



www.snop.it

I nuovi strumenti di valutazione del rischio ergonomico di Pomigliano e Mirafiori: produttività o salute?

Seminario regionale RLS

“Stress ed ergonomia: la partecipazione del RLS alla progettazione di un luogo di lavoro adattato all’uomo”

Pisa 27 gennaio 2012

G. Di Leone





Governo italiano

La Costituzione della Repubblica Italiana

Art.
4



Art.
35

Diritto
al
lavoro

Art. 32

Diritto
alla
salute



Governo italiano

La Costituzione della Repubblica Italiana

Art. 41.

L'iniziativa economica privata è libera.

**Non può svolgersi in contrasto con
l'utilità sociale o in modo da recare
danno alla sicurezza, alla libertà, alla
dignità umana.**



DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81

Art. 17.

(Obblighi del datore di lavoro non delegabili)

1. Il datore di lavoro non può delegare le seguenti attività:

a) la **valutazione di tutti i rischi** con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28;

Art. 28.

(Oggetto della valutazione dei rischi)

1. La **valutazione** di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, **deve riguardare tutti i rischi** per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81

Art. 168.

(Obblighi del datore di lavoro)

....

3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle **buone prassi e alle linee guida.**





DECRETO LEGISLATIVO

Art. 2.
(Definizioni)

9 APRILE 2008, N. 81

-
- u) **norma tecnica**: specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;
 - v) **buone prassi**: soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione;
 - z) **linee guida**: atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai Ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;



“Lavoratori buongiorno. La direzione aziendale vi augura buon lavoro. **Nel vostro interesse, trattate la macchina che vi è stata affidata con amore;** le misure di sicurezza suggerite dall’azienda garantiscono la vostra incolumità. **La vostra salute dipende dal vostro rapporto con la macchina:** rispettate le sue esigenze. **E non dimenticate che macchina più attenzione uguale produzione!** Buon lavoro.”

Da *La classe operaia va in paradiso* di E. Petri, 1971





La produttività



“6100 lavoratori polacchi producono 600.000 auto, mentre 9400 lavoratori brasiliani ne producono 730.000 e invece 22.000 lavoratori italiani producono soltanto 650.000 unità annue”

Intervento dell’A.D. del gruppo Fiat S. Marchionne, Roma (Palazzo Chigi), 22 dicembre 2009

“Quello che non è noto è che l’unica area del mondo in cui l’insieme del sistema industriale e commerciale del Gruppo Fiat è in perdita è l’Italia”

Intervento dell’A.D. del gruppo Fiat S. Marchionne, Torino (Regione Piemonte), 28 luglio 2010



“Se dovessi togliere la parte italiana dei risultati, la Fiat farebbe di più. Avrebbe fatto di più l’anno scorso e adesso (2009 e 2010). Uno non può gestire delle operazioni in perdita per sempre. La maggior parte dei nostri concorrenti avrebbero trovato la porta d’uscita, avrebbero trovato un metodo per sfilarsi dal sistema e andarsene altrove”

*Dichiarazione di S. Marchionne a Rai 3
“Che tempo che fa”, 24 ottobre 2010*



Soluzione proposta: colmare il *gap* italiano in termini di produttività.

Terreno sperimentale: Pomigliano D'Arco, che potrebbe guadagnarsi una *mission* produttiva (la Nuova Panda) e un flusso di investimenti pari a 700 milioni di Euro. A patto che le nuove condizioni di produzione vengano accettate. L'alternativa è la delocalizzazione (Tichy, Kragujevac, ecc.).



Il 21 aprile 2010 viene lanciato il **progetto “Fabbrica Italia”**.

Due gli obiettivi principali:

- ✓ aumento dei volumi delle vetture prodotte
- ✓ crescita della produttività del lavoro negli stabilimenti.

L'intenzione è di raddoppiare la produzione italiana, passando dalle attuali 700.000 auto assemblate in media ogni anno a 1,4 milioni entro il 2014.

A livello globale l'obiettivo è la produzione di 6 milioni di vetture l'anno.

Questo, secondo Marchionne, è il livello minimo per ottenere un'accettabile redditività degli investimenti.



