



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia

CORSI DI FORMAZIONE

“COSTRUIRE SICURAMENTE”

LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI IN EDILIZIA

CANTIERI E MAGAZZINI

Giorgio Zecchi
SPSAL Reggio Emilia

OBIETTIVO DEL CORSO



Ottenere che le varie figure siano in grado di conoscere e rilevare i fattori di rischio da mmc presenti in cantiere e in magazzino edile

Ottenere che le varie figure siano in grado di gestire il rischio da mmc e di vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste dall'Azienda da parte di TUTTI i lavoratori (es. in cantiere → anche per i lavori appaltati o subappaltati)

PROGRAMMA DEL CORSO



- *PRESENTAZIONE*
- *ASPETTI GENERALI SULLA MMC IN EDILIZIA*
- *LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO*
- *ASPETTI DI BIOMECCANICA: RACHIDE E ARTI SUP.*
- *LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DA MMC: IL DOCUMENTO E IL LUOGO DI LAVORO*
- *LA ELIMINAZIONE / RIDUZIONE DEL RISCHIO: CORRETTA GESTIONE DEL RISCHIO RESIDUO NEL LUOGO DI LAVORO*

LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI IN EDILIZIA

ASPETTI GENERALI



Definizioni (D.Lgs 81/08 – art. 167)

a) movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del **sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico**, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;

b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

di tutto l'apparato muscoloscheletrico

Ergo la mmc può riguardare...

- arti superiori



- rachide (col. vertebrale)



- arti inferiori



RACHIDE

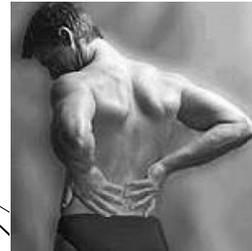
Il “**mal di schiena**” nell’arco della vita interessa il **70%** della popolazione generale.

Di questa circa il **25%** sviluppa episodi di sciatalgia.

PATOLOGIE PIU' COMUNI

- LOMBALGIA (ACUTA)

presenza di dolore lombare con o senza irradiazione che ha costretto il soggetto all’immobilità, e durato almeno 2 giorni o 1 se con assunzione di farmaci



- DISCOPATIA DEGENERATIVA (CRONICA)

patologia a carico del disco intervertebrale che, per degenerazione, riduce la sua elasticità e può presentare fuoriuscita di parte del nucleo polposo (**ERNIA DISCALE**). Talvolta si comprimono le radici nervose che decorrono in prossimità, generando una sintomatologia dolorosa (es. con irradiazione del dolore agli arti inferiori (lombosciatalgia)).

ARTI SUPERIORI

Le patologie muscolo-scheletriche dell'a.sup. sono alterazioni delle unita' muscolo-tendinee, dei nervi periferici e del sistema vascolare che possono essere precipitate o aggravate da ripetuti movimenti e/o sforzi fisici

... durante l'attivita' lavorativa...!

PATOLOGIE PIU' COMUNI

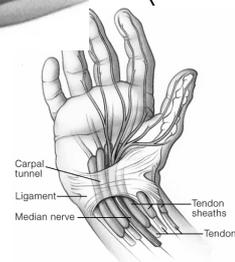
- tendinite della spalla
- periartrite della spalla (PSO)



- epicondilita laterale gomito



- tendiniti mano-polso
- sindrome del tunnel carpale (STC)



Presupposti e situazione

La mmc in edilizia è presente?

2 situazioni da analizzare molto diverse:

- IL CANTIERE EDILE
- MAGAZZINO DI MATERIALI EDILI



La mmc in edilizia è un rischio?

La mmc in edilizia è eliminabile o riducibile? E' gestibile?

La mmc in edilizia è presente?

