

# Il problema delle patologie da sovraccarico biomeccanico



Disturbi muscolo-scheletrici  
correlati al lavoro

Incontro con i RLS – 16 gennaio 2015

## Patologie muscolo-scheletriche correlate al lavoro

- Le patologie **muscolo-scheletriche** sono patologie **multifattoriali** comuni nella popolazione generale
- In un campione di 2155 soggetti la prevalenza nell'arco della vita era del 27%
- Tra le patologie si segnalavano:
  - Lombalgia 5.91%
  - Tendinopatie della spalla /capsulite adesiva 3.06%
  - Sindrome del tunnel carpale 1.90%
  - Epicondilite laterale 0.74%
- La prevalenza di ernia del disco lombare è stata stimata pari all'1-3%
- **I fattori di rischio** possono essere **professionali e non professionali**

### Fattori di rischio non professionali

- sesso
- età
- struttura antropometrica
- condizione psicologica
- traumi e fratture pregresse
- patologie croniche osteo articolari
- patologie metaboliche quali diabete
- stato ormonale
- gravidanza
- attività domestiche
- attività hobbistiche

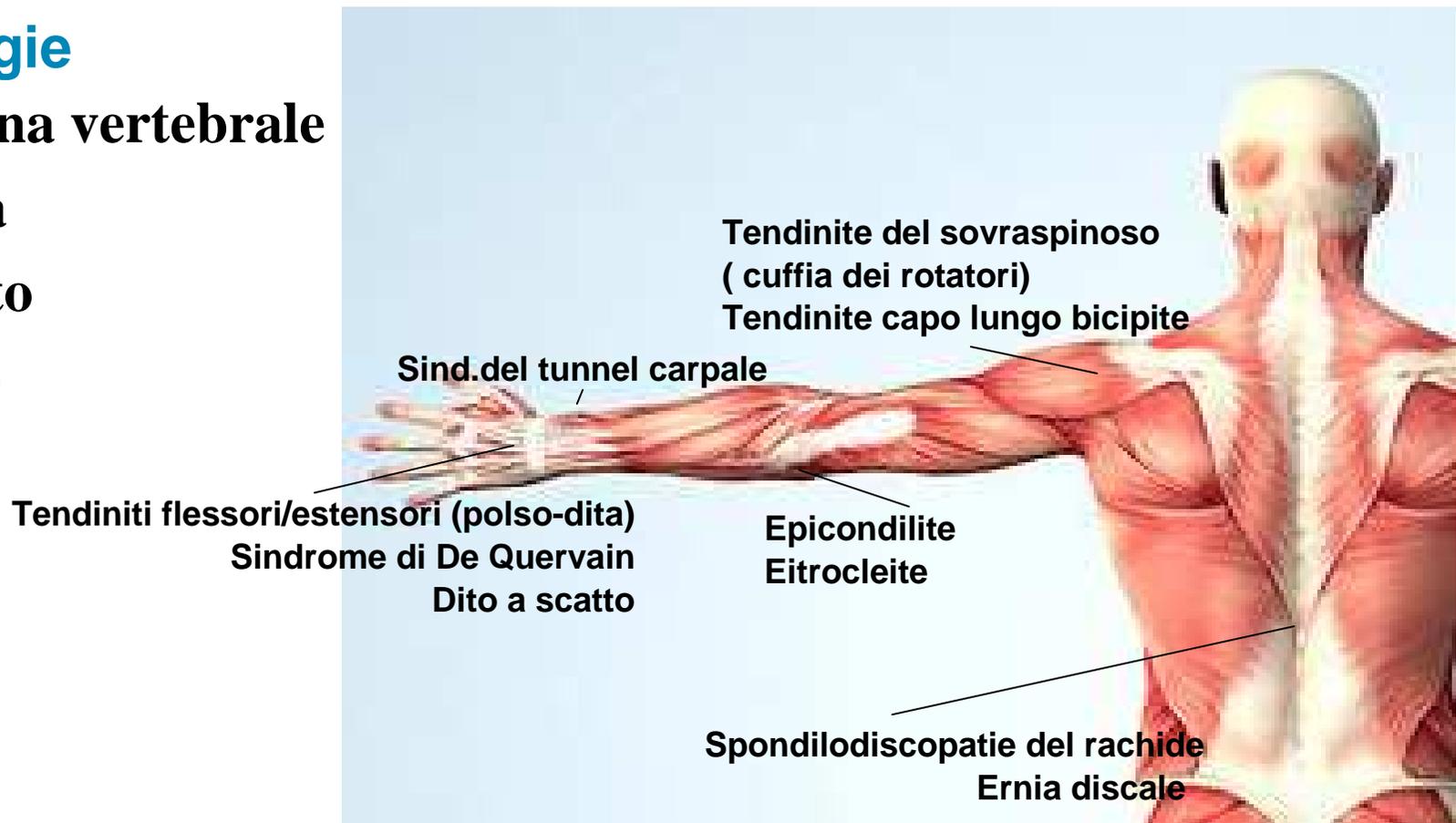
# SOVRACCARICO BIOMECCANICO

I disturbi muscolo-scheletrici correlati al lavoro sono dovuti ad attività che comportano

- **posture fisse e/o movimenti ripetitivi,**
- **movimentazione manuale dei carichi,**
- **scarse o inadeguate pause compensatorie.**

## patologie

- ✓ **colonna vertebrale**
- ✓ **spalla**
- ✓ **gomito**
- ✓ **mano**
- ✓ **polso**



# Lavoratori esposti al rischio da sovraccarico biomeccanico rachide e arti superiori nell'asl 11

**30.300**

**16193**

**5.398**

**53,4%**

**17,8%**

Sottoposti a sorveglianza sanitaria

Movimentazione manuale dei carichi

Sovraccarico biomeccanico arti superiori

Altri rischi	Esposti	%
Agenti chimici	15.311	50,5
Agenti cancerogeni e mutageni	392	1,3
Amianto	235	0,8
Silice libera cristallina	148	0,5
Agenti biologici	1.656	5,5
Videoterminali	4.072	13,4
Vibrazioni corpo intero *	3.635	12,0
Vibrazioni mano braccio	3.073	10,1
Rumore	4.894	16,1
Radiazioni ottiche artificiali	63	0,2
Radiazioni ultraviolette naturali	486	1,6
Microclima severo	493	1,6
Infrasuoni	3.356	11,1
Ultrasuoni	13	0,0
Atmosfere iperbariche	5	0,0
Lavoro notturno (D. lgs. 66 del 2003 2 2113/2004) > 80 gg l'anno	537	1,8
Altri rischi evidenziati nella valutazione dei rischi	7.435	24,5
Campi elettromagnetivi	2.999	9,9