Non ci sono margini di trattativa.
“Fabbrica Italia non è un accordo. È un nostro progetto. Non è stato concordato né con il mondo politico né con il sindacato. Per questo è incredibile la pretesa che ho sentito più volte rivolgere alla Fiat di rispettare un presunto accordo”

*Intervento dell’A.D. del gruppo Fiat S.
Marchionne, Torino (Regione Piemonte),
28 luglio 2010*



4 gennaio 2012

Bloomberg

“Il target di 6 milioni di auto vendute tra Fiat e Chrysler, considerato da Sergio Marchionne il benchmark necessario per garantire la sopravvivenza, potrebbe richiedere più tempo per esser realizzato rispetto a quanto previsto dall’AD del colosso automobilistico. Secondo la stima media di 10 analisti consultati da Bloomberg, le vendite totalizzeranno i **4,9 milioni di auto nel 2014**, un milione in meno rispetto all’obiettivo fissato da Marchionne per quell’anno”



4 gennaio 2012

Bloomberg

Nessuno degli analisti prevede che il target sarà centrato a causa del rallentamento dell'economia europea. 'L'ambizione di Marchionne per il 2014 è irrealistica senza un'acquisizione, che la Fiat non si può permettere mentre sta portando a termine l'operazione Chrysler', ha spiegato Hans-Peter Wodniok della tedesca Faireresearch. **Il target Fiat di 6 milioni di vendite 'sembra più uno slogan che un vero obiettivo'** secondo Giuseppe Berta, professore di storia economica della Bocconi. 'L'**Unica chance** di centrare quell'obiettivo nel 2014 è **unire Fiat e Chrysler con un'azienda in Asia**, regione dove il gruppo è estremamente debole'.

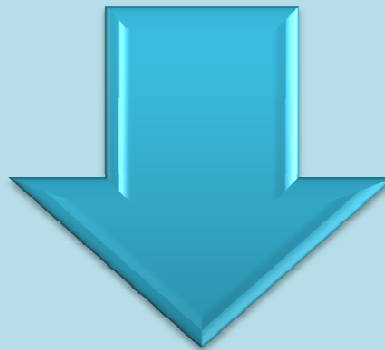


Sul fronte dei contratti e della Fiat e, quindi dei rapporti sindacali, Marcegaglia non usa giri di parole: **"Possiamo avere aziende che decidono di sostituire con un contratto aziendale il contratto nazionale. Con le regole attuali di Confindustria è possibile farlo"**, afferma. E' il percorso intrapreso dalla Fiat con i contratti della newco di Pomigliano e Mirafiori. **"La volontà è di andare avanti** sulla strada delineata con l'accordo interconfederale del 2009. **Non c'è nessun ripensamento. Anzi, direi di andare ancora più avanti"**, aggiunge.

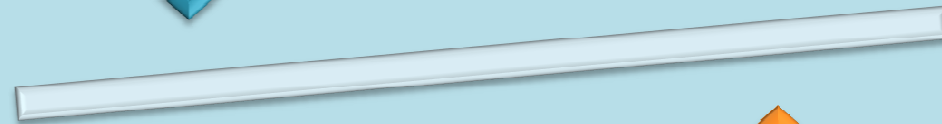




La salute si va in ferie



**DIRITTO
AL
LAVORO**



**DIRITTO
ALLA
SALUTE**





Gli operatori degli **Organi di vigilanza** sono sempre **compressi** tra :

- la necessità di fare rispettare le normative di settore nell'ottica della **tutela della salute** e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- **la tutela dei posti di lavoro** (e quindi anche del diritto di impresa)

Non è però mai **ammissibile**, magari nella logica della globalizzazione, l'ipotesi di una **caduta dei livelli di tutela fin qui conquistati**

Questo è un problema che la società deve affrontare in una prospettiva più ampia



Il caso del polmone da pop-corn

Diverse centinaia di casi di **bronchiolite obliterante da diacetile** (aroma artificiale del burro) sviluppatasi a partire dal 1985 negli Stati Uniti e in Europa, senza che il mondo scientifico e l'opinione pubblica vi prestassero particolare attenzione. Nel 2007 4 casi in Olanda in una fabbrica di aromi (che nel frattempo aveva chiuso) furono oggetto di studi approfonditi, seguiti poi da un altro analogo caso nel Regno Unito.