NEL CANTIERE EDILE → dai DVR di varie aziende:

MOVIMENTAZIONE SACCHI MATERIALI VARI	19
MOVIMENTAZIONE CAVALLE	19
MOVIMENTAZIONE TAVOLE DA PONTE	19
MOVIMENTAZIONE TUBO-GIUNTO.....	19
MOVIMENTAZIONE PUNTELLI IN FERRO	20
MOVIMENTAZIONE PIANALI IN LAMIERA.....	20
MOVIMENTAZIONE MATTONELLE.....	20
MOVIMENTAZIONE MATTONELLE IN FINITURA	20
MOVIMENTAZIONE ASCE IN LEGNO.....	20
MOVIMENTAZIONE MATERIALI IN SECCHI	21
MOVIMENTAZIONE TEGOLE A TERRA	21
MOVIMENTAZIONE TEGOLE IN COPERTURA	21
MOVIMENTAZIONE MATTONI FORATI	21
MOVIMENTAZIONE ROTOLI TESSUTO-NON-TESSUTO	21
MOVIMENTAZIONE CONFEZIONI RETE ARANCIONE PER DELIMITAZIONE PERIMETRO	22
MOVIMENTAZIONE CONFEZIONI PARASPIGOLI	22
MOVIMENTAZIONE CUBETTI PROVA CLS.....	22
MOVIMENTAZIONE CASSETTE ATTREZZI.....	22

SI

La mmc in edilizia è presente?

NEL MAGAZZINO DI MATERIALI EDILI: → dai DVR di varie aziende:

MOVIMENTAZIONE LATTE IDROPITTURA/TANICHE	14
MOVIMENTAZIONE CONFEZIONI CHIODI	14
MOVIMENTAZIONE ROTOLI TESSUTO-NON-TESSUTO	14
MOVIMENTAZIONE CONFEZIONI DI RETE ARANCIONE PER DELIMITAZIONE PERIMETRO	15
MOVIMENTAZIONE BOBINE	15
MOVIMENTAZIONE CUBETTI PROVA CLS.....	15
MOVIMENTAZIONE PIASTRELLE	15
MOVIMENTAZIONE SNODI IDRAULICI.....	15
MOVIMENTAZIONE MATTONI (FORATI E PIENI)	15
MOVIMENTAZIONE SACCHI (CEMENTI, COLLANTI, MALTE, GHIAIA E SEGATURA)	15
MOVIMENTAZIONE CONFEZIONI CHIODI	15
MOVIMENTAZIONE ROTOLI TESSUTO-NON-TESSUTO E DI RETE ARANCIONE PER DELIMITAZIONE PERIMETRO E BOBINE	15
MOVIMENTAZIONE GUAINA CATRAMATA	15
MOVIMENTAZIONE PIASTRELLE	16
MOVIMENTAZIONE TOMBINI IN GHISA E CEMENTO.....	16
MOVIMENTAZIONE SNODI IDRAULICI.....	16
MOVIMENTAZIONE MATTONI (FORATI E PIENI)	16
MOVIMENTAZIONE CORDOLI IN CEMENTO ARMATO	16

SI

La mmc in edilizia è un rischio?

NIOSH 1997

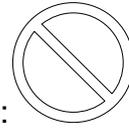
National Institute of Occupational Safety and Health



Relazione causale fra danno al rachide lombare e fattore di rischio

Fattore di rischio	Forte evidenza (+++)	Evidenza (++)	Insuff. Evidenza (+/0)
Sollevamenti	+++		
Posture incongrue		++	
Lavoro fisico pesante		++	
Vibrazioni Whole Body	+++		
Posture fisse			+/0

La mmc in edilizia è un rischio?



Il rischio deriva dal **sollevamento** con inadeguato/a:

- peso del carico (anche > 25 kg);
- altezza della presa (schiena flessa o sopra le spalle)
- distanza dal corpo (braccia allungate)
- oggetto non frontale (torsione della schiena)
- frequenza e durata (2 situazioni: lavori ripetitivi → es. muratura-blocchi; lavori saltuari → es. spostato un carico 1 o poche volte/die)
- presa non buona

SI

Il rischio da mmc in edilizia è eliminabile o riducibile? E' gestibile?

