerbai M, Fanti M, Menoni O, Placci M: Movimentazione manuale dei carichi – Manuale operativo per l'applicazione del Decreto Legislativo 81/08. *Dossier Ambiente* 2010; 89.
6. European Foundation for the improvement of living and working condition: *Fourth European Working Conditions Survey*, 2005
7. European Foundation for the improvement of living and working condition: *Third European survey on working conditions*, 2000
8. Eurostat: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)
9. Hartmann B, Fleischer AG: Physical load exposure at construction sites. *Scand J Work Environ Health* 2005; 31 (Suppl 2): 88-95
10. Holmstrom E, Engholm G: Musculoskeletal disorders in relation to age and occupation in Swedish. Construction workers. *Am J Ind Med* 2003; 44: 377-384
11. INAIL: Tavole nazionali 2009; <http://bancadati.inail.it/prevenzionale/>
12. Mosconi G, Borleri D, Mandelli G, et al: Le malattie da lavoro in edilizia. *Med Lav* 2003; 94: 296-311
13. Nicoletti S, Di Leone G: Il progetto prevenzione nel comparto edile dell'Edilcassa di Basilicata. [http://www.epmresearch.org/documenti/20090618\\_convegno/6-NICOLETTI-DI%20LEONE.pdf](http://www.epmresearch.org/documenti/20090618_convegno/6-NICOLETTI-DI%20LEONE.pdf)
14. Pavesi G, Bancone C, Bartolozzi F, Riva MM, Mosconi G: Le Malattie professionali sono sottostimate in Edilizia?. *G Ital Med Lav Erg* 2006; 28 (Suppl 3): 70-71
15. Snook SH, Ciriello VM: The design of manual handling tasks: revised tables of maximum acceptable weights and forces. *Ergonomics* 1991; 34: 1197-1213
16. Vitelli N, Battevi N, Carissimi E: Primi risultati di un'indagine sanitaria sui disturbi muscoloscheletrici in un gruppo di 2247 artigiani edili nella provincia di Bergamo. *Med Lav* 2011; 102: 250-261.
17. Waters TR, Lu ML, Occhipinti E, Colombini D, Alvarez E, Hernandez A: The Variable Lifting Index: A tool for assessing Manual Lifting Tasks with Highly Variable Task Characteristics. *Conference Proceedings 17th IEA Congress of the International Ergonomics Association August 9 – 14, 2009, China.*

18. Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A; Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. *Ergonomics* 1993; 36: 749-776.
19. Nicoletti S, Battevi N, Colafemmina G, Di Leone G, Satriani G, Ragone P, Occhipinti E: Movimentazione manuale dei carichi e trasporto manuale: valutazione del rischio e prevalenza delle patologie correlate nelle imprese edili lucane. *Med Lav* 2013; 104, 2: 126-140.