UITA (federazione sindacale mondiale del settore alimentare): nel segnalare che casi analoghi altrove non erano venuti alla luce, aggiunse che le indagini in Europa avevano messo in evidenza “un **allarmante modello di compiacenza e negazione di responsabilità** di fronte a questa pericolosa minaccia per la salute dei lavoratori”



Numerosi altri esempi su scala globale:

- **Tumori professionali** nell'industria **microelettronica** (Stati Uniti e Corea)
- **Cancro del polmone** negli esposti a **cromo esavalente** (Stati Uniti)
- **Danni all'apparato riproduttivo, neurotossicità e cancerogenicità** per esposizioni a **piombo e mercurio**
- **Mesoteliomi** negli esposti ad **amianto**
- **Silicosi acuta** negli addetti alla **sabbiatura dei jeans**
- Segnalati morti nelle industrie cinesi nel settore delle **nanotecnologie**
- **Sindrome Ardystil** tra i **lavoratori tessili spagnoli**
- ***Flack workers' lung*** tra i **lavoratori tessili** negli **Stati Uniti**
-



La soluzione a questo problema non può essere lasciato solo nelle mani dell'industria o degli Organismi di vigilanza. Richiede standard e regole di protezione e l'applicazione di tali norme. Si rende peraltro necessario che Governi e Agenzie internazionali sostengano e utilizzino il principio di prevenzione.

I lavoratori devono trovarsi al centro del processo decisionale, cosa che comporta il diritto legale di sapere con che cosa lavorano e il diritto a rifiutare un impiego non sano.



IL CONSUMO CRITICO

Siamo disposti a pagare l'eticità dei processi di produzione e di commercio?

Risultati dell'indagine dell'**Osservatorio sugli stili e sulle tendenze di consumo degli italiani** (Consumers' Forum), presentata a Milano il 13 ottobre 2010:

- Interrogato sul "Prezzo dell'etica" il **51%** del campione dei cittadini intervistati ha messo **al primo posto il rispetto dei diritti dei lavoratori** tra le note che qualificano come "etico" il comportamento di un'azienda, superando anche di molto la stessa "trasparenza verso il consumatore" (31%)
- Il **48%** dei cittadini si dichiara **disponibile a pagare di più un prodotto se c'è la garanzia del rispetto dei lavoratori** e se la sua produzione rispetta l'ambiente e le risorse naturali (45%). Solo il 37% del campione dichiara di essere disponibile a spendere di più per la qualità del prodotto.

http://www.finansol.it/wp-content/uploads/2010/11/Abstract_def_CONSUMERSFORUM_IPSOS.pdf



Risposta di Marchionne a una domanda sulla connessione tra organizzazione del lavoro e l'elevata diffusione di patologie muscolo scheletriche alla FIAT SATA di Melfi:
“Noi facciamo automobili e l'auto nel mondo si fa così. Chi viene in fabbrica lo sa”



Per Marchionne i danni alla salute dei lavoratori sono un costo necessario per competere nel mercato globale



Inchiesta europea sulle condizioni di lavoro

I **disturbi muscolo scheletrici** rappresentano la più diffusa patologia originata da cattive condizioni di lavoro. Circa il **25%** dei lavoratori accusa **mal di schiena** e **oltre il 22% dolori muscolari**.

Correlazione tra queste patologie e:

- ritmi di lavoro
- attrezzature e installazioni non adeguate
- organizzazione e monotonia del lavoro
- orario di lavoro eccessivo
- flessibilità dell'orario di lavoro (subordina le esigenze degli uomini alla redditività delle imprese)
- orari variabili e imprevedibili a medio o lungo termine
- lavoro notturno
- lavoro durante il fine settimana



Stress lavoro correlato e alienazione

“Il mio non è un lavoro, è la ripetizione di un gesto fisico: cinquecento volte per sette ore e mezza, senza potersi muovere dalla postazione. Le postazioni sono dislocate a quattro metri l’una dall’altra, così non puoi interloquire con il collega. Sei da solo, non ti puoi muovere, ma quando hai acquisito padronanza del gesto la mente non sta più a pensare a quello che fai, già dopo il quarto, il quinto pezzo sei altrove, che vaghi con la mente”

Aa.Vv., Catena di montaggio, “Monitor Napoli”,
anno 5 n. 34, settembre 2010, p. 7



Vi è un generale consenso sulla natura multifattoriale dei WMSDs (*Work Related Musculoskeletal Disorders*) nelle attuali moderne società

**Fonte: P. Bongers - *Are Ergonomic Interventions Effective and Worth the Cost in Preventing or Reducing MSDs?* –
Key Lecture at IEA General Conference -
Beijing 2009**



European Agency for Safety and Health at Work



Gli WMSDs

sono causati principalmente da

Movimentazione carichi

Lavoro fisico pesante

Posture incongrue

Movimenti ripetuti

Vibrazioni

Il rischio per WMSDs può aumentare in funzione di ritmi di lavoro, bassa soddisfazione lavorativa, alta domanda e stress lavorativo.