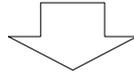
Il rischio da mmc è:

- **ELIMINABILE**: cambiando modalità o usando apparecchi di sollevamento;
- **RIDUCIBILE**: adottando soluzioni tecniche per lavorare in maniera più **ERGONOMICA** → ridurre le operazioni a schiena flessa o sopra le spalle, con le braccia troppo allungate, con torsione della schiena
- **GESTIBILE**: decidendo procedure operative e comportamenti su cui vigilare (preposti) → es. per lavori saltuari - un carico pesante 1 o poche volte/die **in 2 addetti**)

SI

3 risposte SI !!!

Situazione: GRAVE E DIFFUSA



Il DDL deve attuare quanto previsto dal DLgs 81/08 (con i dirigenti e i preposti)



CON I D.Lgs 626/94 e 81/2008, RISPETTO AI DPR 164, 547 e 303 LE PRIORITA' DI APPROCCIO SONO CAMBIATE:

⇒ VALUTARE I "NUOVI" RISCHI (E FATTORI DI RISCHIO) CAUSA DI "NUOVE" PATOLOGIE (ora "tabellate" col DM aprile 2008 → INAIL)

Presupposti e situazione

Oltre alla mmc in edilizia cosa può creare problemi agli arti sup.?

I movimenti/posture/sforzi ripetitivi e incongrui (sbas)

1 situazione da analizzare:
- IL CANTIERE EDILE



Tale situazione in edilizia è un rischio?

**In edilizia è eliminabile o riducibile?
E' gestibile?**

I movimenti/posture/sforzi ripetitivi e incongrui (sbas) in edilizia

- carpentiere



- ferraiolo



- intonacatore e finitore



- muratore



PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO PER GLI ARTI SUPERIORI

- 1. RIPETITIVITA e FREQUENZA**
- 2. FORZA**
- 3. POSTURA / MOVIMENTO**

Il sbas in edilizia è un rischio?

SI

EVIDENZA DELL'ASSOCIAZIONE TRA SEDE, FATTORE DI RISCHIO E PATOLOGIE (da NIOSH 1997 adattato)

Parti del corpo	Fattori di rischio	Forte evidenza	Evidenza	Evidenza insufficiente
Collo e Collo/spalle	Ripetitività		x	
	Forza		x	
	Postura	x		
	Vibrazioni			X
Spalle	Ripetitività		x	
	Forza			x
	Postura		x	
	Vibrazioni			x
Gomito	Ripetitività			x
	Forza		x	
	Postura			
	Combinazioni	x		x

Il sbas in edilizia è un rischio?

SI

EVIDENZA DELL'ASSOCIAZIONE TRA SEDE, FATTORE DI RISCHIO E PATOLOGIE (da NIOSH 1997 adattato)

Parti del corpo	Fattori di rischio	Forte evidenza	Evidenza	Evidenza insufficiente
Mano/polso Sindrome del tunnel carpale	Ripetitività		x	
	Forza		x	
	Postura			x
	Vibrazioni		x	
	Combinazioni	x		
Mano/polso Tendinite	Ripetitività		x	
	Forza		x	
	Postura		x	
	Combinazioni	x		

ALCUNI DATI....

Indagine europea sulle condizioni di lavoro, Fondazione Europea per il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro, 2005

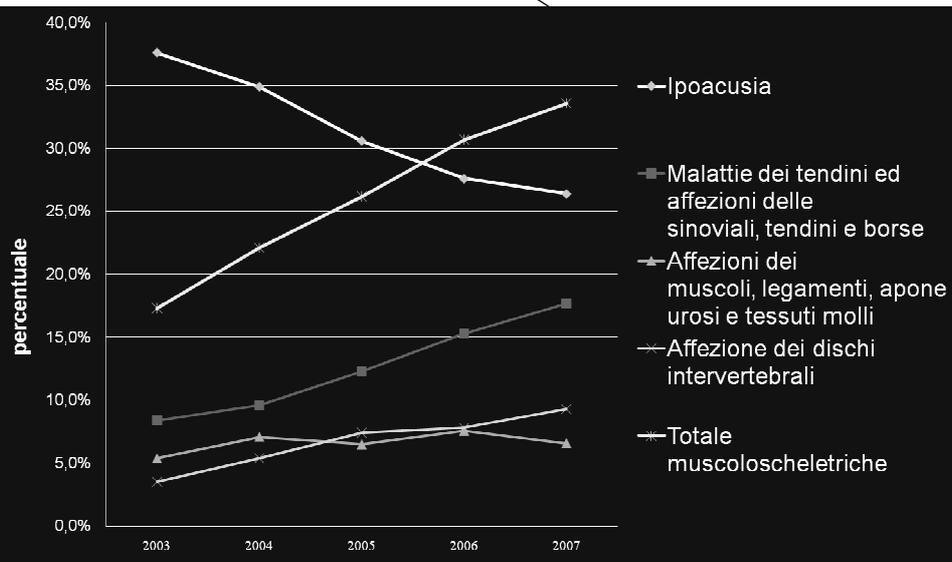
In Europa circa il 24% dei lavoratori soffre di mal di schiena,
mentre il 22% accusa disturbi muscolari.

