



**Regione Campania**  
Direzione Generale per la Tutela della salute e il  
Coordinamento del Sistema Sanitario regionale  
UOD 02 - Prevenzione e Igiene sanitaria

## Buona Prassi per il Rischio Muscolo-Scheletrico (BP-RMS)



**PIANO REGIONALE DELLA PREVENZIONE**  
2020-2025 Programma Predefinito 08

## **Componenti del gruppo degli estensori**

*Tavolo tecnico regionale*

*Rischio muscoloscheletrico*

**Rocco Graziano**

Direzione Generale per la Tutela della salute e il Coordinamento del Sistema Sanitario regionale

U.O.D. 02 - Sicurezza nei luoghi di lavoro

**Antonio Greco**

Direzione Generale per la Tutela della salute e il Coordinamento del Sistema Sanitario regionale

U.O.D. 02 - Sicurezza nei luoghi di lavoro

**Gennaro Bilancio**

U.O.C. Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro e Medicina del Lavoro ASL Napoli 2 Nord

**Umberto Candura**

Associazione Nazionale Medici d'Azienda (A.N.M.A.)

**Luca Fontana**

Professore associato di Medicina del Lavoro Università degli Studi di Napoli "Federico II"

**Domenico Fragomeno**

Associazione Medici Competenti Campania (AS.ME.CO.)

**Rosa Giglio**

U.O.C. Servizio Igiene e Medicina del Lavoro ASL Caserta

**Cristiano Mirisola**

U.O.C. Servizio di Prevenzione e Protezione ASL Caserta

*N.B. Una versione editabile (in word) delle Appendici sarà resa disponibile attraverso i siti internet delle ASL e degli stakeholders*



## **SOMMARIO**

Premessa	Pagina 4
I disturbi muscoloscheletrici: definizione e classificazione	Pagina 6
I dati epidemiologici	Pagina 11
La valutazione dei rischi	Pagina 21
La sorveglianza sanitaria	Pagina 26
I giudizi di idoneità	Pagina 28
Appendici	Pagina 29

# PREMESSA

Queste Buone Prassi (BP) hanno la finalità di individuare modalità di riferimento uniformi per tutto il territorio regionale per la gestione della prevenzione del rischio muscolo-scheletrico. Il documento non affronta il rischio muscolo-scheletrico in ambito sanitario, argomento che si auspica venga trattato in una ulteriore BP.

Le BP sono indirizzate agli operatori degli Organi di Vigilanza dei Dipartimenti di Prevenzione delle AA.SS.LL., ai medici competenti operanti nel territorio, ai datori di lavoro ed ai loro consulenti (responsabili ed addetti dei servizi di prevenzione e protezione e tecnici valutatori esterni), nonché ai rappresentanti dei lavoratori della sicurezza.

È stato assunto quale base di elaborazione di queste BP quanto contenuto nei due documenti: 1. *Piano nazionale per l'emersione e la prevenzione delle patologie dell'apparato muscolo scheletrico; indirizzi per l'applicazione del titolo VI del D.lgs. 81/08 e per la valutazione e gestione del rischio connesso alla movimentazione manuale di carichi (2016)* e 2. *Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018; linee di indirizzo per la prevenzione delle patologie muscolo scheletriche connesse con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori*. Le BP, infine, fanno riferimento alle norme della serie ISO 11228 ed alla norma ISO 11226. In funzione delle caratteristiche del contesto produttivo e di rischio regionali, sono stati introdotti alcuni scostamenti rispetto alle indicazioni contenute nei due documenti ora citati con lo scopo di innescare e governare un progressivo innalzamento della qualità nella gestione della prevenzione del rischio muscolo-scheletrico nei luoghi di lavoro.

Nelle Appendici vengono proposti degli strumenti di ausilio, in particolare per le Piccole e Medie Imprese (PMI), finalizzati a supportare i datori di lavoro ed i loro consulenti nella gestione del rischio muscolo-scheletrico ed a fornire un riferimento comune per le aziende e per i soggetti deputati sia al controllo, sia alle attività di auditing.

- Una *lista di controllo* (check list), utile a verificare gli elementi di riferimento dell'allegato XXXIII, necessari nella fase iniziale della valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi.
- Le *tabelle* del Technical Report (TR) ISO 12295, anch'esse necessarie nella fase iniziale della valutazione del rischio non solo da movimentazione ma anche da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e da posture statiche o incongrue.
- Due *liste di controllo*, una per la *movimentazione* ed una seconda per il *sovraccarico*, mirate a verificare se sia stata:  
1. analizzata in maniera efficace l'attività e l'organizzazione del lavoro, 2. correttamente svolta la valutazione del rischio con la conseguente adozione delle misure di prevenzione e protezione necessarie; 3. impostata e realizzata la sorveglianza sanitaria secondo adeguati standard qualitativi e sostanziali; per quest'ultimo punto si sono ripresi, con modifiche ed integrazioni, i contenuti del documento della Regione Lombardia, *Linee di indirizzo per la sorveglianza sanitaria dei soggetti esposti al rischio da sovraccarico biomeccanico (2017)*.

- Delle *schede di autovalutazione*, distinte per *rischio da sollevamento, da traino e spinta e da sovraccarico*, finalizzate ad accompagnare il datore di lavoro ed i suoi consulenti durante la fase di vera e propria valutazione dei rischi; per queste schede si è fatto riferimento, con alcune modifiche, al documento della Regione Lazio, *Vademecum per la prevenzione del rischio dell'apparato muscolo scheletrico (2023)*, sviluppato nel contesto del Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025.
- Le *indicazioni per la sorveglianza sanitaria* per la movimentazione manuale dei carichi e per il rischio sovraccarico biomeccanico arti superiori.
- Una *scheda di approfondimento* sull'ultimo aggiornamento della *norma ISO 11228-1*.
- La *modulistica-tipo* inerente la *raccolta dei dati anonimi e collettivi* ed un *esempio di protocollo di sorveglianza sanitaria* (in questo caso per il sovraccarico biomeccanico arti superiori, ma utilizzabile anche per gli altri rischi).

I contenuti delle BP saranno diffusi attraverso un percorso da svilupparsi a livello territoriale che prevede approfondimenti rivolti specificamente agli operatori degli Organi di Vigilanza ed incontri promossi da questi ultimi, rivolti ai medici competenti ed ai tecnici valutatori del territorio di riferimento. Si auspica, infine, che nella progettazione ed attuazione dei Piani Mirati di Prevenzione possano essere ulteriormente approfondite le tematiche trattate in queste BP.

L'adozione del contenuto delle presenti BP, pur non avendo carattere vincolante, è fortemente raccomandato; ciononostante le indicazioni proposte non vanno applicate in maniera rigida, ma adattate alle singole specifiche situazioni.

# I DISTURBI MUSCOLOSCHIELETRICI: DEFINIZIONE E CLASSIFICAZIONE

I disturbi muscoloscheletrici (DMS) rappresentano la problematica di salute associata al lavoro più comune nell'ambito dell'Unione Europea (UE), interessano i lavoratori di molteplici settori produttivi e costituiscono una criticità non solo in termini di effetti avversi per la salute dei lavoratori ma anche per gli elevati costi che comportano per le imprese e per la società nel suo insieme (EU-OSHA, 2019). I DMS vengono definiti come lesioni e/o disturbi dei muscoli, dei nervi, dei tendini, delle articolazioni, della cartilagine, dei legamenti, delle ossa, del sistema circolatorio locale e possono comprendere condizioni di dolore localizzato (es., lombosciatalgia o cervicalgia) o diffuso (fibromialgia) (EU-OSHA, 2007a; Roquelaure, 2018).

Nel caso in cui nell'eziopatogenesi dei DMS il lavoro svolga un ruolo chiave ed essi siano quindi causati o aggravati principalmente dall'attività lavorativa o dall'ambiente in cui essa si svolge tali disturbi sono noti come DMS correlati al lavoro (EU-OSHA, 2019). La gran parte dei DMS legati all'attività lavorativa è costituita da disturbi di tipo cumulativo, causati da un'esposizione ripetuta a carichi di lavoro ad alta o bassa intensità e per un periodo di tempo prolungato (EU-OSHA, 2019). Recentemente, Roquelaure (2018) ha eseguito una revisione delle definizioni e delle caratteristiche cliniche dei DMS identificando un elenco di 26 malattie (accertate dal punto di vista medico) periarticolari degli arti e della colonna vertebrale che possono essere considerate a tutti gli effetti come DMS (Tabella 1)

**Tabella 1 - Classificazione dei principali DMS degli arti e della colonna vertebrale (modificata da Roquelaure, 2018).**

DMS	Localizzazione anatomica	Classificazione ICD-10
Tendinopatie	Cuffia dei rotatori della spalla	M75.1-M75.2
	Epicondili laterali	M77.1
	Epicondili mediali	M77.0
	Flessori ed estensori delle mani/dita	M70.0-M70.8
	Sindrome di De Quervain	M65.4
	Tendini del quadricipite e della rotula	M76.5
	Tendine di Achille	M76.6
Tunnel e sindromi da compressione dei nervi	Mediano (tunnel carpale)	G56.0
	Ulnare (canale di Guyon)	G56.2
	Ulnare al gomito	G56.2
	Radiale al gomito (tunnel radiale)	G56.3
	Spalla: nervi soprascapolari, serrato ant., muscolocutaneo, circonflesso	G56.9
	Sindrome dello stretto toracico cervicale	G56.9
	Nervo sciatico popliteo esterno (gamba)	G57.3
	Dolore radicolare lombare causato da un'ernia del disco	M51.1
Igromi	Igroma del gomito	M70.2-M70.3
	Igroma della parte posteriore delle falangi	M70.1
	Igroma del ginocchio	M70.4-M70.5
Sindromi ossee	Artrosi microtraumatica del: - gomito - polso - base del pollice	M.19.9 M18.3-M18.9
	Osteonecrosi causata da vibrazioni (morbo di Köhler, malattia di Kienböck)	M92.6-M93.1
	Sindromi vascolari	Disturbi angioneurotici
Sindrome del martello ipotenarico		I73.8
Sindrome compartimentale		T79.6
Lesioni del menisco	Disturbo della rotula non specificato	M22.9

Tuttavia, come già accennato brevemente in precedenza, il termine DMS non si riferisce esclusivamente alle malattie periarticolari degli arti e della colonna vertebrale (DMS specifici), ma anche alle sindromi dolorose multiple o localizzate (DMS non specifici). Si tratta di DMS meno ben caratterizzati in termini clinici e che comportano un dolore localizzato in aree anatomiche specifiche. I seguenti disturbi aspecifici sono stati identificati come i principali DMS aspecifici degli arti superiori e della colonna vertebrale (Roquelaure, 2018):

- sindrome cervicobrachiale (tensione muscolare del collo) - M53.1;
- dolore non specifico agli arti superiori - M70.9-M79.6;
- dolore cervicale - M54;
- dolore dorsale - M54;
- dolori lombari e lombosciatalgici non specifici - M54.5.

Sebbene la maggior parte dei DMS correlati al lavoro siano classificabili come disturbi di tipo cronico provocati dall'esposizione ripetuta a carichi di lavoro ad alta o bassa intensità per un lungo periodo di tempo, nella definizione di DMS rientrano a pieno titolo anche i traumi acuti come ad esempio le fratture che possono accadere come conseguenza di un evento infortunistico (EU-OSHA, 2007a).

In linea di massima, sarebbe preferibile classificare come DMS solo quei disturbi che si riferiscono a compromissioni di quelle strutture corporee che (secondo una definizione piuttosto ampia) possono essere considerate parte del sistema muscoloscheletrico. In questo contesto, seguendo tale indicazione di massima, diverse tipologie di sindromi caratterizzate essenzialmente da dolore aspecifico e dolore riferito o le sindromi da affaticamento non dovrebbero essere considerata come DMS (EU-OSHA, 2019).

## I FATTORI DI RISCHIO DEI DISTURBI MUSCOLOSCHIELETRICI

I DMS sono caratterizzati da un'eziologia multifattoriale ed alla loro estrinsecazione clinica concorrono quindi diversi fattori che possono avere tra loro un effetto sinergico (Hulshof e coll., 2021; Russo e coll., 2020). Tra i diversi fattori di rischio da prendere in considerazione nell'eziopatogenesi dei DMS ritroviamo fattori socio-demografici ed individuali, fattori legati all'organizzazione del lavoro, fattori di rischio occupazionali di tipo fisico e fattori di rischio organizzativi e psicosociali (EU-OSHA, 2019).

### *Fattori socio-demografici*

#### **Genere**

I dati disponibili in letteratura suggeriscono che le donne sono maggiormente a rischio per alcuni DMS (come la sindrome del tunnel carpale) ma, al contempo, hanno minori tassi di incidenza e prevalenza per altri DMS (come la

lombalgia) (Andorsen e coll., 2014; Eltayeb e coll., 2007). Secondo una recente analisi condotta dall'Agencia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro (EU-OSHA) queste differenze di genere potrebbero essere, almeno in parte, spiegate dal fatto che le lavoratrici sono maggiormente impiegate in alcune tipologie di lavoro che sono a loro volta caratterizzati da un livello più elevato di richieste psicosociali e di fattori di rischio occupazionali associati ai DMS (EU-OSHA, 2013). Inoltre, è importante anche sottolineare che i dati della revisione eseguita dall'EU-OSHA dimostrano che le lavoratrici sono più a rischio per infortuni dovuti a scivolamenti, cadute e incidenti legati alla violenza i quali ovviamente aumentano significativamente la prevalenza dei DMS di tipo acuto (EU-OSHA, 2013);

### **Età**

Un altro importante fattore sociodemografico è rappresentato dall'età del lavoratore. Questo parametro è chiaramente correlato con la prevalenza dei DMS dal momento che i lavoratori più anziani hanno maggiori probabilità di incorrere in tale problematica rispetto ai lavoratori più giovani (Okunribido e Wynn, 2010; Yeomans, 2011). Anche in questo caso, l'aspetto più rilevante è la possibile relazione causale tra l'età e lo sviluppo dei DMS. I dati forniti da una revisione della letteratura del 2010, che ha indagato il rapporto tra invecchiamento e DMS correlati al lavoro, ha suggerito che la maggiore prevalenza di tali disturbi nei lavoratori anziani sia una conseguenza della aumentata riduzione della loro capacità funzionale (Okunribido e Wynn, 2010). In questo contesto inoltre è importante segnalare che, nonostante i lavoratori più giovani siano spesso più esposti a diversi fattori di rischio occupazionali che possono incidere in maniera significativa sul potenziale sviluppo di DMS (rumore, vibrazioni, microclima severo, posture incongrue e movimentazione manuale dei carichi), la prevalenza di queste problematiche rimane comunque inferiore rispetto alla categoria dei lavoratori anziani (EU-OSHA, 2007b). Questi dati lascerebbero quindi supporre che nello sviluppo dei DMS un ruolo importante viene svolto anche dalla durata dell'esposizione (anzianità lavorativa) dal momento che i DMS cronici sono spesso il risultato di periodi di sforzo prolungati e quindi si verificano maggiormente tra i lavoratori più anziani (EU-OSHA, 2007b);

### **Nazionalità**

Un terzo fattore demografico che ha un certo rilievo nella definizione dei diversi dati di prevalenza dei DMS è la nazionalità. Nello specifico tale parametro è più che altro utile per distinguere tra lavoratori autoctoni e lavoratori immigrati in considerazione del fatto che in quest'ultima categoria di lavoratori si osservano i maggiori tassi di prevalenza dei DMS (EU-OSHA, 2007c, 2019). Infatti, i lavoratori immigrati tendono ad essere adibiti preferenzialmente a mansioni professionali che presentano i maggiori fattori di rischio per lo sviluppo dei DMS e sono spesso occupati in settori produttivi ed occupazionali ad alto rischio per tali patologie quali l'agricoltura, l'edilizia, il socio-sanitario e la grande distribuzione (Moyce e Schenker, 2018);

### **Livello di istruzione**

Secondo quanto riportato nella letteratura scientifica anche il livello di istruzione rappresenterebbe un fattore di rischio socio-demografico per i DMS. A questo proposito, i risultati di diversi studi che hanno analizzato la correlazione tra il

livello educativo e la prevalenza dei DMS hanno mostrato l'esistenza di una correlazione negativa osservando i maggiori tassi di prevalenza nei gruppi con più basso livello di istruzione (Dalstra e coll., 2005; Hans e coll., 2023).