*Fonte: flusso dati MC ex art 40/81*

## Quanti lavoratori con patologie muscolo-scheletriche?

Calcolando le percentuali di prevalenza delle patologie

- per tutta la popolazione lavorativa delle aziende del nostro territorio (73340 addetti)
  - e per i lavoratori esposti ai rischi da sovraccarico biomeccanico
- dovremmo aspettarci un numero di soggetti con disturbi dell'apparato muscoloscheletrico seguente

Patologia	Tutti gli addetti	Lavoratori esposti
ernia disco	730 - 2200	160 - 490
lombalgia	4400	972
cuffia rotatori	2200	162
tunnel carpale	1467	108
epicondilite	733	54
patologie muscolo-scheletriche	19802	4372

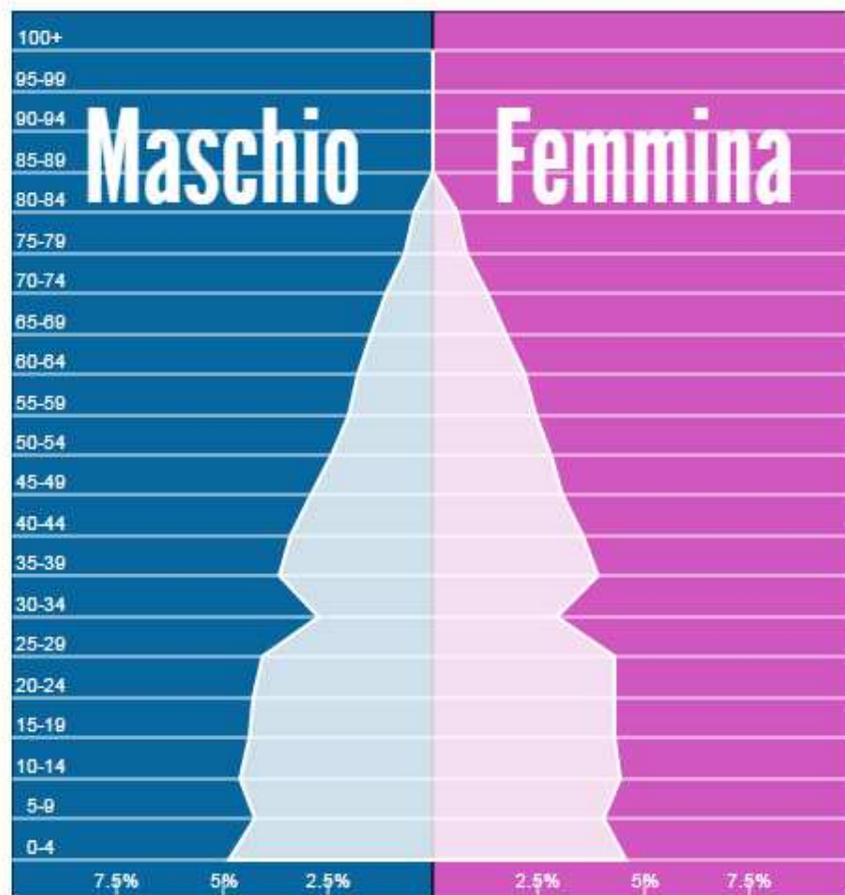
# Invecchiamento della popolazione

## Italia 1950

Popolazione: **46.366.000**