In Europa circa il 50% dei pre-pensionamenti sono causati
da patologie legate alla schiena.

Il 15% dei casi di inidoneità al lavoro è collegato con lesioni
alla schiena.

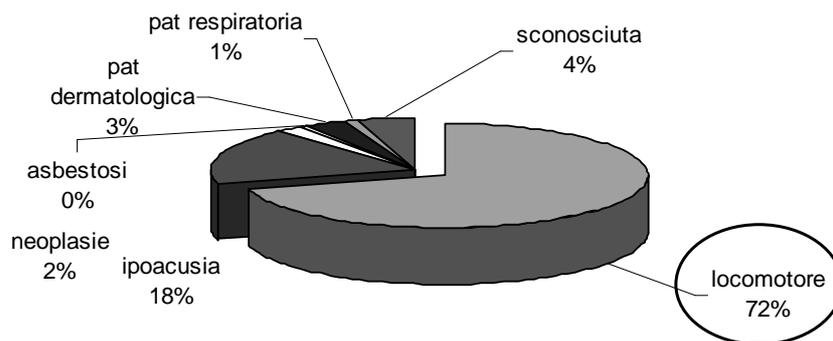
35% dei lavoratori è adibito per almeno $\frac{1}{4}$ del tempo di
lavoro al sostegno o al trasporto di carichi pesanti.

INAIL - Malattie Professionali manifestatesi nel periodo 2003-2007, definite a tutto il 30.04.2008



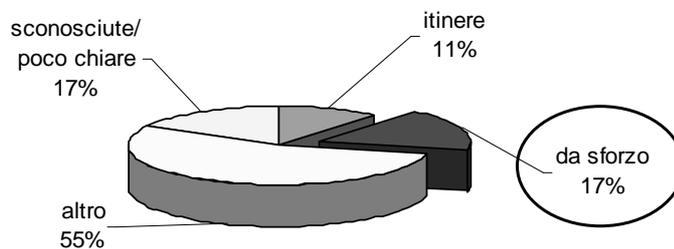
Denunce di malattie professionali – INAIL EDILIZIA – muratore → 412 in 295 az.

Flussi inail 2010- MP definite 2005-2009
reggio emilia: tutte le definite



Denunce infortuni “gravi” – INAIL EDILIZIA – muratore → 1382 in 1077 az.

Flussi inail 2010- infortuni definiti gravi
reggio emilia 2006-2009



INPUT PRIMARI



APPROCCIO INTEGRATO E SINERGICO AL PROBLEMA

data la complessità delle situazioni presenti nei vari luoghi di lavoro in tema “m.m.c.– t/s” e di “sovraccarico biomeccanico degli arti superiori” è necessaria una **STRETTA COLLABORAZIONE TRA TUTTI I SOGGETTI** coinvolti nei processi di valutazione e di individuazione delle soluzioni:

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- datore di lavoro / RSPP- consulente esterno- lavoratori / RLS- Medico Competente | } | Patrimonio di
conoscenze
individuali |
|---|---|--|

INPUT PRIMARI



UTILIZZO INTEGRATO DEI MODELLI DI GESTIONE DEL RISCHIO

Modelli per la valutazione del rischio (per sani e non sani):