**Fattori individuali**

In questo gruppo sono ricompresi diversi fattori piuttosto eterogenei che si riferiscono ad abitudini voluttuarie e/o stili di vita che possono influenzare lo stato generale di salute di un individuo e conseguentemente aumentare o diminuire la suscettibilità nei confronti dei DMS (EU-OSHA, 2019), in questo senso i fattori individuali sono da intendersi come dei moderatori. Tuttavia, è importante sottolineare che in questo specifico ambito i dati di letteratura sono piuttosto contrastanti e le evidenze scientifiche a supporto di queste correlazioni non sempre sono particolarmente forti (Tabella 2).

**Tabella 2 - Forza dell'evidenza relativa all'associazione tra DMS e diverse tipologie di fattori di rischio (socio-demografici, individuali, fisici e psicosociali) suddivisi per area anatomica di interesse (modificata da Da Costa e Viera, 2010; Coggon e coll., 2013).**

Area anatomica	Evidenza		
	Forte	Sufficiente	Insufficiente
Schiena e collo	Nessuna	Fattori psicosociali	Lavoro fisico pesante
		Abitudine tabagica	MMC: azioni di sollevamento
		Genere	Sedentarietà
		Posture incongrue	Età avanzata
		Comorbidità	IMC elevato
Schiena (regione lombo-sacrale)	Nessuna	Posture incongrue	Genere
		Lavoro fisico pesante	
		MMC: azioni di sollevamento	Abitudine tabagica
		Fattori psicosociali	
		Giovane età	Comorbidità
		IMC elevato	
Arti superiori: spalla	Nessuna	Lavoro fisico pesante	Lavoro ripetitivo
		Fattori psicosociali	Età avanzata
			IMC elevato
			Sedentarietà
Arti superiori: gomito/avambraccio	Nessuna	Posture incongrue	Lavoro ripetitivo
		Comorbidità	IMC elevato
		Lavoro ripetitivo	Sedentarietà
		Età avanzata	
Arti superiori: polso/mano	Nessuna	Lavoro prolungato al computer	Abitudine tabagica
		Lavoro fisico pesante	Comorbidità
		IMC elevato	
		Età avanzata	
		Genere femminile	Fattori psicosociali
		Posture incongrue	
Lavoro ripetitivo			
Arti inferiori: DMS non specifici degli arti inferiori	Nessuna	Nessuna	Comorbidità
			Fattori psicosociali
			Abitudine tabagica
			IMC elevato
Arti inferiori: anca	Nessuna	MMC: azioni di sollevamento	Lavoro ripetitivo
		Lavoro fisico pesante	
Arti inferiori: ginocchio	Nessuna	Posture incongrue	Fattori psicosociali
		MMC: azioni di sollevamento	Abitudine tabagica
		Lavoro ripetitivo	Lavoro fisico pesante
		Comorbidità	IMC elevato
DMS non specifici	Nessuna	Comorbidità	Fattori psicosociali
			Età avanzata
			Abitudine tabagica

IMC: indice di massa corporea; MMC: Movimentazione manuale dei carichi

### **Fattori di rischio occupazionali di tipo fisico, organizzativo e psicosociale**

I dati di letteratura disponibili sull'argomento hanno permesso di identificare numerosi fattori di rischio occupazionali di tipo fisico (noti anche come fattori di rischio biomeccanici) che possono incrementare il rischio di sviluppare DMS (EU-OSHA, 2019). Tra questi fattori di rischio sono compresi:

- vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio;
- vibrazioni trasmesse al corpo intero;
- movimentazione manuale dei carichi e/o persone;
- movimenti ripetitivi e ad alta frequenza;
- lavoro al videoterminale;
- microclima severo freddo;
- posture incongrue fisse o prolungate in stazione eretta e/o seduta;
- attrezzature e/o postazione di lavoro non ergonomica.

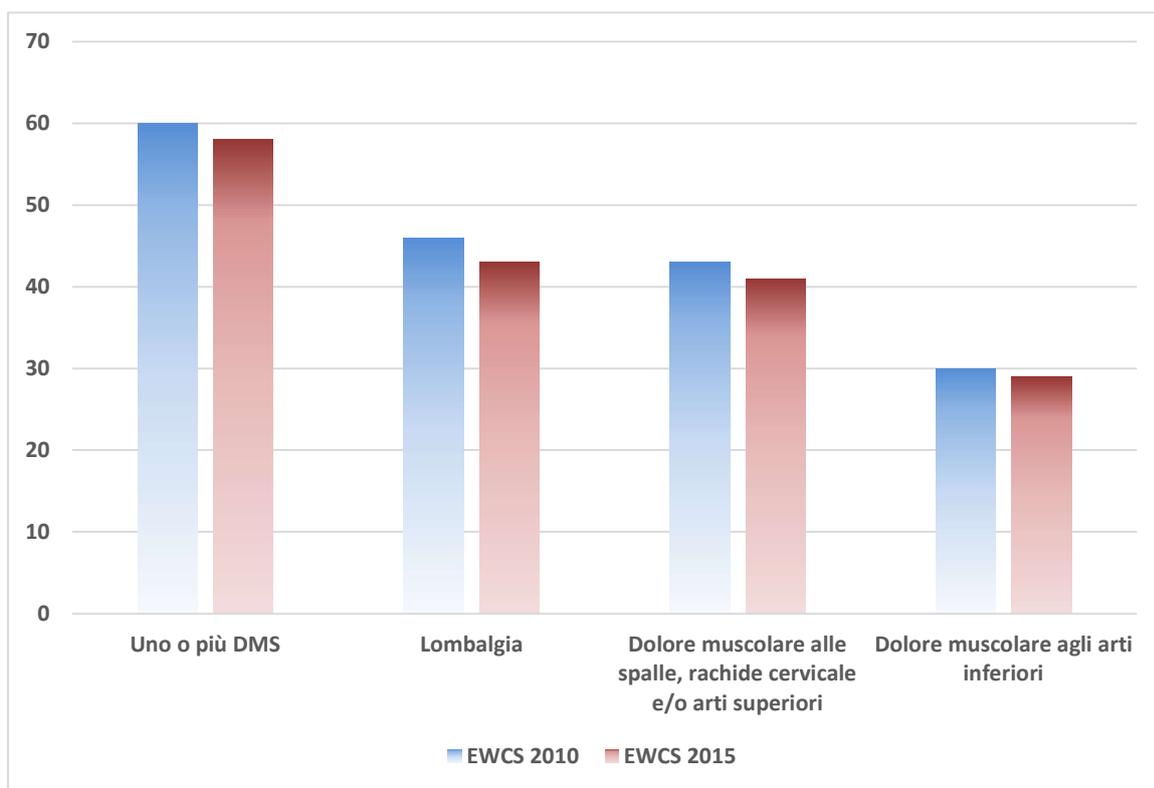
Rispetto alle informazioni disponibili sui fattori di rischio biomeccanici, i dati relativi alla possibile associazione tra fattori di rischio psicosociali/organizzativi e DMS sono ancora piuttosto limitati. Ciononostante, alcuni studi hanno mostrato che tali fattori di rischio possono essere chiamati in causa in quanto, aumentando il livello di stress lavoro-correlato, causerebbero diverse reazioni fisiologiche e biochimiche che a loro volta potrebbero aumentare la tensione muscolare e di conseguenza provocare con più facilità DMS (Hauke e coll., 2011). Tra i principali fattori di rischio psicosociali ed organizzativi ritroviamo:

- ansia, stanchezza generale, problemi di sonno;
- carico mentale pesante;
- mancanza di autonomia (decisionale);
- mancanza di supporto da parte dei manager/supervisor;
- mancanza di supporto da parte dei colleghi;
- scarso supporto sociale;
- scarso riconoscimento per il lavoro svolto;
- molestie sessuali e/o verbali;
- atteggiamenti discriminatori;
- ritmi di lavoro intensi ed imposti da macchine/ciclo lavorativo;
- assenza di pause o tempi di recupero adeguati;
- lavoro monotono e/o ripetitivo.

## I DATI EPIDEMIOLOGICI

Le indagini europee sulle condizioni di lavoro in Europa (EWCS) condotte dalla European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (EUROFOUND) nel 2010 e nel 2015 (EUROFOUND, 2010, 2015) hanno mostrato che nella popolazione lavorativa dell'Unione Europea (UE) circa tre lavoratori su cinque riferiscono problematiche riconducibili a DMS. Tra questi quelli più frequentemente riscontrati sono la lombalgia ed i dolori muscolari agli arti superiori (Figura 1).

Figura 1 - Percentuale di lavoratori che hanno riferito DMS negli ultimi 12 mesi: confronto tra EWCS 2010 e 2015 (Modificata da EU-OSHA, 2019).



Come è possibile notare dai dati riportati in Figura 1 dal 2010 al 2015 si osserva una lieve diminuzione della percentuale di lavoratori che riportano DMS ma ciononostante tra tutti i lavoratori dell'UE con un problema di salute legato al lavoro, il 60% indica i DMS come il problema più grave (EU-OSHA, 2019). Le percentuali di lavoratori che riportano DMS variano notevolmente tra gli Stati membri (Figura 2) e la prevalenza di queste problematiche di salute è significativamente diversa nei vari settori produttivi (Figura 3 e 4). Infatti, i DMS che interessano la colonna vertebrale (in particolare la regione lombare), gli arti superiori e quelli inferiori sono maggiormente presenti nell'edilizia, nell'agricoltura nella silvicoltura e pesca. Inoltre, una prevalenza maggiore alla media si osserva anche nei lavoratori impiegati nel settore socio-sanitario (EU-OSHA, 2019).

## Regione Campania

Direzione Generale per la Tutela della salute e il Coordinamento del Sistema Sanitario regionale  
 UOD 02 - Prevenzione e igiene sanitaria

Figura 2 - Percentuale di lavoratori che riferiscono di aver sofferto di uno o più DMS negli ultimi 12 mesi: confronto per Paese tra EWCS 2010 e 2015 (Modificata da EU-OSHA, 2019).

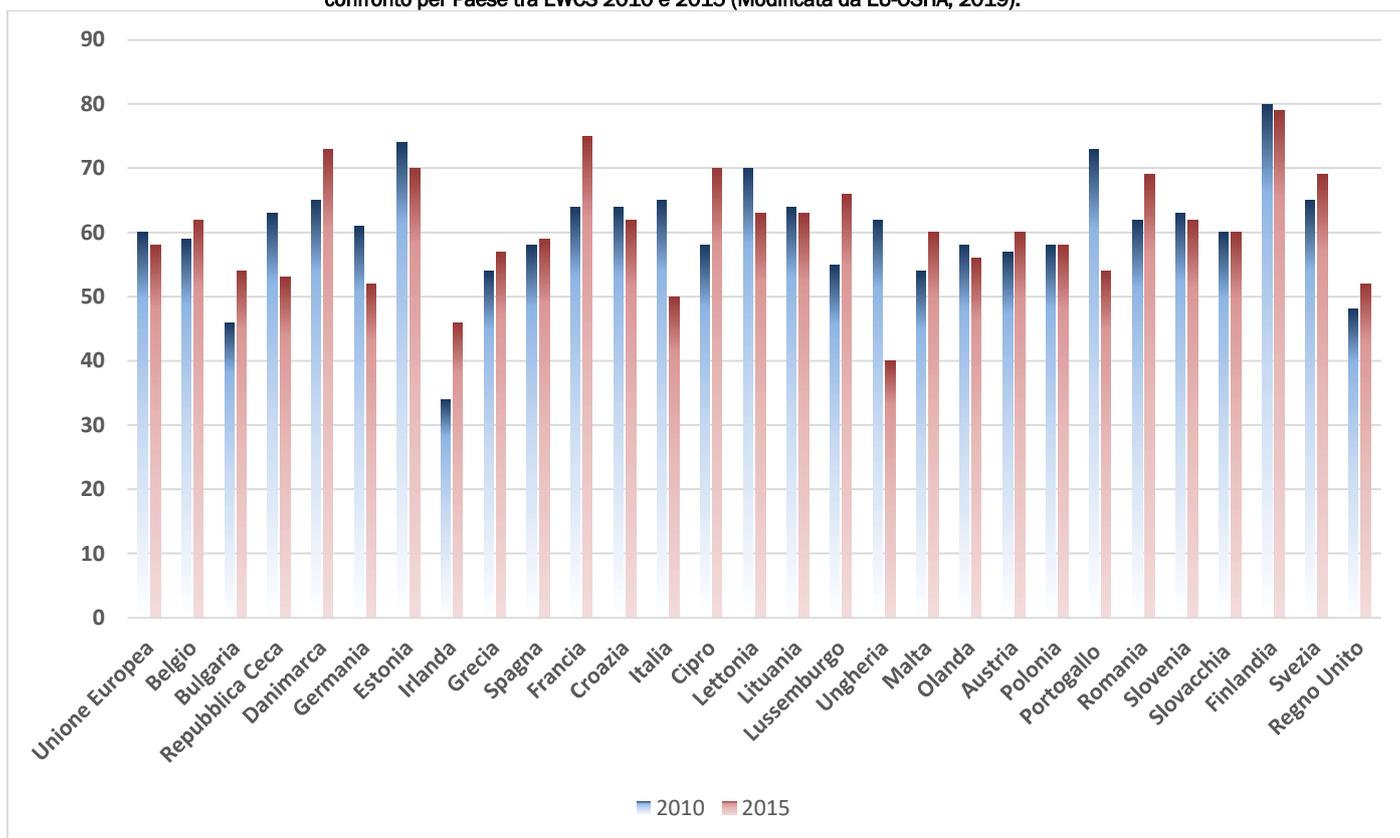
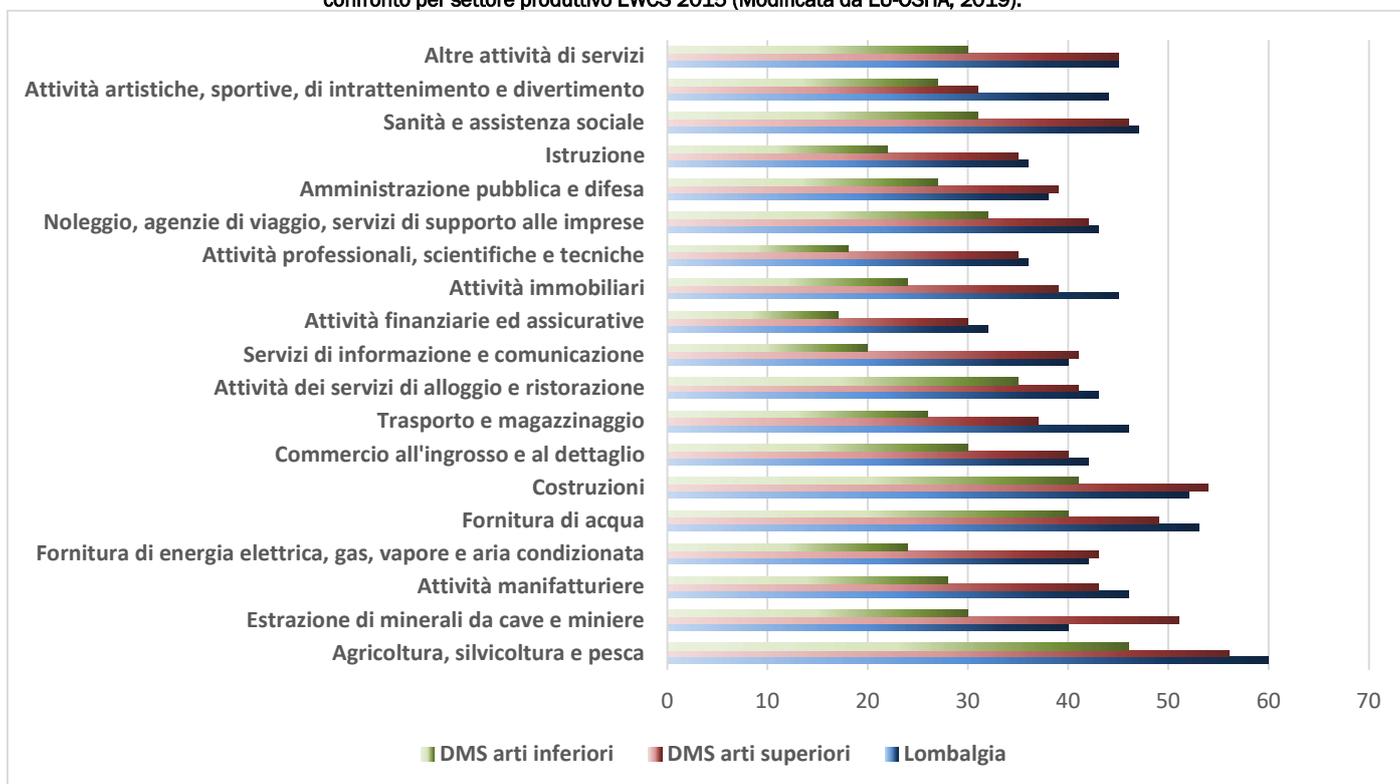
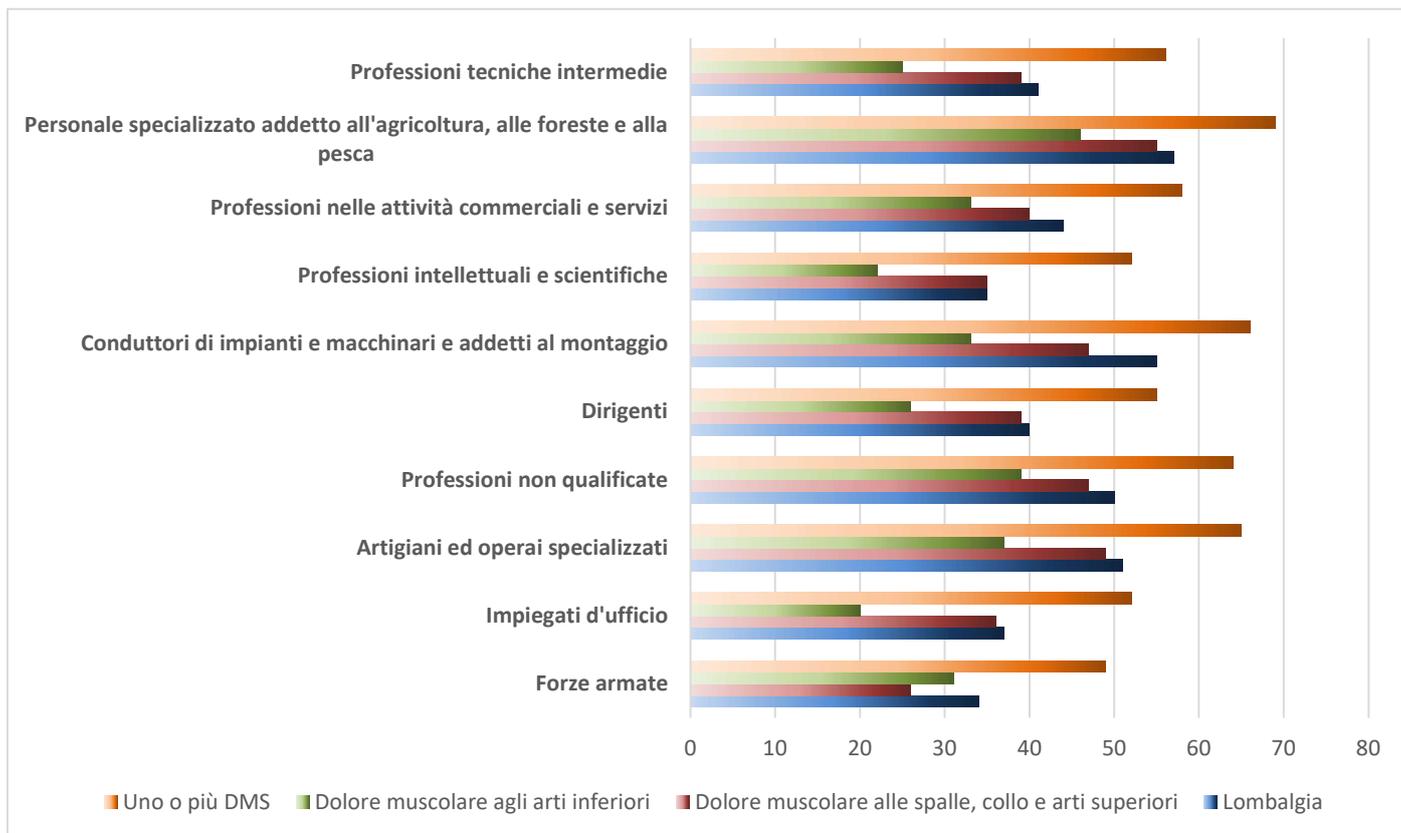