## Italia 2050

Popolazione: **60.014.000**

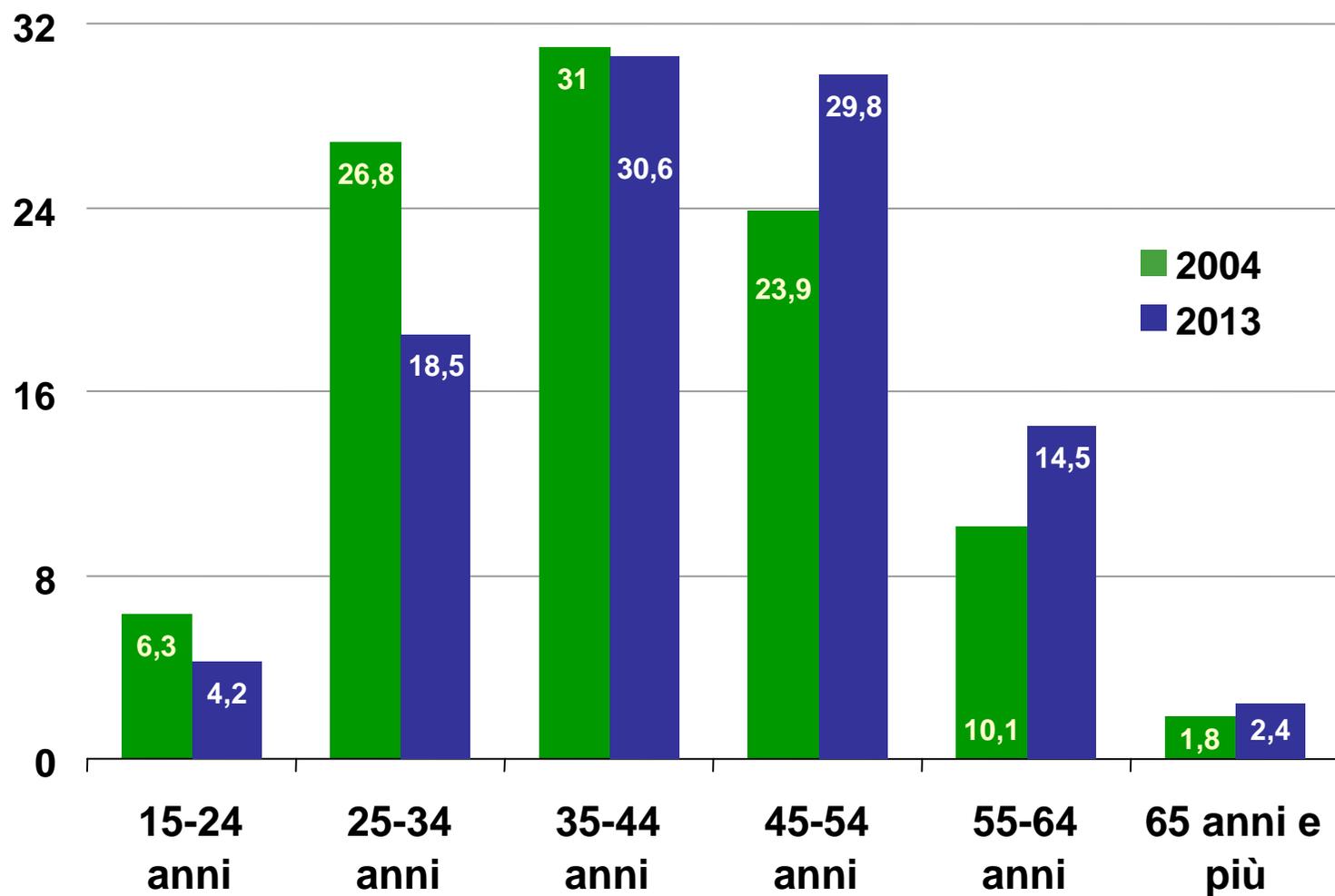


# L'invecchiamento della forza lavoro

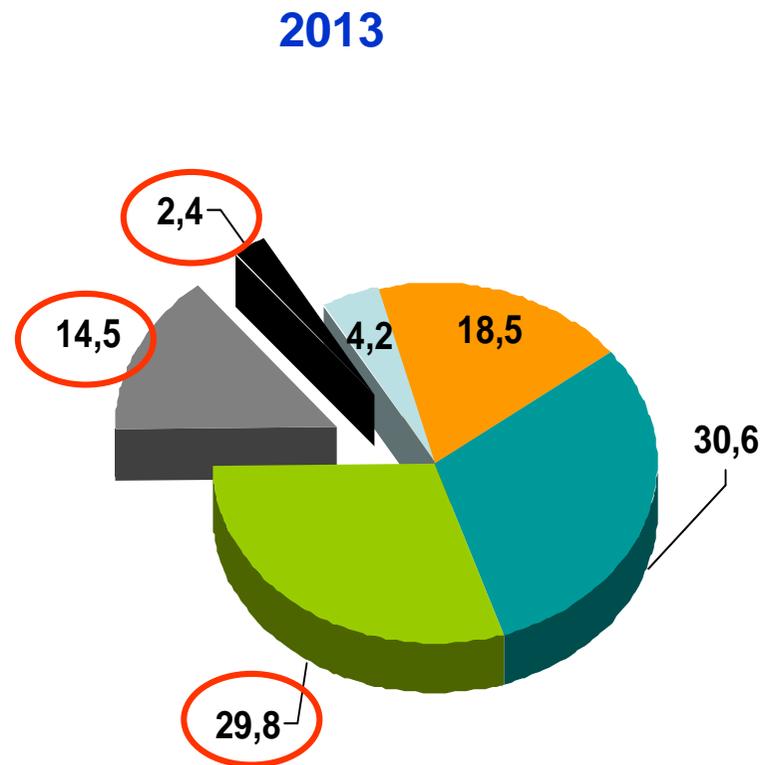
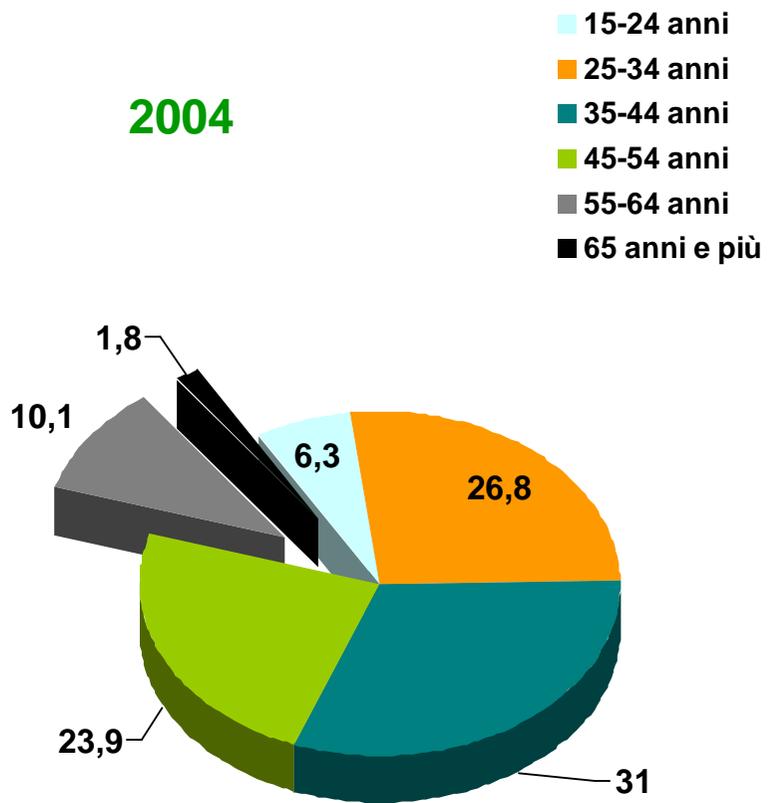
- La struttura della forza lavoro si sta modificando: mentre i lavoratori della fascia di età 20-54 anni si stanno riducendo, il gruppo di età tra i 55 e 69 anni sta diventando sempre più popoloso.
- All'aumento del numero di lavoratori *over 55*, non corrisponde un pari ingresso di giovani lavoratori, nel mercato del lavoro.
- Di conseguenza, le persone *over 55* diventano più rilevanti per il mercato del lavoro: non più persone in uscita, ma parte attiva del mercato stesso, appunto gli *older workers*.