- da m.m.c.
(I.S. NIOSH sec. ISO 11228-1 e UNI EN 1005-2)
- delle azioni di trasporto (sec. ISO 11228-1)
- delle azioni di traino e spinta
(sec. ISO 11228-2 e tab. Snook & Ciriello '91)

Modelli per la valutazione del danno ⇒ Linee Guida 626:

- la valutazione clinico-funzionale del rachide
(protocollo sanitario mirato)
- l'espressione dei giudizi d'idoneità (orientamenti)
- l'utilizzazione dei dati anonimi collettivi

INPUT PRIMARI



NECESSITA' DI AVERE UN LINGUAGGIO COMUNE

BASATO SU:

- valutazione dei rischi precisa e puntuale che indichi le focalità di rischio e le priorità d'intervento
- piano degli interventi adeguato, condiviso, efficace
- collaborazione Medico C. / RSPP + consulente per valutazione, ma anche per verifica di efficacia
- applicazione dei principi di progettazione ergonomia
- applicazione di norme tecniche di riferimento (UNI, EN, ISO)

INPUT PRIMARI



CONSIDERARE IL QUADRO COMPLESSIVO DELLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE DEI LAVORATORI

- la normativa di riferimento, le Linee guida ed i vari "indici" consentono di "valutare" il rischio in relazione alla quota di popolazione **SANA**;
- individuare procedure, indicazioni e misure da adottare per la tutela della popolazione **CON PROBLEMI** (G.Idoneità limitata) ed un suo "ricollocamento"