Figura 3 - percentuale di lavoratori che hanno riferito lombalgia, DMS degli arti superiori e DMS degli arti inferiori negli ultimi 12 mesi: confronto per settore produttivo EWCS 2015 (Modificata da EU-OSHA, 2019).





**Figura 4 - Percentuale di lavoratori che hanno riferito diverse tipologie di DMS negli ultimi 12 mesi: confronto per occupazione EWCS 2015 (Modificata da EU-OSHA, 2019).**

In Italia e più specificatamente in Regione Campania è possibile desumere l’impatto dei DMS dai dati presenti nella Banca Dati Statistica dell’Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) che riporta la serie storica (2018-2022) delle malattie professionali denunciate all’INAIL.

Nelle tabelle che seguono vengono riportate le informazioni relative alla Regione Campania ed inerenti alle denunce di sospetta malattia professionale presentate all’INAIL e dovute ai principali DMS.

**Tabella 3 - Numero di denunce di sospetta malattia professionale dovute ai principali DMS**

<b>Malattie del sistema nervoso – Disturbi dei nervi, delle radici nervose e dei plessi nervosi</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi del plesso brachiale	1	0	0	0	1
Disturbi delle radici cervicali non classificati altrove	0	0	0	0	0
Altri disturbi dei plessi e delle radici nervose	1	1	0	3	1
Sindrome del tunnel carpale	168	247	191	210	218
Lesione del nervo ulnare	1	3	2	2	0
Sindrome del tunnel tarsale	0	2	2	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>171</b>	<b>253</b>	<b>195</b>	<b>216</b>	<b>221</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Dorsopatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi dei dischi intervertebrali cervicali	8	21	11	12	6
Disturbo di disco cervicale associato a radicolopatia	13	7	4	12	11
Altra ernia di disco cervicale	6	7	2	9	3
Altra degenerazione di disco cervicale	3	3	3	4	1
Disturbo di disco intervertebrale lombare e di altra sede associato a radicolopatia	395	407	413	352	514
Ernia di altro disco intervertebrale specificato	461	457	289	277	243
Degenerazione di altro disco intervertebrale specificato	37	131	82	237	184
Radicolopatia	3	3	0	1	0
<b>TOTALE</b>	<b>926</b>	<b>1036</b>	<b>804</b>	<b>904</b>	<b>962</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Artropatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Poliartrosi	24	20	20	9	9
Coxartrosi	8	12	6	14	12
Gonartrosi	38	51	23	45	57
Artrosi della prima articolazione carpometacarpica	2	6	3	6	2
Artrosi secondaria di altre articolazioni	14	17	11	12	20
<b>TOTALE</b>	<b>86</b>	<b>106</b>	<b>63</b>	<b>86</b>	<b>100</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo – Disturbi dei tessuti molli</b>					
Altri disturbi muscolari	4	3	0	3	5
Sinovite e tenosinovite	4	8	1	7	19
Dito a scatto	2	5	2	2	0
De Quervain	4	8	3	7	2
Altre sinoviti e tenosinoviti	7	5	6	7	9
Borsite dell'olecrano	3	2	0	3	1
Borsite prepatellare	3	3	0	1	2
Dupuytren	1	1	1	4	1
Lesioni della spalla	180	217	100	122	167
Sindrome della cuffia dei rotatori	190	245	227	137	115
Tendinite bicipitale	12	9	3	7	0
Sindrome da impingement	19	11	26	14	10
Epicondilite mediale	14	12	17	23	9
Epicondilite laterale	4	6	5	9	4
<b>TOTALE</b>	<b>447</b>	<b>535</b>	<b>391</b>	<b>346</b>	<b>344</b>

**Tabella 4 - Numero di denunce di sospetta malattia professionale dovute ai principali DMS lavoratrici femmine**

<b>Malattie del sistema nervoso – Disturbi dei nervi, delle radici nervose e dei plessi nervosi</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi del plesso brachiale	0	0	0	0	1
Altri disturbi dei plessi e delle radici nervose	0	0	0	1	1
Sindrome del tunnel carpale	77	98	74	73	70
Lesione del nervo ulnare	0	1	0	0	0
Sindrome del tunnel tarsale	0	0	0	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>77</b>	<b>99</b>	<b>74</b>	<b>74</b>	<b>73</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Dorsopatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi dei dischi intervertebrali cervicali	3	10	5	1	0
Disturbo di disco cervicale associato a radicolopatia	2	3	1	5	2
Altra ernia di disco cervicale	3	3	1	2	2
Altra degenerazione di disco cervicale	0	0	1	1	0
Disturbo di disco intervertebrale lombare e di altra sede associato a radicolopatia	96	92	93	72	101
Ernia di altro disco intervertebrale specificato	119	124	48	45	32
Degenerazione di altro disco intervertebrale specificato	6	32	27	70	41
Radicolopatia	2	0	0	1	0
<b>TOTALE</b>	<b>231</b>	<b>264</b>	<b>176</b>	<b>197</b>	<b>178</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Artropatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Poliartrosi	4	3	7	2	3
Coxartrosi	0	3	0	2	1
Gonartrosi	12	8	7	13	15
Artrosi della prima articolazione carpometacarpica	1	2	0	2	0
Artrosi secondaria di altre articolazioni	3	3	5	0	3
<b>TOTALE</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>22</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo – Disturbi dei tessuti molli</b>					
Altri disturbi muscolari	2	1	0	1	3
Sinovite e tenosinovite	0	4	0	1	7
Dito a scatto	0	3	1	1	0
De Quervain	3	5	1	2	2
Altre sinoviti e tenosinoviti	2	2	1	1	2
Borsite dell'olecrano	1	0	0	0	0
Borsite prepatellare	0	0	0	0	1
Dupuytren	0	0	0	1	0
Lesioni della spalla	69	83	28	51	43
Sindrome della cuffia dei rotatori	44	47	57	22	33
Tendinite bicipitale	0	1	1	1	0
Sindrome da impingement	2	4	9	0	3
Epicondilite mediale	5	3	6	6	3
Epicondilite laterale	3	1	2	0	2
<b>TOTALE</b>	<b>131</b>	<b>154</b>	<b>106</b>	<b>87</b>	<b>99</b>

**Tabella 5 - Numero di denunce di sospetta malattia professionale dovute ai principali DMS lavoratori maschi**

<b>Malattie del sistema nervoso – Disturbi dei nervi, delle radici nervose e dei plessi nervosi</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi del plesso brachiale	1	0	0	0	0
Disturbi delle radici cervicali non classificati altrove	0	0	0	1	0
Altri disturbi dei plessi e delle radici nervose	1	1	0	2	0
Sindrome del tunnel carpale	91	149	117	137	148
Lesione del nervo ulnare	1	2	2	2	0
Sindrome del tunnel tarsale	0	2	2	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>94</b>	<b>154</b>	<b>121</b>	<b>142</b>	<b>148</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Dorsopatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi dei dischi intervertebrali cervicali	5	11	6	11	6
Disturbo di disco cervicale associato a radicolopatia	11	4	3	7	9
Altra ernia di disco cervicale	3	4	1	7	1
Altra degenerazione di disco cervicale	3	3	2	3	1
Disturbo di disco intervertebrale lombare e di altra sede associato a radicolopatia	299	315	320	280	413
Ernia di altro disco intervertebrale specificato	342	333	241	232	211
Degenerazione di altro disco intervertebrale specificato	31	99	55	167	143
Radicolopatia	1	3	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>695</b>	<b>772</b>	<b>628</b>	<b>707</b>	<b>784</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Artropatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Poliartrosi	20	17	13	7	6
Coxartrosi	8	9	6	12	11
Gonartrosi	26	43	16	32	42
Artrosi della prima articolazione carpometacarpica	1	4	3	4	2
Artrosi secondaria di altre articolazioni	11	14	6	12	17
<b>TOTALE</b>	<b>66</b>	<b>87</b>	<b>44</b>	<b>67</b>	<b>78</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo – Disturbi dei tessuti molli</b>					
Altri disturbi muscolari	2	2	0	2	2
Sinovite e tenosinovite	4	4	1	6	12
Dito a scatto	2	2	1	1	0
De Quervain	1	3	2	5	0
Altre sinoviti e tenosinoviti	5	3	5	6	7
Borsite dell'olecrano	2	2	0	3	1
Borsite prepatellare	3	3	0	1	1
Dupuytren	1	1	1	3	1
Lesioni della spalla	111	134	72	71	124
Sindrome della cuffia dei rotatori	146	198	170	115	82
Tendinite bicipitale	12	8	2	6	0
Sindrome da impingement	17	7	17	14	7
Epicondilite mediale	9	9	11	17	6
Epicondilite laterale	1	5	3	9	2
<b>TOTALE</b>	<b>316</b>	<b>381</b>	<b>285</b>	<b>259</b>	<b>245</b>

**Tabella 6 - Numero di denunce di sospetta malattia professionale dovute ai principali DMS: Industria e servizi**

<b>Malattie del sistema nervoso – Disturbi dei nervi, delle radici nervose e dei plessi nervosi</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi del plesso brachiale	1	0	0	0	1
Disturbi delle radici cervicali non classificati altrove	0	0	0	1	0
Altri disturbi dei plessi e delle radici nervose	1	1	0	2	1
Sindrome del tunnel carpale	79	112	90	109	113
Lesione del nervo ulnare	1	1	2	2	0
Sindrome del tunnel tarsale	0	1	2	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>82</b>	<b>115</b>	<b>94</b>	<b>114</b>	<b>115</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Dorsopatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi dei dischi intervertebrali cervicali	6	17	9	9	6
Disturbo di disco cervicale associato a radicolopatia	9	6	3	9	10
Altra ernia di disco cervicale	6	5	1	8	1
Altra degenerazione di disco cervicale	3	3	3	2	1
Disturbo di disco intervertebrale lombare e di altra sede associato a radicolopatia	250	266	288	270	353
Ernia di altro disco intervertebrale specificato	279	272	202	192	160
Degenerazione di altro disco intervertebrale specificato	20	64	41	125	108
Radicolopatia	1	3	0	1	0
<b>TOTALE</b>	<b>574</b>	<b>636</b>	<b>547</b>	<b>616</b>	<b>639</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Artropatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Poliartrosi	16	17	9	7	9
Coxartrosi	6	9	5	13	10
Gonartrosi	25	39	15	27	28
Artrosi della prima articolazione carpometacarpica	2	6	2	4	2
Artrosi secondaria di altre articolazioni	9	13	5	9	12
<b>TOTALE</b>	<b>58</b>	<b>84</b>	<b>36</b>	<b>60</b>	<b>61</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo – Disturbi dei tessuti molli</b>					
Altri disturbi muscolari	4	2	0	2	2
Sinovite e tenosinovite	4	5	1	6	9
Dito a scatto	2	5	2	2	0
De Quervain	3	6	0	7	1
Altre sinoviti e tenosinoviti	6	4	4	6	5
Borsite dell'olecrano	2	2	0	3	1
Borsite prepatellare	1	3	0	1	1
Dupuytren	0	1	1	3	1
Lesioni della spalla	36	42	38	58	82
Sindrome della cuffia dei rotatori	143	166	152	94	68
Tendinite bicipitale	12	7	1	5	0
Sindrome da impingement	9	7	10	10	4
Epicondilite mediale	11	10	14	20	8
Epicondilite laterale	2	4	4	7	2
<b>TOTALE</b>	<b>235</b>	<b>264</b>	<b>227</b>	<b>224</b>	<b>184</b>