## % occupati in toscana per classi di età



# Occupati in toscana per classi di età

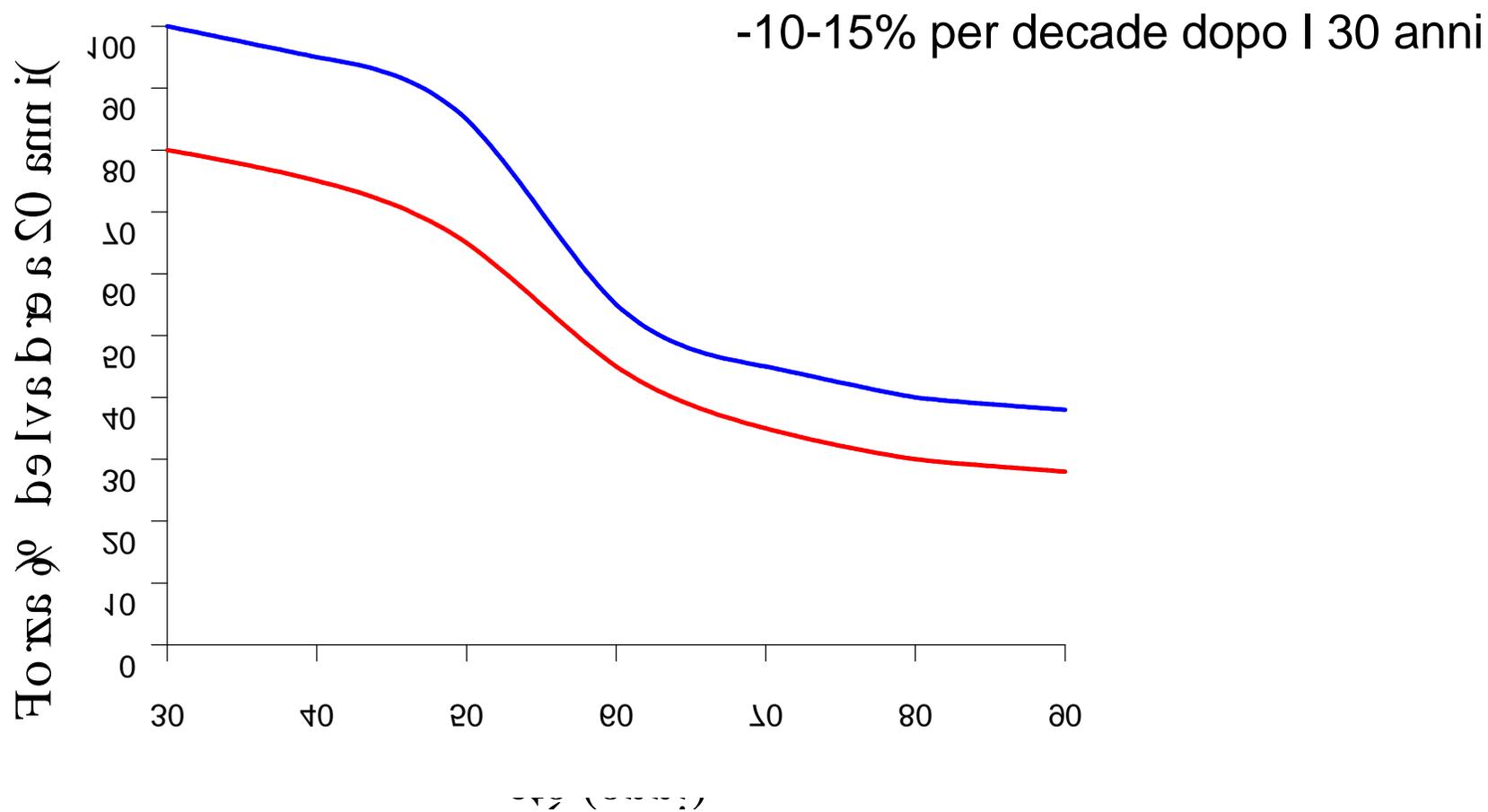


# Limiti fisici

Diversi sono i limiti fisici che si riscontrano con l'avanzare dell'età e che possono limitare la propria attività lavorativa:

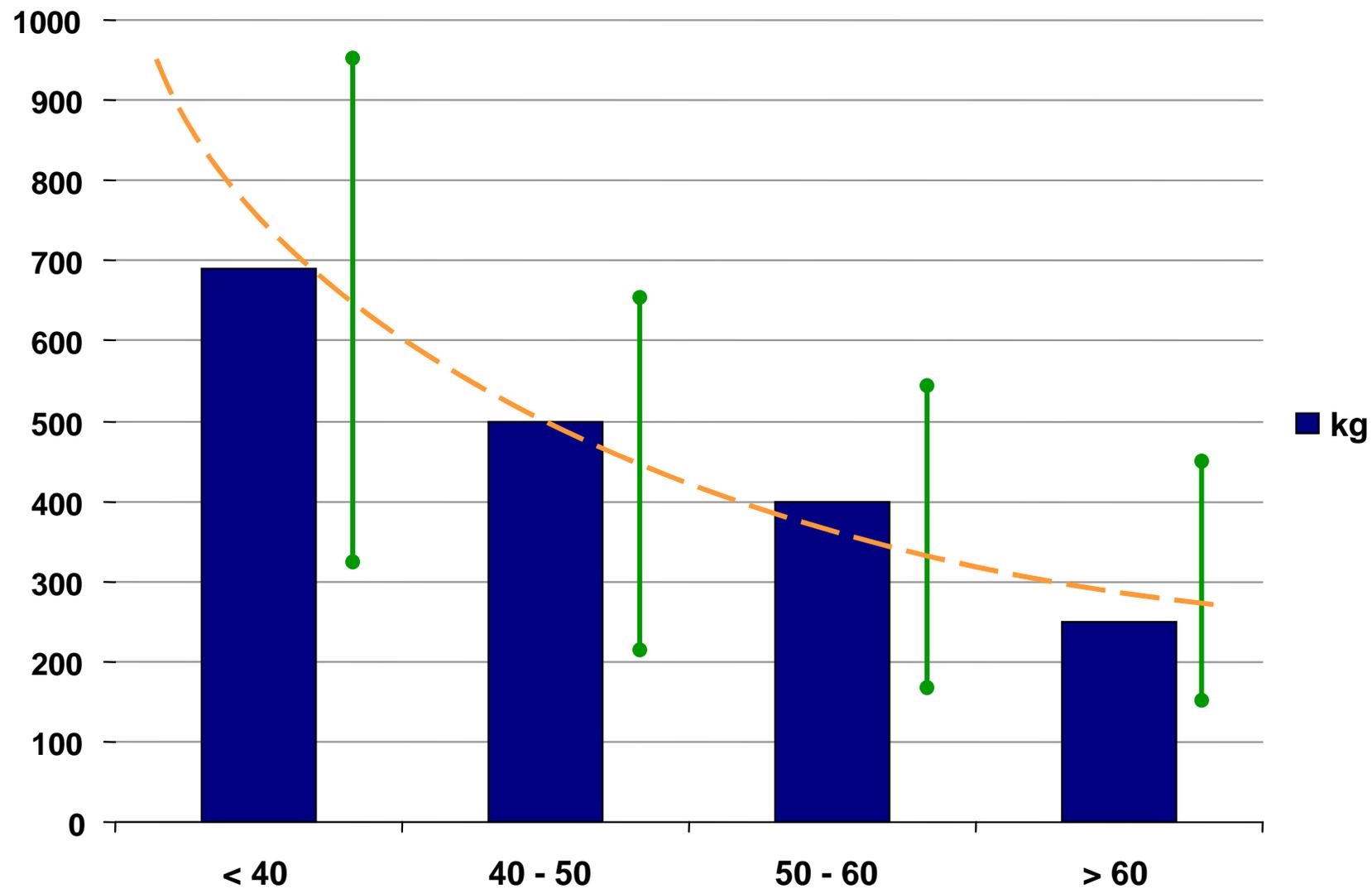
- perdita della **forza fisica**. Si stima che dai 20 ai 60 anni le persone perdano circa il 15-20% della propria forza fisica, e negli ageing workers tale perdita è dello 0,9% l'anno
- i lavoratori anziani, percependo in misura maggiore il **caldo e il freddo** vanno incontro più facilmente ad una situazione di surriscaldamento corporeo e hanno maggiori difficoltà nel sostenere cambi di temperatura.
- maggiori problemi **visivi e di udito**, che si ripercuotono negativamente nello svolgimento dell'attività lavorativa
- maggiori problemi d'**insonnia**: la quantità e la qualità delle ore di sonno incidono sulla lucidità, e quindi il connesso rischio di infortuni