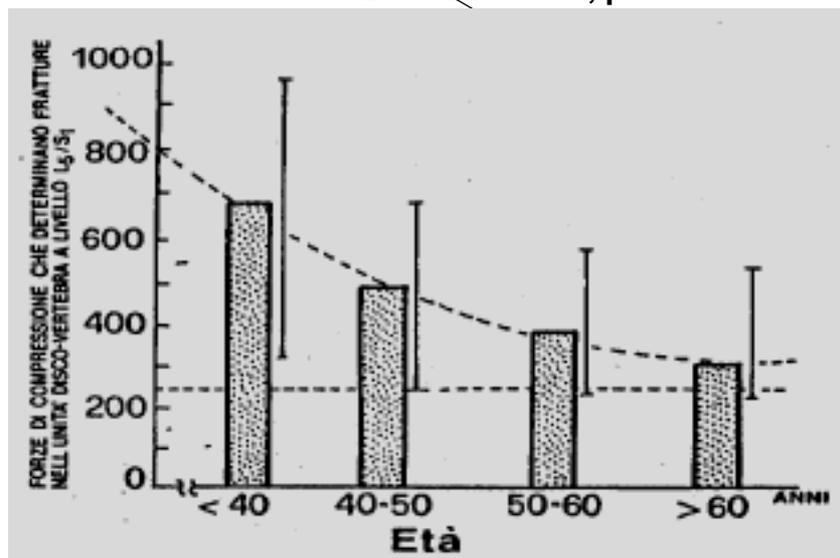
INPUT PRIMARI

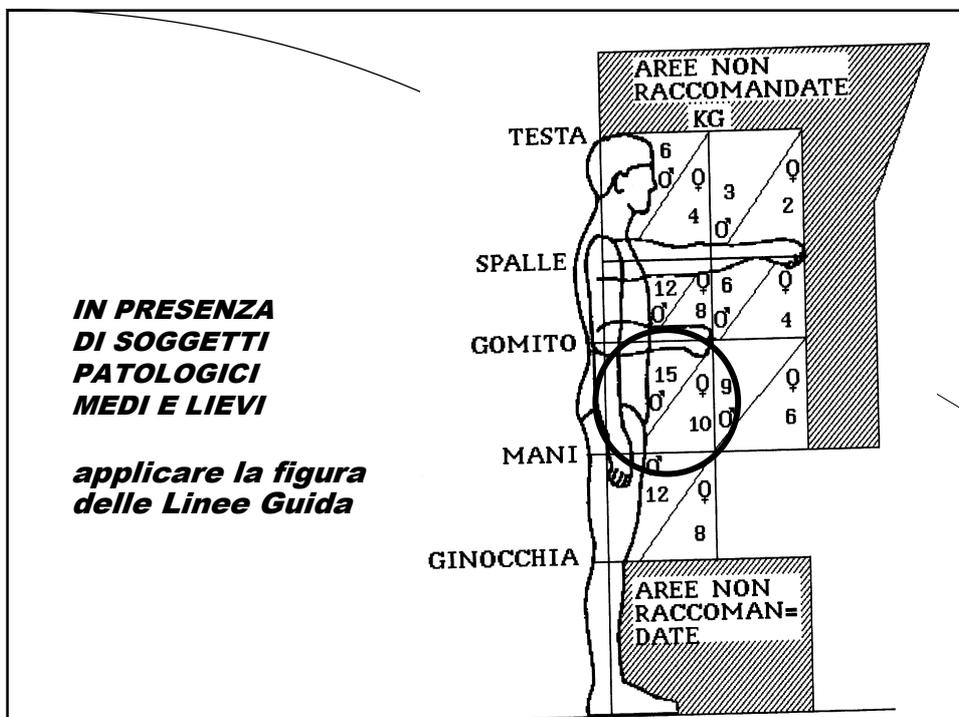
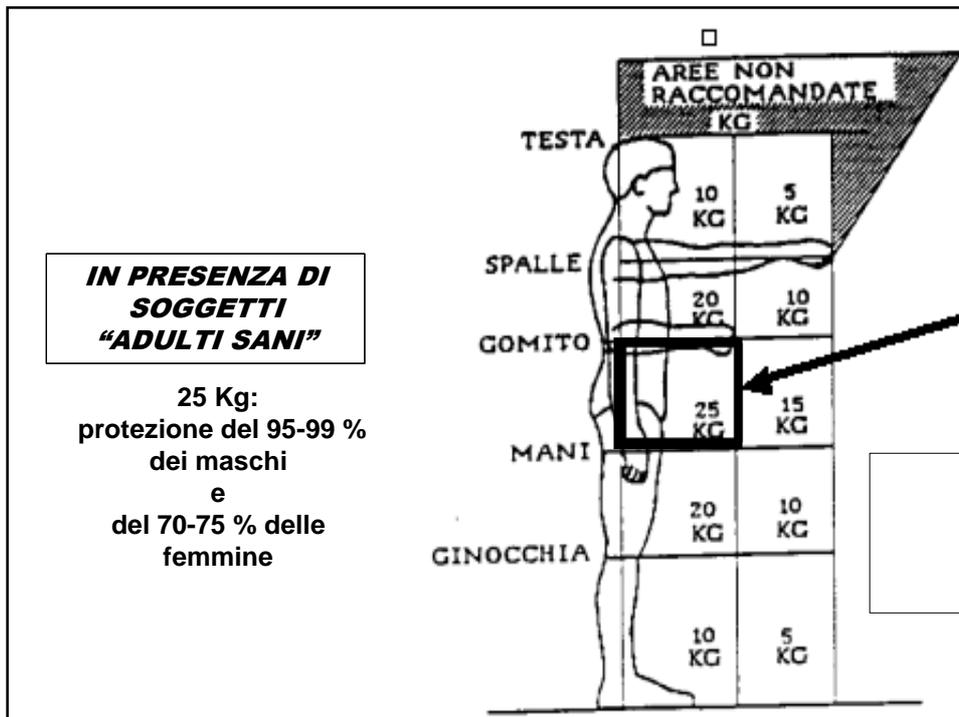


STATO DI SALUTE: LAVORATORI CON PROBLEMI

- ❖ hanno fattori individuali di rischio sec. allegato XXXIII del D.Lgs 81/2008
- ❖ hanno ridotta capacità fisica: età inferiore a 18 anni e maggiore di 45
- ❖ hanno ridotta capacità fisica e lavorativa: giudizio di idoneità “con prescrizioni o limitazioni specifiche”

Valori medi ed ambito di variazione delle forze di compressione che determinano fratture nelle unità funzionali lombari, per classi d'età





**IN PRESENZA
DI SOGGETTI
PATOLOGICI
GRAVI**

***applicare la figura
delle Linee Guida***