**Tabella 7 - Numero di denunce di sospetta malattia professionale dovute ai principali DMS: Agricoltura**

<b>Malattie del sistema nervoso – Disturbi dei nervi, delle radici nervose e dei plessi nervosi</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Sindrome del tunnel carpale	88	134	101	101	104
Lesione del nervo ulnare	0	2	0	0	0
Sindrome del tunnel tarsale	0	1	0	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>88</b>	<b>137</b>	<b>101</b>	<b>101</b>	<b>105</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Dorsopatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi dei dischi intervertebrali cervicali	2	3	2	3	0
Disturbo di disco cervicale associato a radicolopatia	4	1	1	3	1
Altra ernia di disco cervicale	0	2	1	1	2
Altra degenerazione di disco cervicale	0	0	0	2	0
Disturbo di disco intervertebrale lombare e di altra sede associato a radicolopatia	142	136	119	80	157
Ernia di altro disco intervertebrale specificato	182	183	86	84	83
Degenerazione di altro disco intervertebrale specificato	16	66	40	112	75
Radicolopatia	2	0	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>384</b>	<b>391</b>	<b>249</b>	<b>285</b>	<b>318</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Artropatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Poliartrosi	7	3	11	2	0
Coxartrosi	2	3	1	1	2
Gonartrosi	12	12	7	18	29
Artrosi della prima articolazione carpometacarpica	0	0	1	2	0
Artrosi secondaria di altre articolazioni	2	4	6	3	7
<b>TOTALE</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>38</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo – Disturbi dei tessuti molli</b>					
Altri disturbi muscolari	0	1	0	1	3
Sinovite e tenosinovite	0	3	0	1	10
De Quervain	1	2	3	0	1
Altre sinoviti e tenosinoviti	1	0	1	1	4
Borsite prepatellare	2	0	0	0	1
Dupuytren	1	0	0	1	0
Lesioni della spalla	144	175	61	64	85
Sindrome della cuffia dei rotatori	43	78	73	42	47
Tendinite bicipitale	0	2	2	2	0
Sindrome da impingement	10	4	16	4	6
Epicondilita mediale	2	2	3	3	1
Epicondilita laterale	2	1	1	2	2
<b>TOTALE</b>	<b>206</b>	<b>268</b>	<b>160</b>	<b>121</b>	<b>160</b>

**Tabella 8 - Numero di denunce di sospetta malattia professionale dovute ai principali DMS: Per conto dello stato**

<b>Malattie del sistema nervoso – Disturbi dei nervi, delle radici nervose e dei plessi nervosi</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Sindrome del tunnel carpale	1	1	0	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Dorsopatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Disturbi dei dischi intervertebrali cervicali	0	1	0	0	0
Disturbo di disco intervertebrale lombare e di altra sede associato a radicolopatia	3	5	6	2	4
Ernia di altro disco intervertebrale specificato	0	2	1	1	0
Degenerazione di altro disco intervertebrale specificato	1	1	1	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo - Artropatie</b>					
<b>DMS</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Poliartrosi	1	0	0	0	0
Gonartrosi	1	0	1	0	0
Artrosi secondaria di altre articolazioni	3	0	0	0	1
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Malattie del sistema osteomuscolare e del tessuto connettivo – Disturbi dei tessuti molli</b>					
Altre sinoviti e tenosinoviti	0	1	1	0	0
Borsite dell'olecrano	1	0	0	0	0
Lesioni della spalla	0	0	1	0	0
Sindrome della cuffia dei rotatori	4	1	2	1	0
Epicondilite mediale	1	0	0	0	0
Epicondilite laterale	0	1	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

**Bibliografia essenziale di riferimento**

- Andersen OF, Ahmed LA, Emaus N, Klouman E. High prevalence of chronic musculoskeletal complaints among women in a Norwegian general population: the Tromsø study. *BMC Res Notes*. 2014 Aug 8;7:506. doi: 10.1186/1756-0500-7-506.
- da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010 Mar;53(3):285-323. doi: 10.1002/ajim.20750.
- Dalstra JA, Kunst AE, Borrell C, Breeze E, Cambois E, Costa G, Geurts JJ, Lahelma E, Van Oyen H, Rasmussen NK, Regidor E, Spadea T, Mackenbach JP. Socioeconomic differences in the prevalence of common chronic diseases: an overview of eight European countries. *Int J Epidemiol*. 2005 Apr;34(2):316-26. doi: 10.1093/ije/dyh386.
- Coggon D, Ntani G, Palmer KT, Felli VE, Harari R, Barrero LH, Felkner SA, Gimeno D, Cattrell A, Serra C, Bonzini M, Solidaki E, Merisalu E, Habib RR, Sadeghian F, Masood Kadir M, Warnakulasuriya SS, Matsudaira K, Nyantumbu B, Sim MR, Harcombe H, Cox K, Marziale MH, Sarquis LM, Harari F, Freire R, Harari N, Monroy MV, Quintana LA, Rojas M, Salazar Vega EJ, Harris EC, Vargas-Prada S, Martinez JM, Delclos G, Benavides FG, Carugno M, Ferrario MM, Pesatori AC, Chatzi L, Bitsios P, Kogevinas M, Oha K, Sirk T, Sadeghian A, Peiris-John RJ, Sathikumar N, Wickremasinghe AR, Yoshimura N, Kelsall HL, Hoe VC, Urquhart DM, Derrett S, McBride D, Herbison P, Gray A. Disabling musculoskeletal pain in working populations: is it the job, the person, or the culture? *Pain*. 2013 Jun;154(6):856-63. doi: 10.1016/j.pain.2013.02.008.
- Eltayeb S, Staal JB, Kennes J, Lamberts PH, de Bie RA. Prevalence of complaints of arm, neck and shoulder among computer office workers and psychometric evaluation of a risk factor questionnaire. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007 Jul 14;8:68. doi: 10.1186/1471-2474-8-68.
- European Agency for Safety and Health at Work – EU-OSHA. Introduction to work-related musculoskeletal disorders. Factsheet 71. 2007a. Disponibile a: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet\\_71\\_-\\_Introduction\\_to\\_work-related\\_musculoskeletal\\_disorders.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Factsheet_71_-_Introduction_to_work-related_musculoskeletal_disorders.pdf)
- European Agency for Safety and Health at Work – EU-OSHA. Literature study on migrant workers, 2007c. Available at: [https://osha.europa.eu/en/publications/literature\\_reviews/migrant\\_workers](https://osha.europa.eu/en/publications/literature_reviews/migrant_workers).
- European Agency for Safety and Health at Work – EU-OSHA. New risks and trends in the safety and health of women at work. 2013. Available at: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/new-risks-and-trends-in-the-safety-and-health-of-women-at-work>
- European Agency for Safety and Health at Work – EU-OSHA. OSH in figures: young workers – facts and figures, European Risk Observatory Report 4, 2007b. Available at: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/7606507>
- European Agency for Safety and Health at Work – EU-OSHA. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. Disponibile a: [https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related\\_MSDs\\_prevalence\\_costs\\_and\\_demographics\\_in\\_the\\_EU\\_report.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related_MSDs_prevalence_costs_and_demographics_in_the_EU_report.pdf)
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions – EUROFOUND. Fifth European Working Conditions Survey - Overview report, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2012. Disponibile a: <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/2012/fifth-european-working-conditions-survey-overview-report>
- European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions – EUROFOUND. Sixth European Working Conditions Survey - Overview report, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2016. Disponibile a: <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/2016/sixth-european-working-conditions-survey-overview-report>
- Hansen J, Hansen H, Nilsson C, Ekholm O, Molsted S. Association between educational level and self-reported musculoskeletal pain and physical functioning in Danes 60-70 years old from 2010 to 2017: a longitudinal analysis of trends over time on data from the Danish Health and Morbidity Survey. *BMJ Open*. 2023 Nov 1;13(11):e073523. doi: 10.1136/bmjopen-2023-073523.
- Hauke A, Flintrop J, Brun E, Rugulies R. The impact of work-related psychosocial stressors on the onset of musculoskeletal disorders in specific body regions: A review and meta-analysis of 54 longitudinal studies. *Work Stress* 2011;25:243-256. doi: 10.1080/02678373.2011.614069
- Hooftman WE, van der Beek AJ, Bongers PM, van Mechelen W. Is there a gender difference in the effect of work-related physical and psychosocial risk factors on musculoskeletal symptoms and related sickness absence? *Scand J Work Environ Health*. 2009 Mar;35(2):85-95. doi: 10.5271/sjweh.1316.
- Hulshof CTJ, Pega F, Neupane S, van der Molen HF, Colosio C, Daams JG, Descatha A, Kc P, Kuijjer PPFM, Mandic-Rajcevic S, Masci F, Morgan RL, Nygård CH, Oakman J, Proper KI, Solovieva S, Frings-Dresen MHW. The prevalence of occupational exposure to ergonomic risk factors: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. *Environ Int*. 2021 Jan;146:106157. doi: 10.1016/j.envint.2020.106157.
- Moyce SC, Schenker M. Migrant Workers and Their Occupational Health and Safety. *Annu Rev Public Health*. 2018 Apr 1;39:351-365. doi: 10.1146/annurev-publhealth-040617-013714.
- Okunribido O, Wynn T. Ageing and work-related musculoskeletal disorders: a review of the recent literature, Health and Safety Laboratory, RR799, Buxton, United Kingdom, 2010.
- Roquelaure Y. Musculoskeletal disorders and psychosocial factors at work. European Trade Union Institute, report 142, 2018
- Russo F, Di Tecco C, Fontana L, Adamo G, Papale A, Denaro V, Iavicoli S. Prevalence of work related musculoskeletal disorders in Italian workers: is there an underestimation of the related occupational risk factors? *BMC Musculoskelet Disord*. 2020 Nov 12;21(1):738. doi: 10.1186/s12891-020-03742-z.
- Yeomans L, An update of the literature on age and employment, Health and Safety Laboratory, Buxton, United Kingdom, 2011.

# LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Come noto, i rischi muscoloscheletrici vanno distinti in tre tipologie:

- a) sollevamento e/o trasporto di masse con peso superiore ai 3 chilogrammi,
- b) traino o spinta di carichi,
- c) esecuzione di compiti ripetitivi con gli arti superiori di durata totale di almeno 1 ora nel turno, dove per compito ripetitivo si intende la presenza di cicli lavorativi ripetuti oppure la ripetizione delle stesse azioni lavorative per oltre il 50% del tempo.

I primi due vengono comunemente individuati come Movimentazione Manuale dei Carichi (MMC); il terzo come sovraccarico biomeccanico degli arti superiori (SBAS).

La valutazione dei rischi ha la finalità di gestire in maniera appropriata i rischi muscoloscheletrici, ovvero di adottare le misure eventualmente necessarie per migliorare la progettazione del compito, del carico movimentato e dell'ambiente di lavoro, così da adeguarle alle caratteristiche degli individui. L'indicazione puntuale delle misure di progettazione o riprogettazione di postazioni/compiti esula dalle possibilità di trattazione in questa sede; si auspica che questo aspetto possa essere affrontato nella progettazione ed attuazione dei Piani Mirati di Prevenzione.

La valutazione dei rischi deve rispettare quanto stabilito dalla normativa, ovvero il contenuto del Titolo VI del D.lgs. 81/08 e del correlato Allegato XXXIII. L'Allegato XXXIII richiama esplicitamente una norma tecnica, la UNI ISO 11228, quale modalità di riferimento per la effettuazione della valutazione dei rischi. Si tratta di una importante novità nel nostro quadro legislativo in quanto in seguito all'emissione di nuove versioni della norma ISO, si potrà procedere all'adeguamento della valutazione dei rischi senza necessità di preliminari atti normativi di recepimento. Ovviamente il datore di lavoro sarà libero di utilizzare altri metodi di valutazione, purché validati e riconosciuti, in particolare nel caso le norme ISO non siano utilizzabili nella situazione specifica.

Le norme della serie UNI ISO 11228 Ergonomia - Movimentazione manuale, sono distinte in tre parti a seconda del rischio trattato:

Parte 1: sollevamento e trasporto (rischio da MMC per pesi movimentati in verticale);

Parte 2: spinta e traino (rischio da MMC per pesi movimentati in orizzontale);

Parte 3: movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza (rischio da SBAS).

La norma ISO 11228 parte 1, aggiornata a marzo del 2022 (ISO 11228-1:2022), ha introdotto delle modificazioni dei limiti per età in relazione alle masse da movimentare ed incorporato il TR 12295. A questi aspetti si accennerà più avanti; tra le Appendici, inoltre, è presente una *scheda di approfondimento* dove si è tentata una sinossi della norma.

La valutazione dei rischi deve essere effettuata per postazione/compito lavorativo e per gruppo omogeneo o mansione specifica. Il primo passo della valutazione dei rischi, in applicazione degli articoli 15 e 168 del D.lgs. 81/08, consisterà nella verifica preliminare della possibilità di eliminare il rischio attraverso l'adozione di specifiche misure, tra cui adeguate attrezzature.

Nel caso non sia possibile eliminare il rischio, il datore di lavoro deve indicare le motivazioni che ne impediscono la eliminazione e procedere comunque ad una sua riduzione. Il primo passo della riduzione consisterà nella verifica della possibilità di abbattere le condizioni sfavorevoli che possono generare una movimentazione potenzialmente dannosa. Tale riduzione può essere ottenuta anche introducendo degli ausili tecnici (come ad esempio cinghie portatili, ganci o ventose, tappetini di scorrimento, carrelli semplici o portasacchi, carrelli elevatori, invertitori di pallet, paranchi o scivoli). Una volta introdotte le misure di riduzione, se ne potrà stabilire il grado di efficacia applicando il metodo di valutazione prescelto. Questa fase preliminare di verifica della possibilità di eliminazione o riduzione del rischio potrà essere completata attraverso l'applicazione delle *liste di controllo* (riportate in Appendice).

Le condizioni sfavorevoli che possono generare una movimentazione potenzialmente dannosa sono dettagliatamente elencate nella sezione Elementi di riferimento dell'Allegato XXXIII, dove sono distinte tra: 1. caratteristiche del carico; 2. sforzo fisico richiesto; 3. caratteristiche dell'ambiente di lavoro; 4. esigenze connesse all'attività. L'Allegato XXXIII, inoltre, nella sezione denominata Fattori individuali di rischio, richiede di considerare anche i seguenti ulteriori elementi: 1. inidoneità fisica a svolgere il compito, tenendo altresì conto delle differenze di genere e di età; 2. indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore; 3. insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento. In appendice è presente una *lista di controllo*, utile a rilevare la presenza nell'attività valutata delle condizioni sfavorevoli, al fine di favorirne l'eliminazione o di prevedere l'adozione delle eventuali misure di gestione necessarie.

Nel ribadire che la scelta dei criteri di redazione del documento di valutazione dei rischi è rimessa al datore di lavoro, che vi provvede con criteri di semplicità, brevità e comprensibilità, in modo da garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione, va comunque ricordato che le norme della serie 11228 si possono considerare il metodo preferenziale di valutazione, in quanto per definizione rispondono ai requisiti di riconosciuta validazione ed affidabile sperimentazione. Eventuali metodiche alternative dovranno comunque possedere queste caratteristiche, oltre che essere applicabili alla situazione specifica.

Le norme della serie 11228 delineano un percorso di valutazione graduale e per passaggi successivi, ovvero:

1) individuazione dei compiti lavorativi dove il rischio va valutato;

2) valutazione rapida che permette di distinguere tra:

- situazioni accettabili, che non richiedono interventi correttivi,
- situazioni critiche, che richiedono interventi correttivi,
- situazioni né accettabili né critiche, in cui il rischio va valutato più approfonditamente;

3) valutazione analitica, da condurre nelle situazioni né accettabili né critiche, che, sulla base della classificazione del rischio in livelli quantitativi, permette di definire quali misure di prevenzione e protezione adottare, ivi compresa, ove necessaria, l'attivazione della sorveglianza sanitaria.

I primi due passaggi possono essere sviluppati anche da soggetti non esperti della materia; la valutazione analitica va necessariamente sviluppata da soggetti di maggiore esperienza.

Va sottolineato con particolare enfasi che, qualora durante la fase di valutazione rapida si verifichi la presenza di situazioni critiche, non si dovrà procedere ad una stima più circostanziata del livello di esposizione, che si rivelerebbe non solo dispendiosa ma soprattutto inefficace; ogni sforzo, infatti, andrà indirizzato alla riduzione del rischio.