# Perdita di forza

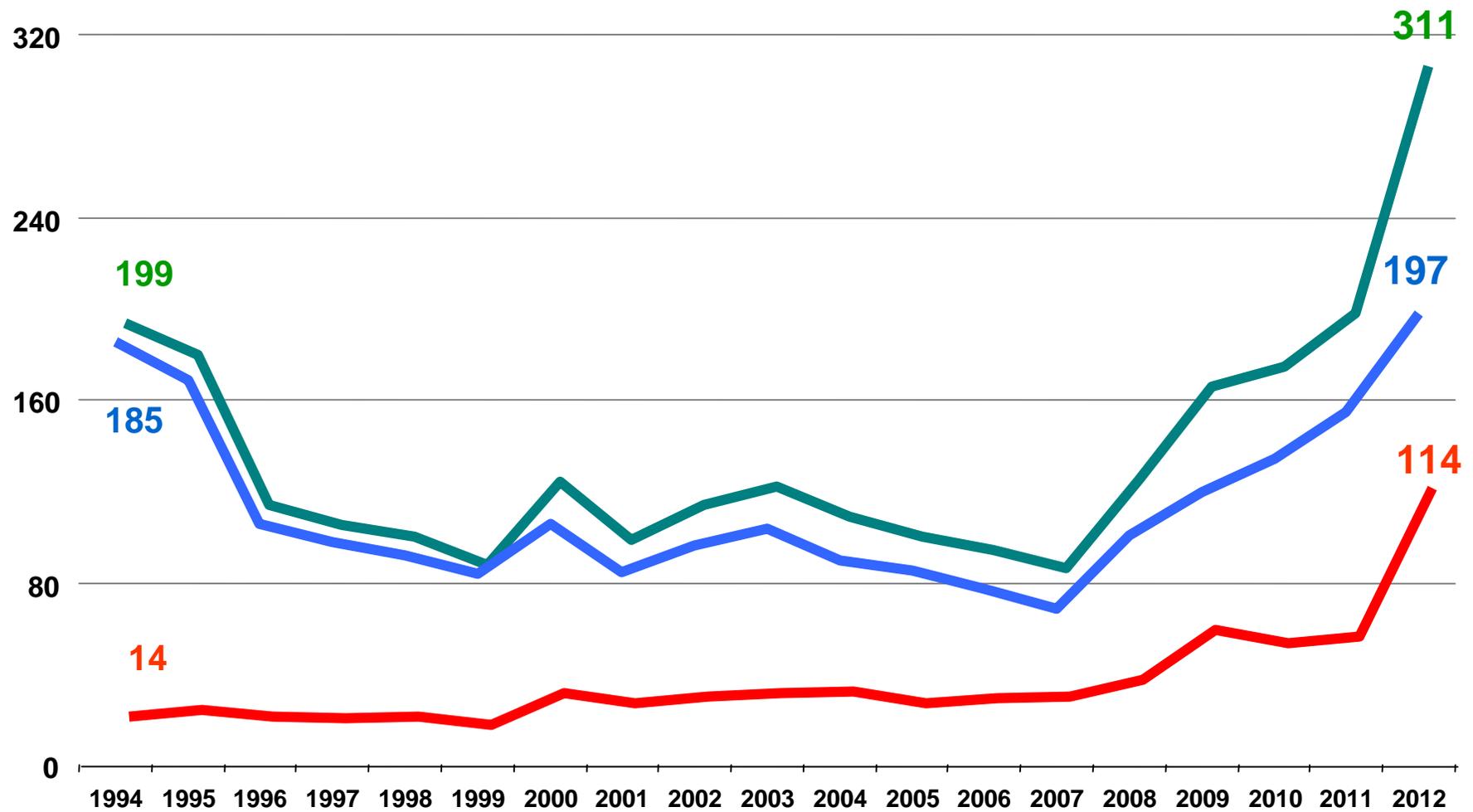


Perdita di potenza è del 25% superiore alla perdita di Forza

## FORZE DI COMPRESSIONE CHE DETERMINANO FRATTURE NEL DISCO INTERVERTEBRALE A LIVELLO L5-S1 PER CLASSI DI ETA'



# Mp denunciate anni 1994 – 2012 ASL 11



— Femmine

— Maschi

— Totali

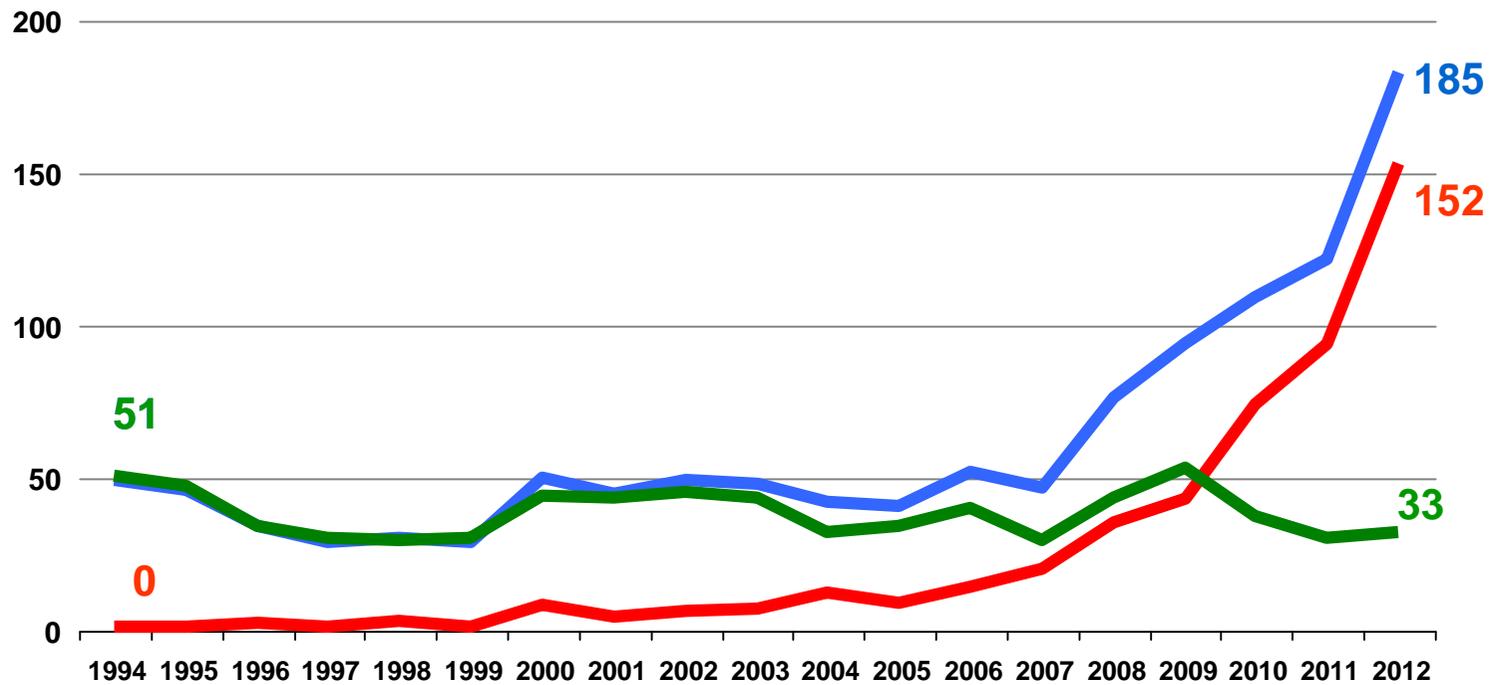
## Malattie Professionali nella ASL di Empoli per comparti