Le *schede di autovalutazione* in Appendice ricalcano il modello graduale delle norme 11228, in modo da renderlo più agevolmente applicabile anche nel contesto delle PMI. Esse andranno compilate per l'intera azienda o per ogni unità produttiva in cui è suddivisa. Ne è prevista una per ognuna delle tipologie di rischio muscoloscheletrico (sollevamento e trasporto, traino e spinta, sovraccarico biomeccanico). Sono formate da una prima parte descrittiva utile ad individuare compiti/mansioni, il numero di addetti suddiviso anche per sesso e la qualificazione dei compilatori. La seconda parte permette di ricostruire le modalità lavorative in quanto elenca le variabili che vanno considerate per caratterizzare il rischio; è importante sottolineare che la compilazione di questa seconda parte richiede grande attenzione, senza la quale tutto il processo valutativo risulterà inficiato, con conseguenze sia in termini di potenziale danno all'integrità fisica dei lavoratori, sia di non conformità normativa.

La caratterizzazione del rischio ottenuta attraverso la seconda parte delle *schede di autovalutazione* permette di applicare la fase descritta sopra come valutazione rapida; questa valutazione può essere effettuata utilizzando il contenuto del TR 12295. Questo TR ha inteso introdurre alcune semplificazioni nell'applicazione delle norme ISO della serie 11228 fornendo indicazioni standardizzate per identificare la presenza dei pericoli, attraverso delle "chiavi di ingresso". Queste "chiavi di ingresso" consistono in domande inerenti i fattori lavorativi, con risposta binaria (sì/no) che permettono di escludere o meno la presenza del pericolo e di classificare mansioni/compiti come accettabili o critiche. In Appendice è presente il contenuto del TR 12295 anche per la MMC, nonostante la parte 1 della 11228 lo abbia incorporato, in quanto può essere ancora ritenuto uno strumento utile a rendere consapevoli gli operatori di quali siano i fattori da analizzare nella fase iniziale della valutazione dei rischi. Mentre tale TR è quindi ancora pienamente utilizzabile per le movimentazioni condotte per spinta e traino o per quelle di bassi carichi ad alta frequenza, nel caso

della movimentazione verticale il TR conserva la sua validità purché si tengano presenti le modifiche introdotte dalla ISO 11228-1:2022.

L'ultima parte delle *schede di autovalutazione* richiede che vengano individuate (e realizzate) le eventuali misure correttive necessarie a ridurre il rischio portandolo in condizioni di accettabilità.

Le misure correttive possono essere di tipo:

- progettuale (p.e. modifiche della disposizione - lay-out - dei luoghi di lavoro o dei metodi di lavoro);
- strutturale (p.e. introduzione di ausili o attrezzature ergonomicamente adeguate e che riducano il rischio);
- organizzativo (p.e. modifiche della durata e dei ritmi del lavoro, introduzione di ulteriori pause di recupero, redistribuzione dei compiti tra più lavoratori).

Queste misure, ai vari livelli ora descritti ed a seconda della analisi effettuata, potranno richiedere: una riduzione delle masse, delle distanze, delle frequenze e durate delle movimentazioni; un aumento delle pause di recupero; la eliminazione o la riduzione dei movimenti del tronco; una riduzione delle forze applicate; un intervento sulle caratteristiche dell'ambiente in cui avviene la movimentazione.

Le misure correttive dovranno essere sempre accompagnate dalla introduzione delle correlate procedure di lavoro e da un preciso e realistico crono-programma di attuazione.

Come visto, nel caso la valutazione rapida abbia individuato mansioni/compiti lavorativi né accettabili e né critici o quando, nonostante l'adozione di misure correttive, non si sia ancora riusciti a rientrare in una condizione di accettabilità, bisognerà procedere alla terza fase, quella della valutazione analitica. La valutazione analitica richiede competenze specifiche da parte del valutatore che potrà però utilizzare delle metodologie per le quali sono liberamente disponibili in rete software dedicati. Tale valutazione consiste essenzialmente nel confrontare le masse realmente movimentate con delle masse di riferimento; verrà così individuata quale entità dovrà avere la massa movimentata affinché sia tollerabile in relazione all'integrità fisica del lavoratore. Come accennato sopra, l'aggiornamento del 2022 della norma 11228-1 ha introdotto delle nuove masse di riferimento che si riportano nella tabella sotto.

Popolazione attiva per genere ed età	Massa di riferimento $m_{rel}$
Femmine (da 20 a 45 anni)	20 kg
Femmine (di età < 20 o > 45 anni)	15 kg
Maschi (da 20 a 45 anni)	25 kg
Maschi (di età < 20 o > 45 anni)	20 kg

Descritta la modalità di valutazione dei rischi per la MMC, è possibile ora accennare a quella per il SBAS per la quale andranno considerati i seguenti fattori in relazione alla loro durata:

- frequenza di azione elevata,
- uso eccessivo di forza,
- postura e movimenti degli arti superiori incongrui o stereotipati,
- carenza di periodi di recupero adeguati.

Nella sezione della *scheda di autovalutazione* denominata 'Descrizione dello scenario', sono elencate le variabili da considerare per caratterizzare l'esposizione al rischio.

Anche la valutazione del SBAS, ispirandosi ad una norma della serie 11228, questa volta la parte 3, prevede un percorso graduale simile a quello visto sopra per la MMC con individuazione di situazioni accettabili, situazioni critiche e situazioni né accettabili né critiche. Queste ultime situazioni, possono essere analizzate attraverso strumenti semplificati come la Checklist OCRA (Occupational Repetitive Action), strumento con una forte relazione con il metodo dell'Indice OCRA che è assunto come preferito nella norma ISO 11228-3. In settori particolari (ad es. agricoltura, artigianato, piccola impresa) laddove l'organizzazione del lavoro non presenta ritmi, tempi e cicli ben definiti come nell'industria, va segnalata la possibilità di utilizzare la Mini-checklist OCRA, una variante semplificata della Checklist. Sviluppata questa fase di stima dell'esposizione, si può rendere necessaria una analisi più dettagliata del rischio (valutazione del rischio vera e propria), per la quale lo strumento preferenziale, così come indicato dalla norma ISO 11228-3, è rappresentato dal cosiddetto metodo dell'Indice OCRA. Si tratta di un metodo discretamente complesso per il quale si rimanda alla risorse gratuite presenti in rete.

Come sempre, la valutazione approfondita del rischio può essere operata anche con altri metodi proposti dalla letteratura, purché validati ed in particolare, secondo le indicazioni dello standard ISO 11228-3, che pure ne indica le limitazioni di uso, tramite i metodi dello Strain Index e del HAL/ACGIH TLV.

In linea di massima l'analisi più approfondita non sarà necessaria quando: 1. i risultati e i dati derivanti dalla stima del rischio risultino sufficientemente solidi ed anche adeguati nell'orientare le azioni di intervento o 2. in presenza di processi di lavoro non fortemente standardizzati. Un'analisi dettagliata del rischio andrebbe condotta, invece, quando: 1. i risultati della stima del rischio siano incerti o non corrispondano ad altre informazioni di contesto (es.: prevalenza dei disturbi muscolo scheletrici degli arti superiori) o 2. laddove vi sia necessità di disporre di maggiori dati per definire le azioni di eventuale riprogettazione o progettazione ex novo di macchine e processi di lavoro o, ancora, 3. laddove vi sia necessità di stabilire più puntualmente una relazione tra rischio e danno nelle procedure di riconoscimento di una malattia professionale.

# LA SORVEGLIANZA SANITARIA

Il programma di sorveglianza sanitaria ha finalità essenzialmente preventive, che riguardano sia i singoli lavoratori, sia il gruppo di lavoratori considerato nel suo complesso.

Le finalità, a livello individuale, sono:

- identificazione dei soggetti portatori di condizioni di ipersuscettibilità, al fine dell'adozione delle misure cautelative idonee per evitare l'insorgenza di patologie;
- individuazione di eventuali patologie nella fase precoce, preclinica, al fine di evitare l'aggravamento della patologia stessa;
- individuazione di soggetti con patologie conclamate, al fine di adottare le misure protettive adeguate e di procedere agli eventuali adempimenti medico legali.

La finalità a livello collettivo consiste nello sviluppo della collaborazione alla valutazione dei rischi del medico competente ed in particolare nella raccolta dei dati sanitari anonimi collettivi, allo scopo di evidenziare eventuali eccessi patologici e quindi a verificare l'efficacia degli interventi di prevenzione adottati o di programmare eventuali ulteriori interventi preventivi. I dati anonimi collettivi vanno utilizzati come strumento di verifica nel tempo dell'adeguatezza delle misure preventive adottate e come confronto tra gruppi di lavoratori a differente esposizione. In relazione ai compiti di collaborazione alla valutazione dei rischi, ove il medico competente constati una significativa e presumibilmente abnorme presenza di disturbi riferiti o di franche patologie, procederà a sottoporre al datore di lavoro i suoi rilievi e le sue proposte in merito alle necessità di miglioramento delle misure di prevenzione e protezione. In casi specifici, il medico competente potrà anche suggerire interventi correttivi delle modalità o delle postazioni di lavoro, sulla base delle particolari condizioni patologiche riscontrate nel singolo lavoratore.

Come per tutte le attività cliniche, anche il percorso della sorveglianza sanitaria si articolerà in anamnesi, esame obiettivo ed eventuali ulteriori accertamenti. Di elevata rilevanza è l'effettuazione di un'anamnesi accurata indirizzata al rischio e finalizzata alla verifica della presenza, intensità e durata dei disturbi muscoloscheletrici. Nelle affezioni muscoloscheletriche, i sintomi riferiti hanno un grande valore, in quanto sono generalmente di precoce comparsa e di orientamento tanto verso un sospetto diagnostico quanto verso l'eventuale ricorso ad esami clinici e/o strumentali di approfondimento.

La sorveglianza sanitaria potrà essere attivata in sede preventiva, non solo in base ai risultati della valutazione dei rischi ma, in ossequio a quanto indicato dal D.lgs. 81/08 ed in particolare dall'allegato XXXIII (inidoneità fisica a svolgere il compito), anche in funzione della rilevazione delle condizioni individuali di ipersuscettibilità. Tale rilevazione

può essere effettuata esclusivamente dal medico competente; per questo motivo egli, per quei lavoratori eventualmente bisognevoli di essere sottoposti a sorveglianza anche in presenza di un livello di rischio lieve (minore di 1), potrà comunque proseguirla anche in sede periodica. Conseguentemente, anche lo screening anamnestico al fine di individuare i soggetti ipersuscettibili, andrà effettuato in sede di visita preassuntiva o preventiva a discrezione del medico competente. Durante la prima visita, oltre ad un accurato screening anamnestico completato dall'esame obiettivo, il medico competente potrà prevedere anche l'utilizzo di un questionario validato (per un modello di ormai consolidato utilizzo si può fare riferimento alle citate *Linee di indirizzo Lombardia*). L'utilizzo dei questionari validati andrà preso in considerazione anche allorquando si presentino nuove condizioni patologiche. Per le visite successive, invece, l'esame obiettivo sarà necessario solo in caso di una anamnesi positiva per disturbi o franche patologie. La sorveglianza sanitaria andrà attivata inoltre, indipendentemente dal livello di rischio, anche in presenza di patologie muscoloscheletriche correlabili al lavoro e clinicamente confermate.

Accertamenti radiologici o strumentali (RX, TAC, RM o ecografia), accanto ad eventuali approfondimenti specialistici (fisiatrici, ortopedici, reumatologici) dovranno invece essere riservati ad approfondimenti di secondo livello in quei casi per i quali l'anamnesi o l'esame clinico abbiano evidenziato un motivato sospetto clinico-diagnostico o quando si prospetti l'opportunità di un giudizio di idoneità condizionata.

Nelle *tabelle* riportate in Appendice si illustrano le proposte di periodicità e di modalità di svolgimento della sorveglianza.

# I GIUDIZI DI IDONEITA'

Il giudizio di idoneità deve stabilire il grado di compatibilità tra mansione/compito lavorativo e possibilità, per quello specifico lavoratore, di svolgere tali attività senza pregiudizio alla sua integrità fisica. A questo proposito è necessario sottolineare che: 1. le limitazioni e le prescrizioni devono essere realmente applicabili; 2. nella loro formulazione va utilizzata una terminologia comprensibile e dettagliata; 3. vi deve essere specificato il livello massimo di movimentazione compatibile. In particolare per la MMC, nonostante sia una raccomandazione rintracciabile nelle linee di indirizzo e scientifiche ormai da numerosi anni, è necessario ribadire che non ha fondamento né risulta applicabile un giudizio di idoneità che contenga la sola indicazione del peso dell'oggetto movimentato, mentre l'unica modalità accettabile di espressione sarà quella che farà riferimento ai livelli di rischio valutati. Il parametro del peso iniziale rappresenta, infatti, solo il primo degli elementi valutati, mentre l'indice finale, che esprime il reale livello di rischio della movimentazione, risulta essere il frutto della applicazione di numerosi ulteriori fattori di altrettanta rilevanza.

In generale, la presenza di eventuali limitazioni potrà comportare, ove il datore di lavoro lo richieda, la descrizione da parte del medico competente delle specifiche operazioni/compiti/fasi che, all'interno della mansione svolta e ferma restando la necessità della introduzione di eventuali modifiche organizzative e strutturali, devono essere precluse all'interessato. Al fine di permettere una corretta collocazione del lavoratore, in sintesi, sarà necessario un accoppiamento congruente tra quello specifico soggetto ed i compiti previsti in quella specifica postazione lavorativa; tale accoppiamento emergerà dalla valutazione sia delle richieste e necessità operative della fase lavorativa, sia dell'entità e gravità del quadro patologico emerso. L'accoppiamento deve avvenire secondo il principio che quanto più è estesa la limitazione (ovvero l'intensità del disturbo o la gravità della patologia) tanto minore dovrà essere l'indice di rischio del compito/mansione. In argomento va ribadito come è sempre necessario distinguere tra situazioni acute, in cui va adottata la non idoneità temporanea, e situazioni croniche, in cui si ribadisce la necessità del censimento delle postazioni adatte ai lavoratori con ridotte capacità, ai fini dell'accoppiamento compito-lavoratore.

# APPENDICI

**VERIFICA DEGLI ELEMENTI DI RIFERIMENTO DELL'ALLEGATO XXXIII  
PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI****CARATTERISTICHE DEL CARICO**

Elementi	SI	NO
Il carico è troppo pesante? (secondo i nuovi limiti indicati nella tabella a pagina 24)		
È ingombrante o difficile da afferrare?		
È in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi?		
È collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco?		
Può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto?		

**SFORZO FISICO RICHIESTO**

Elementi	SI	NO
È eccessivo? (secondo i nuovi limiti indicati nella tabella a pagina 24)		
Può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco?		
Può comportare un movimento brusco del carico?		
È compiuto col corpo in posizione instabile?		

**CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO**

Elementi	SI	NO
Lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta?		
Il pavimento è ineguale, ovvero presenta rischi di inciampo o è scivoloso?		
Il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione?		
Il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi?		
Il pavimento o il punto di appoggio sono instabili?		
La temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate? (vedi i Fattori complementari)		

**ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ**

Elementi	SI	NO
Ci sono sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati?		
Ci sono pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti?		
Il ritmo è imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore?		
Ci sono distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto? Distanza di sollevamento maggiore dell'altezza media delle spalle dei lavoratori Prelievo dell'oggetto depositato a terra uguale o a distanza inferiore alle nocche delle mani dei lavoratori Distanza di trasporto maggiore di 20 metri		

**FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO**

Elementi	SI	NO
Indumenti, calzature o altri effetti personali portati dal lavoratore sono adeguati?		
La conoscenza, la formazione e l'addestramento sono sufficienti e adeguati?		
Inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età	Questo fattore può essere valutato esclusivamente dal Medico Competente	

**FATTORI COMPLEMENTARI**

Elementi	SI	NO
Il carico viene movimentato con un solo arto?		
Il carico viene movimentato da 2 o 3 persone?		
La temperatura operativa invernale si mantiene tra 20 e 24 gradi?		
La temperatura operativa estiva si mantiene tra 23 e 26 gradi?		
L'umidità relativa si mantiene tra il 30 ed il 70%?		
Sono utilizzati strumenti vibranti?		

**TABELLE TR 12295**

Le «chiavi d'ingresso» (key-enters) per l'applicazione delle norme ISO 11226 e 11228 (parti 1-2-3)

<b>1 Applicazione di ISO 11228-1: SOLLEVAMENTO E TRASPORTO MANUALE DI CARICHI</b>		
<b>E' presente il sollevamento o il trasporto manuale di un oggetto di 3 KG o più?</b>	NO	SI
Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment		
<b>2 Applicazione di ISO 11228-2: ATTIVITA' DI TRAINO E SPINTA</b>		
<b>E' presente una attività di SPINTA o TRAINO effettuata con due mani e con tutto il corpo?</b>	NO	SI
Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment		
<b>3 Applicazione di ISO 11228-3: COMPITI RIPETITIVI ARTI SUPERIORI</b>		
Vi sono uno o più compiti ripetitivi degli arti superiori con durata totale di 1 ora o più nel turno? Dove la definizione di compito ripetitivo è: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Compito caratterizzato da cicli lavorativi ripetuti</i></li> <li style="text-align: center;"><i>oppure</i></li> <li>• <i>Compito durante il quale si ripetono le stesse azioni lavorative per oltre il 50% del tempo.</i></li> </ul>	NO	SI
Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment		
<b>4 Applicazione di ISO 11226: POSTURE STATICHE O INCONGRUE</b>		
Vi sono posture statiche o incongrue del COLLO/TESTA, del TRONCO e/o degli ARTI SUPERIORI o INFERIORI mantenute per oltre 4 secondi consecutivi e ripetute per una parte significativa del tempo di lavoro? Per esempio: - TESTA/COLLO (collo piegato avanti/indietro/di lato o ruotato); - TRONCO (tronco piegato in avanti/di lato o all'indietro-senza supporto o ruotato); - ARTI SUPERIORI (mano(i) ad altezza della testa o oltre, gomito all'altezza spalle o oltre, mani lontano dal corpo, mani con le palme completamente girate all'insù o all'ingiù, estreme flessio-estensioni del gomito, polso piegato avanti/indietro o di lato); - ARTI INFERIORI (posizioni accovacciate o inginocchiate e mantenute per oltre 4 secondi consecutivi e ripetute per una parte significativa del tempo di lavoro).	NO	SI
Se NO, questo standard non è rilevante, Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment		

**Sollevamento e Trasporto - Aspetti Preliminari**

<b>L'ambiente di lavoro è sfavorevole per le attività di sollevamento e trasporto manuale?</b>		
<b>Presenza di temperature estreme (basse o alte)</b>	NO	SI
<b>Presenza di pavimenti scivolosi, non stabili, irregolari</b>	NO	SI
<b>Presenza di spazi insufficienti per il sollevamento e trasporto</b>	NO	SI
<b>Vi sono caratteristiche sfavorevoli dell'oggetto per il sollevamento e trasporto manuale?</b>		
<b>La dimensione dell'oggetto limita la visuale dell'operatore o ne ostacola il movimento?</b>	NO	SI
<b>Il centro di gravità del carico non è stabile (esempio : liquidi, materiali che si muovono all'interno dell'oggetto)?</b>	NO	SI
<b>La forma dell'oggetto presenta spigoli o superfici taglienti o protrusioni?</b>	NO	SI
<b>Le superfici di contatto sono troppo calde o fredde?</b>	NO	SI
<b>La (le) attività di sollevamento o trasporto manuale durano più di 8 ore al giorno?</b>	NO	SI
<p>Se le risposte a tutte le condizioni indicate sono "NO", continuare il quick assessment.                      Se almeno una delle risposte è "SI", gli specifici rischi emersi DEVONO essere attentamente considerati per MINIMIZZARE tali RISCHI.                      (si veda al proposito anche lo standard ISO 11228-1)</p>		

**Sollevamento e Trasporto - Condizioni accettabili**

<b>SOLLEVAMENTO/TRASPORTO QUICK ASSESSMENT- CONDIZIONI ACCETTABILI</b>				
<b>SOLLEVAMENTO</b>				
<b>3 - 5 Kg</b>	Rotazione del tronco assente		NO	SI
	Carico mantenuto vicino al corpo		NO	SI
	Dislocazione verticale tra anche e spalle		NO	SI
	Frequenza massima permessa: meno di 5 sollevamenti al minuto		NO	SI
<b>5,1 - 10 Kg</b>	Rotazione del tronco assente		NO	SI
	Carico mantenuto vicino al corpo		NO	SI
	Dislocazione verticale tra anche e spalle		NO	SI
	Frequenza massima permessa: meno di 1 sollevamento al minuto		NO	SI
<b>PIU' DI 10 Kg</b>	Assenza di carichi oltre 10 Kg.		NO	SI
<b>TRASPORTO</b>				
<b>LA MASSA CUMULATIVA RACCOMANDATA (totale dei KG trasportati durante le durate fornite per le rispettive distanze) E' INFERIORE ai valori raccomandati considerando le distanza (più/meno di 10 metri) e la durata (1 minuto; 1 ora; 8 ore)?</b>				
<b>Durata</b>	<b>Distanza ≤ 10 m per azione</b>	<b>Distanza &gt; 10 m per azione</b>		
8 ore	10000 kg	6000 kg	NO	SI
1 ora	1500 kg	750 kg	NO	SI
1 minuto	30 kg	15 kg	NO	SI
	Non sono presenti posture incongrue durante il trasporto		NO	SI
<p><b>Se a tutte le domande si è risposto "SI", il compito esaminato è in area verde (ACCETTABILE) e non è necessario continuare la valutazione del rischio.                      Se anche ad una sola domanda si è risposto "NO", il compito va valutato attraverso lo standard ISO 11228-1</b></p>				

**Sollevamento e Trasporto - Condizioni critiche**

<b>CONDIZIONE CRITICA: presenza di condizioni del lay out e di frequenza che superano i limiti massimi suggeriti</b>			
ALTEZZA VERTICALE	L'altezza delle mani all'inizio o fine del sollevamento è più alta di 175 cm o più bassa di 0 cm.	NO	SI
DISLOCAZIONE VERTICALE	La distanza verticale fra l'inizio e la fine del sollevamento è maggiore di 175 cm	NO	SI
DISTANZA ORIZZONTALE	La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della lunghezza del braccio esteso	NO	SI
ASIMMETRIA	Vi è una estrema torsione del tronco senza poter muovere i piedi	NO	SI
FREQUENZA	Oltre 15 sollevamenti/min in BREVE DURATA (MMC che dura per non più di 60 min consecutivi nel turno seguiti da almeno 60 minuti di lavoro leggero o pausa)	NO	SI
	Oltre 12 sollevamenti/min in MEDIA DURATA (MMC che dura per non più di 120 min consecutivi nel turno seguiti da almeno 30 minuti di lavoro leggero o pausa)	NO	SI
	Oltre 8 sollevamenti/min in LUNGA DURATA (MMC che dura più di 120 min consecutivi nel turno)	NO	SI
<b>CONDIZIONE CRITICA : presenza di carichi eccedenti i seguenti limiti</b>			
Maschi (20-45 anni)	25 kg	NO	SI
Femmine (da 20 a 45 anni)	20 kg	NO	SI
Maschi (<20 o >45 anni)	20 kg	NO	SI
Femmine (<20 o >45 anni)	15 kg	NO	SI
<b>CONDIZIONE CRITICA (TRASPORTO): presenza di massa cumulativa trasportata più elevata di quelle indicate</b>			
Distanza di trasporto superiore a 20 m in 8 ore	6000 kg in 8 ore	NO	SI
Distanza di trasporto inferiore 20 m in 8 ore	10000 kg in 8 ore	NO	SI
<p><b>Se solo una di queste condizioni ha una risposta "SI", una condizione CRITICA è presente.</b></p> <p><b>Se una condizione CRITICA è presente, applicare ISO 11228-1 per identificare le urgenti azioni correttive.</b></p>			

**Traino e Spinta - Aspetti Preliminari**

<u>Traino e spinta : condizioni dell'ambiente di lavoro</u>		
Le superfici del pavimento sono scivolose, non stabili, irregolari oppure hanno una pendenza (verso l'alto o il basso) oppure sono fissurate, spaccate o rotte?	NO	SI
Vi sono percorsi ristretti e che provocano difficoltà ai movimenti?	NO	SI
Vi sono temperature elevate nell'area di lavoro?	NO	SI
<u>Caratteristiche dell'oggetto spinto o trainato</u>		
L'oggetto (carrello, transpallet etc.) limita la visuale dell'operatore o ne ostacola il movimento?	NO	SI
L'oggetto è instabile?	NO	SI
L'oggetto (carrello, transpallet etc.) ha caratteristiche pericolose, superfici taglienti, sporgenze, etc che possono danneggiare l'operatore?	NO	SI
Le ruote in uso sono in cattivo stato di manutenzione o rotte?	NO	SI
Le ruote in uso sono inadatte alle condizioni dell' ambiente di lavoro?	NO	SI
Se le risposte a tutte le condizioni indicate sono "NO", continuare il quick assessment. Se almeno una delle risposte è "SI", gli specifici rischi emersi DEVONO essere attentamente considerati per <b>MINIMIZZARE</b> tali RISCHI (si veda al proposito anche lo standard ISO 11228-2)		

**Traino e Spinta – Condizioni accettabili**

<u>Intensità della FORZA</u>		
L'intensità della forza non supera circa 30 N (o circa 50 N per frequenze fino a 1 V. ogni 5 minuti per percorsi fino a 50 metri) per azioni di forza continua (mantenimento) e circa 100 N per l'applicazione di forza di picco (iniziale). In alternativa, lo "sforzo percepito" (ottenuto intervistando i lavoratori ed usando la scala di Borg CR-10) risulta, durante le azioni di traino e spinta, al massimo <b>LEGGERO</b> (punteggio di 2 o meno nella scala di Borg CR-10).	NO	SI
<u>Durata del compito</u>		
Il compito di Traino o Spinta dura al massimo 8 ore al giorno?	NO	SI
<u>Altezza della presa</u>		
La forza di Traino o Spinta è applicata all'oggetto fra il livello delle anche e del petto?	NO	SI
<u>Postura</u>		
L'azione di Traino o Spinta è eseguita con il tronco eretto (non ruotato nè inclinato) ?	NO	SI
<u>Area di movimentazione</u>		
Le mani sono mantenute all'interno della larghezza delle spalle e davanti al corpo?	NO	SI
Se a tutte le domande si è risposto "SI", il compito esaminato è in area verde (ACCETTABILE) e non è necessario continuare la valutazione del rischio. Se anche ad una sola domanda si è risposto "NO", il compito va valutato attraverso ISO 11228-2		

**Traino e Spinta – Condizioni critiche**

<b>INTENSITA' DELLA FORZA</b>		
A) Picchi di FORZA iniziale (per superare lo stato di fermo o accelerare/decelerare l'oggetto): La FORZA è almeno di 360 N (maschi) o di 240 N (femmine). B) FORZA continua( (mantenimento - per mantenere in moto l'oggetto) per il Traino o la Spinta : La FORZA è di almeno 250 N (maschi) o 150 N (femmine)  In alternativa, lo sforzo percepito (ottenuto intervistando i lavoratori ed usando la scala di Borg CR-10) durante il compito di traino o spinta, mostra la presenza di ELEVATI PICCHI di forza (punteggio di 8 o più nella scala di Borg CR-10).	NO	SI
<b>POSTURA</b>		
L'azione di TRAINO O SPINTA è eseguita con il tronco significativamente flesso o ruotato.	NO	SI
<b>APPLICAZIONE DELLA FORZA</b>		
L'azione di TRAINO O SPINTA è eseguita in modo brusco o incontrollato.	NO	SI
<b>AREA DI MOVIMENTAZIONE</b>		
Le mani sono mantenute al di fuori della larghezza delle spalle o non davanti al corpo.	NO	SI
<b>ALTEZZA DELLA PRESA</b>		
Le mani sono mantenute sopra 150 cm. o al di sotto di 60 cm.	NO	SI
<b>DIREZIONE DELLA FORZA</b>		
L'azione (la forza a componente orizzontale) di Traino o Spinta è sovrastata da rilevanti componenti di forza verticale (si devono eseguire rilevanti sollevamenti).	NO	SI
<b>DURATA DEL COMPITO</b>		
Il compito con attività manuale di Traino o Spinta dura oltre 8 ore al giorno.	NO	SI
<p><b>Se ad una o più condizioni si è risposto "SI" è presente una condizione CRITICA.                      Se è presente una condizione CRITICA si applichi ISO 11228-2 per identificare azioni correttive.</b></p>		

## CHECKLIST PER VERIFICA DELLA CORRETTA GESTIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO	SI	NO
Il datore di lavoro, ai fini dell'eliminazione del rischio, ha valutato la possibilità di utilizzare adeguate attrezzature meccaniche, misure organizzative e/o mezzi appropriati per evitare la movimentazione manuale dei carichi?		
Nel caso in cui non sia stato possibile eliminare il rischio, il datore di lavoro ne ha indicato nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) le motivazioni?		
Nel caso in cui non sia stato possibile eliminare il rischio, ai fini della riduzione dello stesso, se è stata applicata la norma ISO 11228:2022 parte 1, il datore di lavoro ha verificato anche le condizioni di cui all'Allegato XXXIII che non sono presenti nella norma tecnica?		
Viene indicato in modo chiaro il metodo utilizzato per la valutazione del rischio MMC?		
Sono state utilizzate le norme ISO 11228 parte 1 (aggiornata) e parte 2 se adeguate alla specifica attività lavorativa?		
Se la risposta alla precedente domanda è negativa, il metodo scelto è validato o riconosciuto e non basato su criteri arbitrari?		
La valutazione è stata effettuata per postazione/compito lavorativo o per gruppo omogeneo/mansione specifica?		
La valutazione è stata effettuata a secondo i passaggi (step) successivi come indicato dalle norme tecniche ISO 11228 parte 1 e 2?		
Per la valutazione sono correttamente individuati i seguenti determinanti: tipologia dei pesi sollevati correlati agli oggetti movimentati, geometrie di movimentazione, frequenza, durata, tipologia di presa, metri percorsi?		
In merito alle informazioni di cui al precedente punto, è stata scelta la valutazione appropriata in presenza di un «compito singolo» o alla presenza di «multi-compiti», secondo la norma ISO 11228-1 e sulla base di quanto emerso dal sopralluogo?		
Le attrezzature meccaniche utilizzate per la movimentazione manuale dei carichi rispettano i requisiti di cui al titolo III del D.lgs. 81/08?		

Per il LI e CLI (vedi <i>scheda di approfondimento</i> ) viene riportato un 'indice finale di rischio' differenziato per genere ed età?		
Esistono verbali delle riunioni periodiche?		
Se presenti, dai verbali emergono le eventuali segnalazioni relative al rischio da parte dei lavoratori, del medico competente e/o dell'RSPP?		
I lavoratori sono stati informati in merito ai pesi e alle caratteristiche del carico movimentato?		
I lavoratori sono stati formati in relazione ai rischi lavorativi e alle modalità di corretta esecuzione delle attività?		
I lavoratori hanno effettuato l'addestramento in merito alle corrette manovre e procedure adottate per la MMC?		
È presente un documento che indichi modalità e tempi delle eventuali misure di miglioramento?		
Vengono analizzati gli infortuni relativi ad eventi che possono essere ricondotti al rischio MMC/posture (es: tendiniti, strappi muscolari, lombalgie, ecc.)?		

<b>DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Nel DVR sono riportati i seguenti elementi: orario di lavoro, turni, giorni per settimana, attrezzature utilizzate, pause, tempo di non movimentazione manuale?		
Tra le misure preventive di natura organizzativa, nel caso la necessità sia emersa dagli esiti della valutazione dei rischi o dalle valutazioni del medico competente (in sede di collaborazione alla valutazione dei rischi o in seguito alla emissione di un giudizio di idoneità parziale), è assicurato, lì dove possibile, che i lavoratori ruotino su diverse postazioni di lavoro?		
Nell'analisi dell'organizzazione sono state considerate eventuali variazioni del carico di lavoro (es. picchi di produzione, fluttuazione della domanda, ecc.)?		