	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Industria Tessile</b>	10	18	19	21	54
<b>Industria Conciaria</b>	17	24	28	30	48
<b>Costruzioni</b>	11	22	29	23	37
<b>Servizi</b>	18	11	11	18	31
<b>Agricoltura</b>	2	6	14	20	14
<b>Industria Alimentare</b>	2	2	3	2	7
<b>Agrindustria e pesca</b>	0	1	0	1	6
<b>Sanita'</b>	5	3	0	4	5
<b>Trasporti</b>	3	2	2	3	4

## Malattie professionali riconosciute ASL Empoli 2008 - 2012

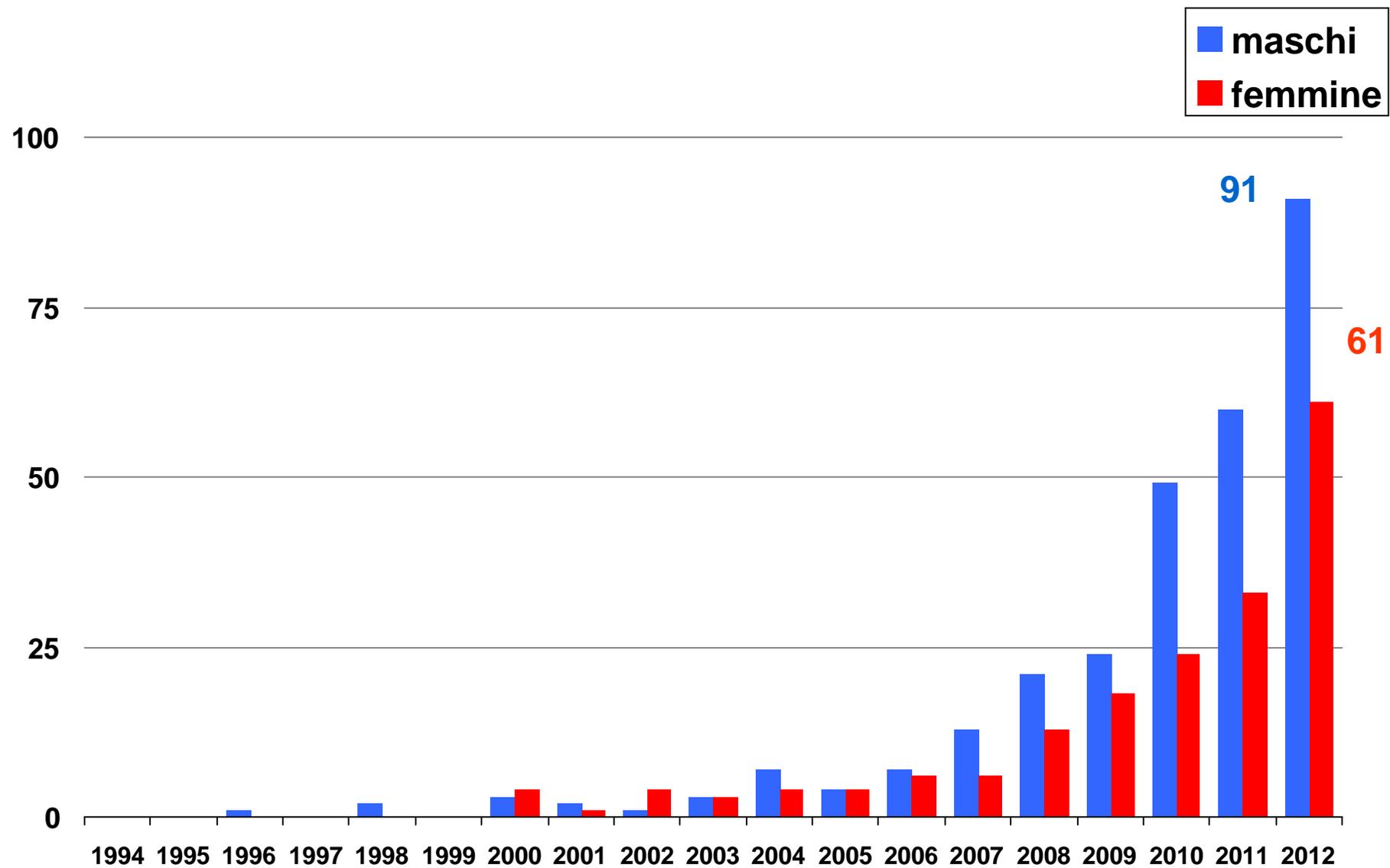
	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tumori</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>9</b>
<b>Disturbi psichici</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Malattie del sistema nervoso e degli organi di senso</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>11</b>
<b>Malattie del sistema circolatorio</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Malattie dell'apparato respiratorio</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>Malattie dell'apparato digerente</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Malattie dell'apparato genito-urinario</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>Malattie del sistema osteo-articolare, dei muscoli e ...</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>73</b>	<b>93</b>	<b>152</b>
<b>Totali</b>	<b>78</b>	<b>96</b>	<b>111</b>	<b>124</b>	<b>185</b>