<b>SORVEGLIANZA SANITARIA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Nel protocollo di sorveglianza sanitaria è indicato il fattore di rischio MMC ed è coerente con quanto emerso dalla valutazione dei rischi?		
Il protocollo di sorveglianza sanitaria è sviluppato per postazione/compito lavorativo o per gruppo omogeneo/mansione specifica?		
Il protocollo di sorveglianza sanitaria in merito alla periodicità della visita medica tiene conto del livello di rischio e delle periodicità raccomandate da queste BP?		
Il protocollo di sorveglianza sanitaria riporta i possibili danni alla salute correlati alla MMC (disturbi o patologie) in funzione dei risultati della valutazione del rischio? [Vedi <i>modulistica-tipo</i> riportata più avanti]		
Il protocollo di sorveglianza sanitaria è allegato al DVR e ne costituisce parte integrante?		
La cartella sanitaria e di rischio soddisfa i criteri minimi prescritti dall'allegato IIIA?		
È riportata la tipologia di visita medica?		
Gli allegati alla cartella sono numerati?		
Sono presenti in cartella i risultati sintetici degli accertamenti sanitari?		
Riguardo l'attuale attività, sono annotati i contenuti minimi in cartella, ovvero: tipologia di contratto, rischi specifici, livelli di esposizione (ove previsto)?		
Sono presenti conclusioni diagnostiche coerenti con visita medica ed accertamenti?		
I giudizi di idoneità sono conformi all'allegato IIIA?		
Esiste una procedura per la gestione dei giudizi di idoneità con limitazione?		
Indipendentemente dall'obbligo di cui all'art. 35 del D.lgs. 81/08, il medico competente ha elaborato i risultati anonimi collettivi, differenziandoli per sesso, età, postazione/compito lavorativo o gruppo omogeneo/mansione?		
I risultati anonimi collettivi sono stati aggregati per gli eventuali disturbi/patologie?		
Dai risultati anonimi collettivi si può desumere in modo chiaro la presenza ed il numero di soggetti idonei con limitazioni/prescrizioni?		
Nei risultati anonimi collettivi è presente una valutazione sintetica sul loro significato?		
I dati emersi dalla valutazione dei rischi inerenti la postazione/compito lavorativo o il gruppo omogeneo/mansione e quelli riportati nel protocollo di sorveglianza sanitaria, in cartella sanitaria e di rischio e nel giudizio di idoneità sono coerenti?		
Nel caso ne siano emerse le condizioni, sono stati segnalati i casi di sospetta malattia professionale per il rischio MMC?		

## CHECKLIST PER VERIFICA DELLA CORRETTA GESTIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI

METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO	SI	NO
Viene indicato in modo chiaro il metodo utilizzato per la valutazione del rischio SBAS?		
Il metodo di valutazione è riferito allo standard ISO 11228 parte 3?		
Nel caso sia utilizzato un metodo diverso rispetto a quelli indicati nella norma ISO 11228 parte 3, lo stesso considera i seguenti elementi: forza, postura, durata del compito, durata del lavoro ripetitivo, frequenza, pause, fattori complementari?		
Sono indicati i criteri utilizzati per applicare il metodo (per postazione; sulla base della produttività media; prendendo in considerazione personale con esperienza etc.)?		
Viene riportato solo l'indice finale di rischio?		
Per ogni indice di rischio vengono descritti tutti i determinanti (frequenza, forza, postura, etc.)?		
Esistono verbali delle riunioni periodiche?		
Se presenti, dai verbali emergono le eventuali segnalazioni relative al rischio da parte dei lavoratori, del medico competente e/o dell'RSPP?		
È stata effettuata informazione e formazione specifica al rischio SBAS?		
È presente un documento che indichi modalità e tempi delle eventuali misure di miglioramento?		
Vengono analizzati gli infortuni relativi ad eventi che possono essere ricondotti al rischio MMC/posture (es: tendiniti, strappi muscolari, lombalgie, ecc.)?		

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO	SI	NO
È descritta l'attività svolta in modo comprensibile?		
È descritta la presenza di gruppi omogenei di lavoratori?		
L'organizzazione del lavoro, ed in particolare i tempi di lavoro, sono descritti correttamente (tempi di recupero, pause, tempi netti dei compiti ripetitivi, tempi dei compiti non ripetitivi)?		
Viene riportata la stima di produzione (media rappresentativa) per ogni prodotto?		
Nell'analisi dell'organizzazione sono state considerate eventuali variazioni del carico di lavoro (es. picchi di produzione, fluttuazione della domanda, etc.)?		
Tra le misure preventive di natura organizzativa, nel caso la necessità sia emersa dagli esiti della valutazione dei rischi o dalle valutazioni del medico competente (in sede di collaborazione alla valutazione dei rischi o in seguito alla emissione di un giudizio di idoneità parziale), è assicurato, lì dove possibile, che i lavoratori ruotino su diverse postazioni di lavoro?		
Se ruotano, vengono descritti i tempi delle rotazioni?		

SORVEGLIANZA SANITARIA	SI	NO
Nel protocollo di sorveglianza sanitaria è indicato il fattore di rischio SBAS ed è coerente con quanto emerso dalla valutazione dei rischi?		
Il protocollo di sorveglianza sanitaria è sviluppato per postazione/compito lavorativo o per gruppo omogeneo/mansione specifica?		
Il protocollo di sorveglianza sanitaria in merito alla periodicità della visita medica tiene conto del livello di rischio e delle periodicità raccomandate da queste BP?		
Il protocollo di sorveglianza sanitaria riporta i possibili danni alla salute correlati alla SBAS (disturbi o patologie) in funzione dei risultati della valutazione del rischio? [Vedi <i>modulistica-tipo</i> riportata più avanti]		
Il protocollo di sorveglianza sanitaria è allegato al DVR e ne costituisce parte integrante?		

La cartella sanitaria e di rischio soddisfa i criteri minimi prescritti dall'allegato IIIA?		
È riportata la tipologia di visita medica?		
Gli allegati alla cartella sono numerati?		
Sono presenti in cartella i risultati sintetici degli accertamenti sanitari?		
Riguardo l'attuale attività, sono annotati i contenuti minimi in cartella, ovvero: tipologia di contratto, rischi specifici, livelli di esposizione (ove previsto)?		
Sono presenti conclusioni diagnostiche coerenti con visita medica ed accertamenti sanitari?		
I giudizi di idoneità sono conformi all'allegato IIIA?		
Esiste una procedura per la gestione dei giudizi di idoneità con limitazione?		
Indipendentemente dall'obbligo di cui all'art. 35 del D.lgs. 81/08, il medico competente ha elaborato i risultati anonimi collettivi, differenziandoli per sesso, età, postazione/compito lavorativo o gruppo omogeneo/mansione?		
I risultati anonimi collettivi sono stati aggregati per gli eventuali disturbi/patologie?		
Dai risultati anonimi collettivi si può desumere in modo chiaro la presenza ed il numero di soggetti idonei con limitazioni/prescrizioni?		
Nei risultati anonimi collettivi è presente una valutazione sintetica sul loro significato?		
I dati emersi dalla valutazione dei rischi inerenti la postazione/compito lavorativo o il gruppo omogeneo/mansione e quelli riportati nel protocollo di sorveglianza sanitaria, in cartella sanitaria e di rischio e nel giudizio di idoneità sono coerenti?		
Nel caso ne siano emerse le condizioni, sono stati segnalati i casi di sospetta malattia professionale per il rischio SBAS?		

## SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE DEL RISCHIO MMC / SBAS

**Lavoratori addetti nella Unità produttiva**

Mansione/compiti lavorativi	N. donne	N. uomini	Totale

**Compilatori della scheda di autovalutazione**

Nominativo	Qualifica	Firma

**SOLLEVAMENTO** (Movimentazione verticale)

**1) Individuazione di tutti i compiti lavorativi e della relativa mansione che richiede sollevamenti di pesi oltre ai 3 Kg**

Mansioni	Compiti

**2) Descrizione dello scenario**

Elenco delle variabili da considerare

La norma ISO 11228-1 contiene i criteri di riferimento per stabilire se l'insieme di queste variabili configura il compito come **accettabile**, **critico** oppure in **condizioni non accettabili e non critiche** (per un primo ausilio in questo senso, è possibile consultare la *scheda di approfondimento ISO 11228-1* presente più avanti e in conto presente quanto contenuto nell'Appendice *tabelle TR 12295*). Queste *schede di autovalutazione* dovranno essere completate elencando, secondo necessità, le misure correttive eventualmente necessarie in presenza di:  
 1. condizioni non accettabili e non critiche o di 2. condizioni critiche.

Variabili relative al sollevamento

- Tipologia dei carichi (vedi *scheda di approfondimento ISO 11228-1*)
- Peso dei carichi
- Caratteristiche dei carichi (vedi Allegato XXXIII)
- Caratteristiche dell'ambiente (vedi Allegato XXXIII)
- Altezza delle mani ad inizio sollevamento
- Altezza delle mani a fine sollevamento
- Massima distanza dal corpo durante il sollevamento
- Grado di rotazione del tronco
- Frequenza di sollevamenti al minuto
- Durata dei sollevamenti nel turno:
  - breve (≤ 60 minuti)
  - media (60-120 minuti)
  - lunga (> 120 minuti)
- Attività di sollevamento protratta oltre le 8 ore
- Impiego di un solo arto
- Sollevamento in due o più persone

**Variabili relative al trasporto**

(Movimentazione orizzontale per distanze  $\geq 1$  m)

- Numero e peso oggetti trasportati
- Distanza in metri tra inizio e fine trasporto
- Durata del trasporto nel turno
- Altezza di raccolta e deposizione del carico
- Uso di un solo arto o entrambi

**3) Classificazione dei compiti/mansioni**

Mansioni	Compiti *	Accettabili	Critiche	Né accettabili Né critiche

\* Se anche un solo 'compito' della mansione risulta 'né accettabile, né critico', è necessario procedere alla 'valutazione analitica'.

**Valutazione analitica**

Vedi scheda di approfondimento ISO 11228-1

Mansione/Compito	Indice di rischio	Risultato	Fascia di rischio

N.B. Una tabella che riporti i risultati della eventuale valutazione approfondita (indici, risultati, fasce) andrà compilata anche in caso di presenza di attività di traino e spinta e/o di SBAS.

**TRAINO/SPINTA (Movimentazione orizzontale)**

**1) Individuazione di tutti i compiti lavorativi e della relativa mansione che richiede azioni di traino o spinta**

Mansioni	Compiti

**2) Descrizione dello scenario**

Elenco delle variabili da considerare

La norma ISO 11228-2 contiene i criteri di riferimento per stabilire se l'insieme di queste variabili configura il compito come **accettabile**, **critico** oppure in **condizioni non accettabili e non critiche** (per un primo ausilio in questo senso, è possibile applicare quanto contenuto nell'Appendice *tabelle TR 12295*). Queste *schede di autovalutazione* dovranno essere completate elencando, secondo necessità, le misure correttive eventualmente necessarie in presenza di: 1. condizioni non accettabili e non critiche o di 2. condizioni critiche. Nel caso sia necessario procedere alla valutazione analitica si veda lo specifico paragrafo più avanti.

**Variabili relative al traino/spinta**

- Tipologia dei carichi
- Caratteristiche dell'ambiente (vedi Allegato XXXIII)
- Caratteristiche del carico (vedi Allegato XXXIII)
- Caratteristiche delle ruote (usura, manutenzione, adeguatezza, ecc.)
- Altezza della presa
- Posizione delle mani (entro l'area delle spalle o no; davanti al corpo o no)
- Postura del tronco (eretta, piegata, ruotata)
- Durata del compito (in ore)
- Misura o stima della forza iniziale e della forza di mantenimento

**3) Classificazione dei compiti/mansioni**

Mansioni	Compiti *	Accettabili	Critiche	Né accettabili Né critiche

\* Se anche un solo 'compito' della mansione risulta 'né accettabile, né critico', è necessario procedere alla 'valutazione analitica'.

**Valutazione analitica**

Per quantificare il rischio va calcolato l'Indice di rischio (I.R.) attraverso i seguenti passaggi:

- misurazione mediante dinamometro della forza iniziale (FI - forza che è necessario applicare all'inizio della movimentazione) e della forza di mantenimento (FM - forza che è necessario applicare durante la movimentazione);
- confronto dei valori misurati con quelli raccomandati nella ISO 11228-2;
- scelta dei valori delle tabelle da confrontare sulla base della descrizione dello scenario delle operazioni di traino/spinta e delle situazioni che meglio rispecchiano il reale scenario lavorativo.

Gli indici di rischio si ottengono calcolando i seguenti rapporti:

- I.R. FI = FI misurata/FI raccomandata;
- I.R. FM = FM misurata/FM raccomandata.

**SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI (SBAS)**

**1) Individuazione di tutti i compiti lavorativi e della relativa mansione che comportino uno o più compiti ripetitivi degli arti superiori con durata totale di 1 ora o più nel turno.**

Per compito ripetitivo si può intendere quello

1. caratterizzato da cicli lavorativi ripetuti, oppure
2. durante il quale si ripetono le stesse azioni per oltre il 50% del tempo.

Mansioni	Compiti

2) Descrizione dello scenario

Elenco delle variabili da considerare

La norma ISO 11228-3 contiene i criteri di riferimento per stabilire se l'insieme delle variabili da considerare elencate sotto, configura il compito come **accettabile, critico** oppure in **condizioni non accettabili e non critiche** (per un primo ausilio in questo senso, è possibile applicare quanto contenuto nelle *tabelle TR 12295*). Queste *schede di autovalutazione* dovranno essere completate elencando, secondo necessità, le misure correttive eventualmente necessarie in presenza di: 1. condizioni non accettabili e non critiche o di 2. condizioni critiche. Nel caso sia necessario procedere alla valutazione analitica si veda lo specifico paragrafo più avanti.

Variabili relative al SBAS

- Durata del tempo di lavoro ripetitivo durante il turno
- Durata del ciclo lavorativo ripetuto (se presenti cicli)
- Frequenza dei movimenti (azioni/minuto)
- Forza applicata (stimata utilizzando la scala di Borg)
- Pause di recupero nel turno, di cui definire numero, durata e distribuzione
- Postura delle braccia senza appoggio e durata della postura nel tempo di lavoro ripetitivo
- Ampiezza dei movimenti del gomito nel tempo di lavoro ripetitivo (flesso-estensione e prono-supinazione)
- Ampiezza dei movimenti del polso e durata nel tempo di lavoro ripetitivo (flesso-estensione e prono-supinazione)
- Tipo di presa con le mani o dita e durata della presa nel tempo di lavoro ripetitivo
- Peso degli oggetti afferrati con le mani
- Fattori di rischio complementari: guanti inadeguati alla presa, movimenti bruschi, a strappo, contraccolpi, impatti ripetuti, contatto con superfici fredde, uso di strumenti vibranti, uso di attrezzi che provocano compressione, lavori che richiedono distanza visiva ravvicinata, ritmi determinati dalla macchina.

3) Classificazione dei compiti/mansioni

Mansioni	Compiti *	Accettabili	Critiche	Né accettabili Né critiche

\* Se anche un solo 'compito' della mansione risulta 'né accettabile, né critico', è necessario procedere alla 'valutazione analitica'.

Valutazione analitica

Può essere utilizzato uno dei metodi indicati nella ISO 11228-3; è suggerito l'utilizzo della Checklist OCRA che si può applicare dopo aver descritto l'organizzazione del lavoro nel turno, con durata dei compiti ripetitivi, durata di altri compiti, presenza e durata delle pause e dopo aver individuato tutte le variabili con cui è stato descritto lo scenario. Consente di classificare il rischio in 5 fasce crescenti da "rischio accettabile" a "rischio elevato".

## INDICAZIONI PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Livello di rischio *	Accertamenti preventivi	Accertamenti periodici	Periodicità suggerita
< 1 (Molto Basso)	<b>Screening anamnestico + Esame obiettivo:</b> a giudizio del medico competente	<b>Screening anamnestico + Esame obiettivo:</b> a giudizio del medico competente	Sorveglianza ipersuscettibili: a giudizio del medico competente
1 - 1,5 (Basso)	<b>Screening anamnestico + Eventuale esame obiettivo (in caso di anamnesi positiva)</b>	<b>Screening anamnestico + Eventuale esame obiettivo (in caso di anamnesi positiva)</b>	Triennale
1,5 - 2 (Moderato)			Per lavoratori < 45 anni: biennale Per lavoratori > 45 anni: annuale
2 - 3 (Alto)			Annuale
> 3 (Critico)			Annuale

\* Calcolato con costante di peso differenziata per genere ed età

## INDICAZIONI PER LA SORVEGLIANZA SANITARIA DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO ARTI SUPERIORI

Livello di rischio	Accertamenti preventivi	Accertamenti periodici	Periodicità suggerita
<u>Esposizione bassa</u> Indice OCRA < 2,3 Check list OCRA < 7,6	<b>Screening anamnestico + Esame obiettivo:</b> a giudizio del medico competente	<b>Screening anamnestico + Esame obiettivo:</b> a giudizio del medico competente	Sorveglianza ipersuscettibili: a giudizio del medico competente
<u>Esposizione borderline</u> Indice OCRA: > 2,3 < 3,4 Check list OCRA: > 7,6 < 11,0	<b>Screening anamnestico + Eventuale esame obiettivo (per anamnesi positiva)</b>	<b>Screening anamnestico + Eventuale esame obiettivo (per anamnesi positiva)</b>	Triennale
<u>Esposizione presente</u> Indice OCRA > 3,4 Check list OCRA > 11	<b>Screening anamnestico + Eventuale esame obiettivo (per anamnesi positiva)</b>	<b>Screening anamnestico + Eventuale esame obiettivo (per anamnesi positiva)</b>	Per lavoratori < 45 anni: biennale Per lavoratori > 45 anni: annuale

**Scheda di approfondimento - La norma ISO 11228-1:2022**

La ISO 11228-1:2022 si applica alla movimentazione manuale di oggetti con massa di 3 chilogrammi o più e a una velocità di cammino moderata, ovvero compresa tra 0,5 m/s e 1,0 m/s, lungo una superficie orizzontale. Essa considera una giornata di lavoro di 8 ore, ma anche tempi di lavoro maggiori, fino a 12 ore. Nei casi invece in cui si movimentino carichi inferiori a 3 chilogrammi, come noto, va verificato se ricorrano le condizioni di applicabilità della parte 3 della norma ISO 11228. La norma ISO 11228-1:2022 segue un «modello graduale» attraverso un percorso strutturato in 5 fasi di approfondimento.

Se la massa dell'oggetto da movimentare è maggiore di 3 chilogrammi andrà effettuata la Fase 1 (controllo preliminare) che consiste nel determinare se la massa ( $m$ ) da movimentare supera quella di una massa di riferimento ( $m_{ref}$ ) e nell'introdurre, già da questo momento, delle modifiche dell'attività per ridurre la massa  $m$ . Le masse di riferimento per la popolazione sana vanno individuate in funzione del genere e dell'età come nella tabella riportata a pagina 24.

Il limite per le persone con minori capacità fisiche, invece, dovrebbe essere abbassato:

- per i maschi con patologie, i limiti raccomandati (RML e LI, vedi Fase 3) possono essere calcolati utilizzando i 15 chilogrammi come massa di riferimento;
- per le femmine con patologie, i limiti raccomandati (RML e LI, vedi Fase 3) possono essere calcolati utilizzando i 10 chilogrammi come massa di riferimento.

Un elenco di queste patologie è contenuto nel Prospetto A della norma, ma anche nei più comuni testi di riferimento di medicina del lavoro.

La Fase 2 (valutazione rapida del sollevamento e del trasposto ripetitivo) va sviluppata, quindi, quando la massa movimentata non supera i limiti raccomandati ma si è in presenza di compiti ripetitivi (è definito sollevamento ripetitivo quella tipologia di movimentazione manuale dei carichi che si svolge più di una volta ogni 10 minuti). Dalla Fase 2 possono emergere tre possibili condizioni:

- accettabile: il rischio è assente per cui non sono richieste ulteriori azioni;
- critica: è urgente procedere ad una riprogettazione del compito;
- non accettabili e non critiche, per la quali è necessaria una analisi più dettagliata che verrà effettuata passando alla Fase 3, utilizzata anche per valutare i comiti che impongono posture non ideali.

Per stabilire se un compito di sollevamento e di trasporto rientra all'interno di una condizione accettabile bisognerà rispettivamente verificare le condizioni illustrate nei prospetti presenti nell'Appendice *tabella TR 12295: 1. Sollevamento e Trasporto - Condizioni accettabili (Sezione sollevamento)* e *2. Sollevamento e Trasporto - Condizioni accettabili (Sezione trasporto)*. Se tutte le condizioni elencate sono presenti (la risposta è "Sì" per ogni condizione), il compito esaminato è accettabile e non è necessario continuare con una valutazione del rischio.

Se anche una sola delle condizioni elencate è assente (la risposta è "No"), allora deve essere utilizzato quanto previsto dalla stessa *tabella: Sollevamento e Trasporto - Condizioni critiche*, per confermarne la eventuale presenza; se anche una di queste condizioni è soddisfatta (la risposta è "Sì") vanno apportate le necessarie modifiche prima che si riprenda ad eseguire il compito.

In entrambi i casi, ai fini della riduzione del rischio, devono essere sistematicamente ricercati i fattori aggiuntivi elencati nell'Appendice *Verifica elementi di riferimento Allegato XXXIII alla Sezione Fattori complementari*. Le condizioni per le quali dovesse emergere una risposta affermativa ("Sì") devono essere affrontate e minimizzate.

Come visto, la Fase 3 (limiti raccomandati per massa, frequenza e posizione dell'oggetto) va sviluppata quando la Fase 2 rileva la presenza di una condizione non accettabile e non critica, oltre che per valutare i compiti che si svolgono con posture non ideali, e va svolta attraverso una analisi di maggiore dettaglio che viene operata confrontando il valore ( $m$ ) della massa da movimentare con il limite di massa raccomandato (RML) e con l'indice di sollevamento (LI). Se RML per il sollevamento è superato va verificato anche l'LI; nel caso questo superi i limiti appropriati, il compito andrà modificato. In caso contrario, il sollevamento sarà accettabile e si potrà passare alle fasi 4 e 5 che permettono l'ulteriore valutazione del compito in riferimento alla massa cumulativa di trasporto.

L'RML è la massa di un carico che quasi tutte le persone possono movimentare senza un aumento di rischio di sviluppare dolori lombari legati al sollevamento.

Presupposti per l'applicazione dell'RML sono l'assenza o minimizzazione degli elementi di riferimento sfavorevoli indicati nell'Allegato XXXIII, l'assenza o minimizzazione dei fattori sfavorevoli (fattori complementari) ed una larghezza dell'oggetto minore di 0,75 metri.

Viene illustrata sotto la formula usata per derivare RML, ovvero il prodotto di  $m_{ref}$  con una serie di moltiplicatori assegnati alle varie condizioni (variabili) per tenere conto del loro impatto sul compito:

$$RML = m_{ref} \times h_M \times v_M \times d_M \times \alpha_M \times f_M \times c_M \times [o_M \times p_M \times \varepsilon_M]$$

dove:  $h_M$  è il moltiplicatore di distanza orizzontale;  $v_M$  è il moltiplicatore di posizione verticale;  $d_M$  è il moltiplicatore di spostamento verticale;  $\alpha_M$  è il moltiplicatore di asimmetria;  $f_M$  è il moltiplicatore per la frequenza;  $c_M$  è il moltiplicatore per la qualità della presa;  $o_M$  è il moltiplicatore per una mano;  $p_M$  è il moltiplicatore di sollevamento di squadra;  $\varepsilon_M$  è il moltiplicatore di tempo esteso (i dettagli sulle modalità per stabilire il valore di queste variabili sono contenuti nella norma ISO 12228-1).

In sintesi:

- se  $m \leq RML$ , la condizione è raccomandabile;
- se  $m \geq RML$ , la condizione non è raccomandabile e bisognerà calcolare anche l'LI che fornirà un'indicazione del livello di esposizione alle richieste fisiche complessive per le attività di sollevamento ripetitive da svolgere.

Quando  $LI = 1/RML \leq 1$ , la condizione è accettabile; in caso contrario, per valori di  $LI \geq 1$  si dovrà fare riferimento alla norma per classificare quanto la condizione sia critica e soprattutto per stabilire quali azioni intraprendere.

Il calcolo di RML e di LI può essere effettuato in maniera semplificata ricavando i valori dei moltiplicatori principali attraverso i vari prospetti. Si tratta in sostanza dell'approccio comunemente conosciuto come "Metodo NIOSH" di estrema facilità di reperimento anche in rete.

Fin qui si è dato per implicito che l'operatore dovesse sollevare solo oggetti della stessa massa usando sempre le stesse posture ed avendo altezze di origine e di destinazione che non variano; si parla in questo caso di «compito singolo». Nella realtà, però, sono più frequenti i lavori di sollevamento «multi-compito» che possono essere a loro volta distinti in: compositi, variabili e sequenziali.

Nei compiti compositi, sono costanti il tipo e la massa dell'oggetto da movimentare, mentre variano l'altezza di origine e quella di destinazione oppure possono essere movimentati pochi pesi diversi ma ad una varietà di altezze e profondità. Per i compiti compositi si applica il calcolo dell'indice di sollevamento composito (CLI) che considera ogni singola collocazione dell'oggetto come un sottocompito a cui applicare l'analisi. Per individuare correttamente il numero di sottocompiti va tenuta presente anche la distanza dal corpo; ad esempio nel caso di un peso movimentato da tre altezze differenti si avranno tre corrispettive distanze dal corpo col risultato che i sottocompiti saranno sei (tre altezze x due distanze). L'indice CLI non è utilizzabile se sono presenti oltre di 10 sottocompiti, in quanto il risultato finale può divenire inaffidabile.

Nei compiti variabili, oltre all'altezza di origine e di destinazione, varia anche la massa dell'oggetto da movimentare. Per i compiti variabili si applica il calcolo dell'indice di sollevamento variabile (VLI), che va utilizzato anche in presenza di attività di tipo composito che abbiano oltre 10 sottocompiti. Il concetto del VLI è simile a quello del CLI. Tuttavia, nel calcolo del VLI, i singoli sottocompiti sono raggruppati in categorie definite di indice di sollevamento indipendenti dalla frequenza. Queste categorie sono poi inserite nel calcolo del CLI come se fossero sollevamenti individuali. Il calcolo del VLI utilizza comunque il metodo dei moltiplicatori rispetto ad un peso iniziale, ma è molto difficile da eseguire manualmente; in rete è disponibile gratuitamente un software dedicato.

È utile accennare ad alcune semplificazioni delle variabili che vengono assunte durante il suo calcolo. Per quanto riguarda la posizione verticale (altezza delle mani all'origine o destinazione del sollevamento) questa variabile viene ridotta a due possibilità: area ideale (buona), quando le mani sono tra 51 cm e 125 cm di altezza verticale o non ideale (basse o alte), quando le mani sono ad un'altezza pari o inferiore a 50 cm o superiore a 125 cm; oltre i 175 cm viene superata l'altezza verticale massima raccomandata ed il sollevamento è considerato non sicuro. Per quanto riguarda la posizione orizzontale (punto massimo di presa della mano lontano dal corpo durante il sollevamento) le distanze sono raggruppate in tre aree: vicina, compresa tra 25 e 40 cm, media tra 41 e 50 cm e lontana, compresa tra 51 e 63 cm; nei casi in cui le distanze eccedono il valore massimo raccomandato di 63 cm, i sollevamenti sono considerati non sicuri e nessun calcolo è possibile. All'asimmetria (spostamento angolare di carichi di lato al corpo) è assegnata una riduzione del moltiplicatore di circa il 20% quando è presente per più del 50% delle azioni di sollevamento un angolo di almeno 45°. La distanza di spostamento verticale (distanza verticale tra l'altezza delle mani all'origine e alla destinazione) da un contributo considerato come non influente ed il suo moltiplicatore è stato fissato in maniera costante pari ad 1. Per l'accoppiamento (qualità o tipo di presa) l'esperienza ha insegnato che prese ideali sono molto rare, il moltiplicatore è stato perciò posto come costante e con una riduzione del 10%.

Si definiscono, infine, compiti sequenziali quando all'interno dello stesso turno di lavoro si verifica un'alternanza tra compiti, della durata di almeno 30 minuti, singoli, compositi o variabili. Per i compiti sequenziali si applica il calcolo dell'indice di sollevamento sequenziale (SLI) che permette il calcolo dell'LI finale per lavori multi-compito, considerando la sequenza dei compiti di sollevamento, la diversa durata intrinseca di ogni compito e la durata totale dell'esposizione alla movimentazione manuale durante il turno.

Un volta stabilito se il sollevamento è accettabile è necessario anche verificare se è presente un compito di trasporto, entrando così nella Fase 4 (limite raccomandato per la massa cumulativa al giorno). Va precisato che per un oggetto da trasportare una volta per una distanza modesta (meno di 1 m) si devono applicare solo i limiti di sollevamento, come per le fasi 1, 2 e 3. La massa cumulativa è calcolata come prodotto della massa e della frequenza di trasporto per i quali si utilizzano i valori come sono stati limitati durante le fasi 1, 2 e 3. Il limite raccomandato per la massa di trasporto cumulativa ( $m_{cum}$ ) è di 6000 chilogrammi per 8 ore. Nel caso  $m_{cum}$  ecceda tale limite bisognerà procedere ad un adattamento; in caso contrario si potrà passare all'ultima fase, ovvero la Fase 5 (limite raccomandato per la massa di trasporto cumulativa in relazione ai modelli di tempo, alla distanza e ad altri fattori di influenza). Per valutare la massa cumulativa trasportata si deve considerare la durata dei compiti di trasporto in un periodo di tempo; i limiti raccomandati per la massa cumulativa in considerazione dei diversi scenari di durata sono presentati nel prospetto sotto. I limiti raccomandati per la massa cumulativa calcolati nelle fasi 4 e 5 richiedono che siano assenti le condizioni sfavorevoli presenti nell'Allegato XXXIII. Quando i compiti di trasporto sono eseguiti in condizioni non di riferimento i valori di soglia forniti dalla norma ISO 11228-1 devono essere ridotti.

**MODULISTICA-TIPO (1)**  
**Raccolta dei dati anonimi e collettivi**

Azienda: \_\_\_\_\_ Sede Operativa: \_\_\_\_\_

**Rischio Movimentazione Manuale dei Carichi**

*Risultati dell'esame clinico-funzionale del rachide*

MANSIONE	N. TOTALE LAVORATORI CON DISTURBI ANAMNESTICI	NELLA NORMA	SAP RACHIDE CERVICALE			SAP RACHIDE DORSALE			SAP RACHIDE LOMBARE			TOTALE
			1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	

ACCERTAMENTO STRUMENTALE EFFETTUATO	NUMERO	TIPOLOGIA CONSULENZA SPECIALISTICA	NUMERO

Tipo e numero Malattie Professionali: \_\_\_\_\_

Conclusioni risultati in rapporto al Rischio e provvedimenti del medico competente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Variazioni rispetto precedente periodicità? \_\_\_\_\_

**MODULISTICA-TIPO (2)**  
**Raccolta dei dati anonimi e collettivi**

Azienda: \_\_\_\_\_ Sede Operativa: \_\_\_\_\_

**Rischio Sovraccarico Biomeccanico Arti Superiori**

*Risultati dell'esame clinico-funzionale degli arti superiori*

MANSIONE	NELLA NORMA	DISTURBI SPALLA	DISTURBI GOMITO	DISTURBI POLSO	DISTURBI MANO

ACCERTAMENTO STRUMENTALE EFFETTUATO	NUMERO	TIPOLOGIA CONSULENZA SPECIALISTICA	NUMERO

Tipo e numero Malattie Professionali: \_\_\_\_\_

Conclusioni risultati in rapporto al Rischio e provvedimenti del medico competente: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Variazioni rispetto precedente periodicità? \_\_\_\_\_

**MODULISTICA-TIPO (3)**  
**Esempio Protocollo di Sorveglianza Sanitaria SBAS**  
 (D.lgs. 81/08: art 25 comma 1 lettera b e art 41 comma 4)

Azienda: \_\_\_\_\_ Sede Operativa: \_\_\_\_\_

Mansione	Rischio	Livello di Rischio	Organo/i Critico/i	Possibili danni precoci e/o malattie	Visita Preventiva	Visita Periodica	Accertamenti supplementari (biologici strumentali)	Riferimento normativo
...	SBAS con sovraccarico primo e secondo dito mano destra	7,6 (Check list OCRA)	Strutture osterartromuscolari primo e secondo dito	Sindrome di de Quervain	Screening anamnestico + Esame obiettivo	Screening anamnestico + Eventuale esame obiettivo (per anamnesi positiva): triennale o su richiesta del lavoratore	Eventuale ecografia, consulenza specialistica in caso di necessità clinica	Art. 28 comma 1 del D.Lgs 81/08 in combinato disposto con art 168 comma 3 e art. 41 comma 1 lettera a
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

Altro: \_\_\_\_\_

**Riferimenti di consultazione:**

Buona Prassi per il Rischio Muscolo-Scheletrico (BP-RMS)