# Andamento MP riconosciute 1994 - 2012

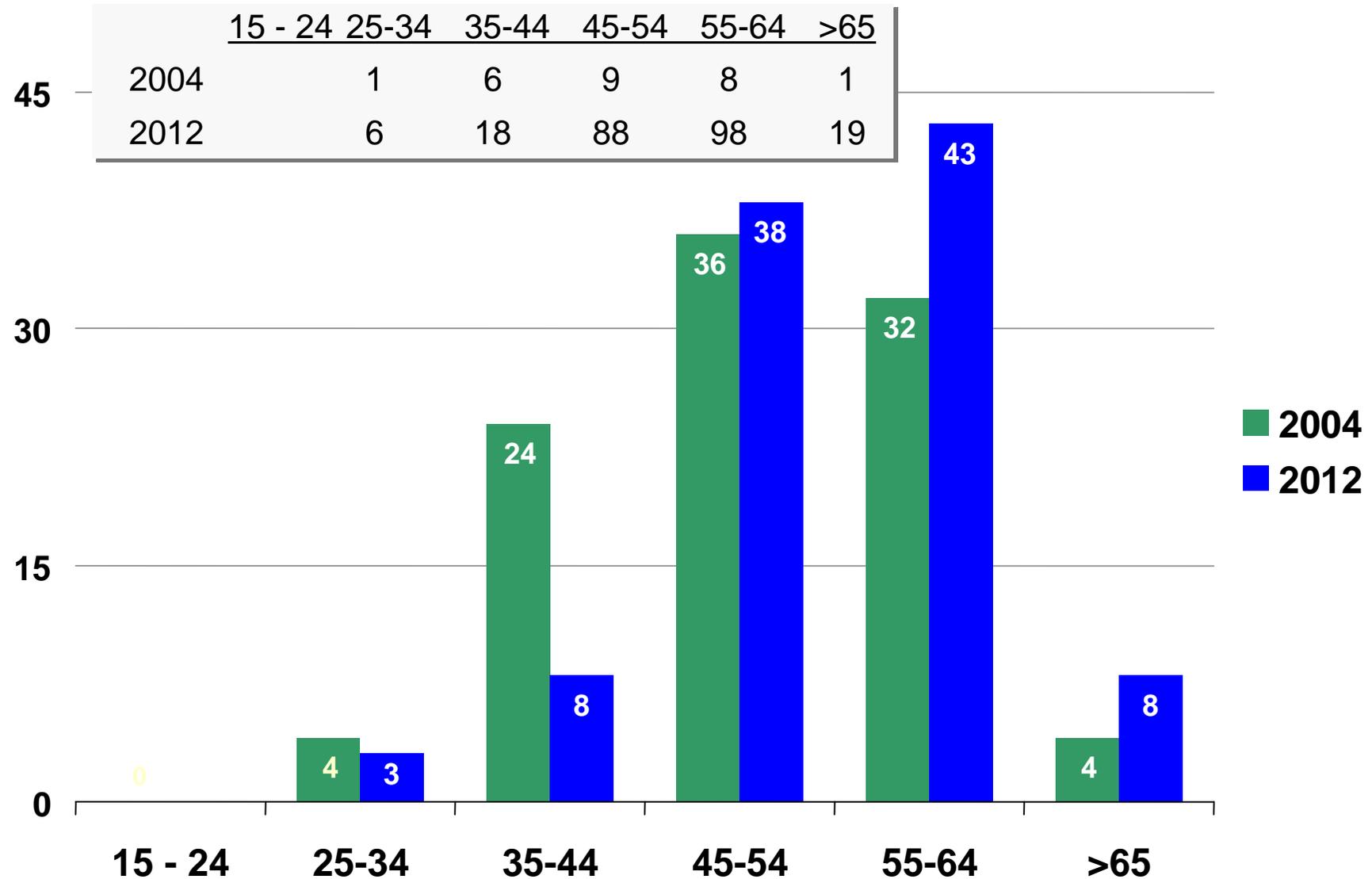


- Mp muscoloscheletrico
- MP totali
- MP totali senza muscoloscheletrico

# MP muscolo-scheletriche riconosciute per sesso



# Percentuale per età delle denunce di MP muscoloscheletrico negli anni 2004 e 2012



## Quando può esserci il

## rischio

**compiti ripetitivi organizzati a ciclo o esecuzione degli stessi gesti**



**DEGLI ARTI SUPERIORI  
DA COMPITI RIPETITIVI**



**oggetti di peso almeno di 3 KG  
da sollevare manualmente**



**DA SOLLEVAMENTO  
MANUALE DEI CARICHI**



**oggetti di peso almeno di 3 KG  
da trasportare (almeno due  
passi) manualmente**



**DA TRASPORTO  
MANUALE DI CARICHI**



**lavori di traino o spinta manuali**



**DA TRAINO E SPINTA  
MANUALE DEI CARICHI**



**Vengono usati mezzi con  
vibrazioni a tutto il corpo**



**VIBRAZIONE**



## SOLLEVAMENTO – condizioni con rischio accettabile

**da 3 a 5 kg**

- Rotazione del tronco assente
- Carico mantenuto vicino al corpo
- Dislocazione verticale tra anche e spalle
- Frequenza massima meno di 5 sollevamenti al minuto

**da 5 a 10 kg**

- Rotazione del tronco assente
- Carico mantenuto vicino al corpo
- Dislocazione verticale tra anche e spalle
- Frequenza massima meno di 1 sollevamento al minuto

**più di 10 kg**

- Assenza di carichi oltre 10 Kg.

## COMPITI RIPETITIVI

### condizioni con rischio ACCETTABILE

- gli arti superiori lavorano per meno della metà del tempo totale di lavoro ripetitivo
- i gomiti sono mantenuti al di sotto del livello delle spalle per il 90% del tempo totale di lavoro ripetitivo
- Una forza moderata è attivata dall'operatore per non più di 1 ora durante il tempo totale di lavoro ripetitivo
- I picchi di forza sono assenti
- Vi è presenza di pause (inclusa la pausa pasto) che durano almeno 8 minuti almeno ogni 2 ore
- I compiti ripetitivi sono eseguiti per meno di 8 ore al giorno

# Valutare il Rischio

- Il compito deve essere descritto come realmente viene svolto

- Durata del compito
- Presenza di pause
- Numero di oggetti che si movimentano
- Peso degli oggetti o sforzo richiesto

*Il livello di rischio è dato dalla somma di **tutti** i compiti svolti nel turno* 

- Si deve tenere conto della differenza di genere e di età

- Limiti di peso in condizioni ideali
- uomini (18-45 anni) 25 kg
  - donne (18-45 anni) 20 kg
  - uomini (<18 o >45 anni) 20 kg
  - donne (<18 o >45 anni) 15 kg

## ... e dopo la valutazione?

- interventi per **ridurre** il rischio



- automazione
- acquisto di ausili
- introduzione di pause
- rotazione del personale
- modifica della postazione di lavoro
- .....

- **informare** i lavoratori sul rischio

- **accertamenti sanitari** che tengano conto del rischio

- raccogliere i primi disturbi dei distretti interessati dal rischio
- favorire la possibilità di richiedere una visita alla prima comparsa dei disturbi
- riportare in cartella il livello di rischio a cui il lavoratore è sottoposto

# Prevenzione primaria

## Informazione e formazione

- **informazioni** sui rischi e relativi danni;
- **formazione** sulle modalità di svolgimento dei **gesti lavorativi**, sulle corrette **posture** da assumere e sui modi migliori per eseguire le attività ed operazioni;
- **formazione** **sull'utilizzo degli ausili**.

## Misure organizzative

- **pause** di recupero;
- **rotazione** e turnazioni;
- **ritmi**;

## Misure ergonomiche

- **progettazione del posto di lavoro**;
- **meccanizzazione** delle operazioni;
- **Impiego di ausili**;
- **disposizione ottimale** del posto di lavoro, degli arredi e del lay – out;
- **utilizzo di idonee attrezzature**;
- **adozione di strumenti ergonomici**

# Prevenzione secondaria

## SORVEGLIANZA SANITARIA

Ha lo scopo di valutare:

**a livello  
individuale**

Chi è più suscettibile;  
I lavoratori con patologie allo stato iniziale ed ancora reversibile;  
La presenza di patologia già in atto

**su un  
gruppo di  
lavoratori**

Se c'è una tendenza all'aumento o riduzione di nuovi casi;  
Contribuire a capire se la valutazione del rischio è adeguata a fronte del numero di lavoratori con disturbi (riunione periodica)  
Individuare le postazioni di lavoro particolarmente a rischio in relazione alla gravità o frequenza delle patologie

Nelle fasi precoci molte patologie sono **reversibili**



## **MALATTIE MUSCOLO-SCHELETRICHE (MSDs) – Prevenibilità**

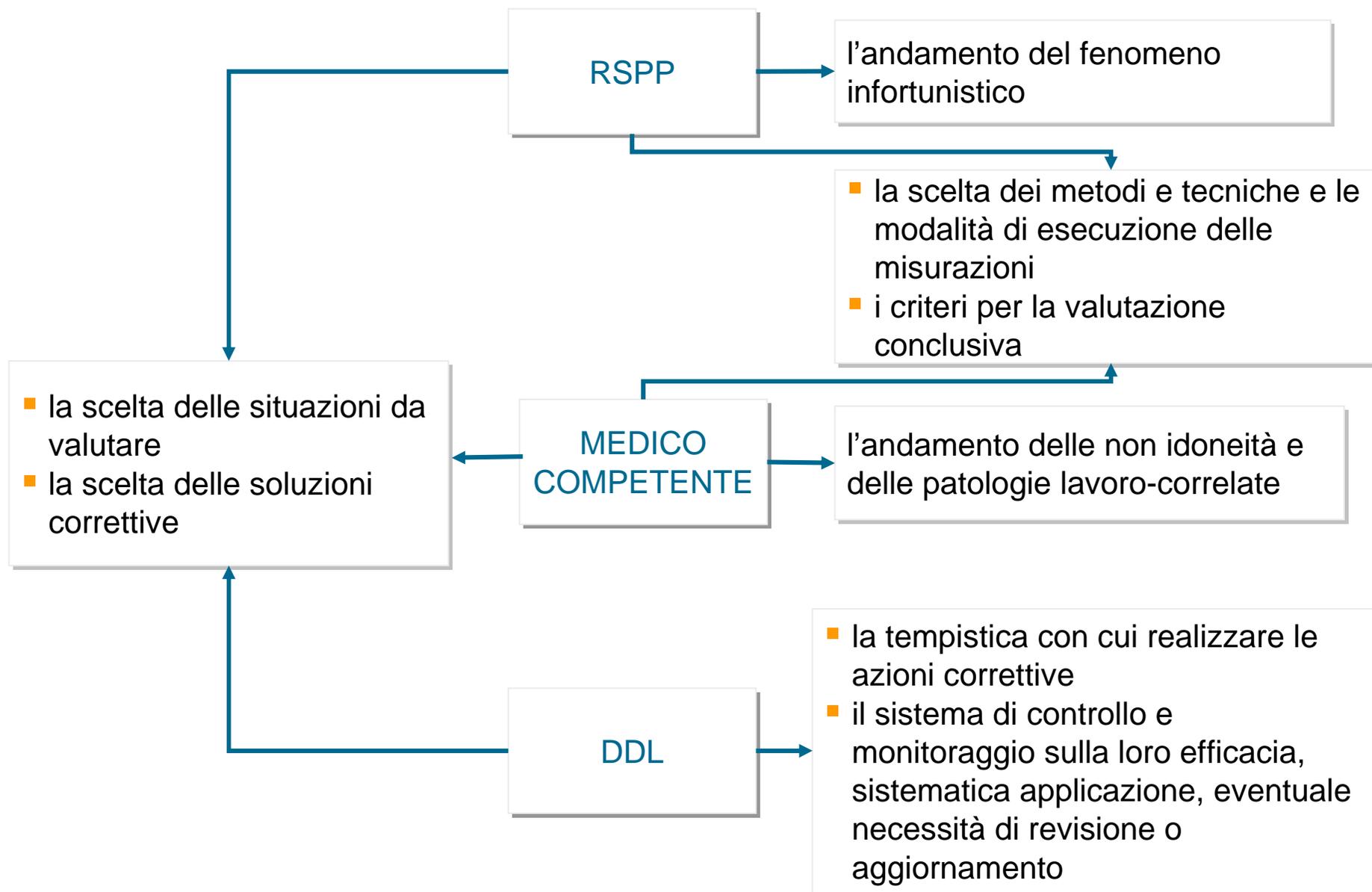
### **Conclusioni dello studio del National Academy of Science (National Research Council & Institute Of Medicine, 2001)**

- la prevenzione di queste malattie mediante la riduzione delle esposizioni è possibile
- produce significativi risparmi per i datori di lavoro
- riduce l'esperienza di disabilità dei lavoratori

### **Maggiori possibilità di ridurre il rischio di MSDs per mezzo di interventi multipli, che comprendano:**

- riprogettazione di postazioni di lavoro
- cambiamenti dell'organizzazione
- interventi di promozione della salute

# chi fa che cosa





**Arena Luciano**  
**Tel 0571704729**  
**[l.arena@us11.toscana.it](mailto:l.arena@us11.toscana.it)**