Fonte : Work-related musculoskeletal disorders: Back to work report - European Agency for Safety and Health at Work (2007)



Per ognuna di queste condizioni generali

(MMC, lavoro fisico pesante, posture incongrue, movimenti ripetitivi)

vanno considerati molteplici fattori di rischio lavorativo in modo integrato.

I fattori organizzativi (ritmi, durate, pause, rotazioni tra compiti), giocano un ruolo fondamentale nel determinare il livello complessivo di esposizione.



Movimenti ripetuti

FATTORI CONSIDERATI NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

(nel IEA TC consensus e in ISO 11228-3)

DURATA



**FATTORI
COMPLE-
MENTARI**

**CARENZA DI
PERIODI DI
RECUPERO**

**FREQUENZA
DI AZIONI**

**USO DI
FORZA**

**POSTURE E
MOVIMENTI
INCONGRUI**

ISO 11228-3- ANNEX A

LISTA (NON ESAUSTIVA) DEI PRINCIPALI METODI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTI RIPETITIVI AD ALTA FREQUENZA ED INDICAZIONE DI QUELLI UTILIZZABILI AI FINI DEL METODO 1 (STIMA DEL RISCHIO) DELLO STANDARD

Table A.1 – non-exhaustive list of the main methods for risk assessment of repetitive movements/exertions at high frequency

Method	Main characteristics	Kind of output	Body part assessment
OWAS [26]	Analysis of posture of different body segments, also considering frequency of them during a work shift.	Quantitative	Whole body
RULA [34]	A rapid coded analysis of static and dynamic postures considering also force and action frequency: the result is an exposure score that drives to the kind of preventive measures to be taken.	Quantitative	Upper limbs
REBA [18]	Similar to RULA (Checklist), it considers all body segments taking also into account manual handling of loads .	Quantitative	Whole body
PLIBEL * [27]	Checklist for the identification of different risk factors for different body segments: it considers awkward postures, movements, equipment and other organizational aspects.	Quantitative	Whole body
Strain Index [35]	Detailed method (monotask) that considers the following risk factors: intensity of exertion, duration of exertion per cycle, efforts per minute, hand/wrist posture, speed of work, and duration of task per day.	Quantitative	Distal Upper limbs
QEC * [31]	Quick method estimating the exposure level considering different postures, force, load handled, duration of task with hypothesised scores for their interaction.	Quantitative	Whole body
OSHA CHECK LIST * [45]	Checklist proposed during the development of the OSHA standard (retired). It considers repetitiveness, awkward postures, force, some additional factors and some organizational aspects.	Quantitative	Upper limbs
HAL / TLV ACGIH [1]	Detailed method (for monotask handwork lasting almost 4 hours per shift) mainly based on the analysis of frequency of actions (in relation to duty cycle) and of peak force; other main factors are generically considered.	Quantitative	Upper limbs
UPPER LIMB EXPERT TOOL * [28]	Screening method evaluating the "work load" : it considers repetition, force, awkward postures, task duration and some additional factors.	Semi-quantitative	Upper limbs
OCRA INDEX [11,38]	Detailed method that considers the following risk factors: frequency of technical actions, repetitiveness, awkward postures, force, additional factors, lack of recovery periods, duration of repetitive task.	Quantitative	Upper limbs
OCRA CHECKLIST* [11, 41]	Semi-detailed method that considers, in a simplified way, the same risk factors described in the OCRA index procedure (frequency, repetitiveness, force, awkward postures, lack of recovery, duration of repetitive task). Exposure level is classified in the 3-zone system. Applicable also to multi-tasks repetitive jobs.	Quantitative	Upper limbs

* = Method and tool useful for the purposes of method 1 of this standard



ISO 11228-3

Valutazione dettagliata del rischio

Laddove la stima del rischio, operata con il metodo 1 (check), risulti nelle zone “gialla” o “rossa” oppure si tratti di analizzare un lavoro composto da più compiti ripetitivi, viene raccomandato di ricorrere ad una valutazione più approfondita attraverso un metodo dettagliato.

A tale fine viene raccomandato l’uso preferenziale del metodo
dell’indice OCRA

(sinteticamente riportato nel testo principale dello standard e poi dettagliato in un corposo allegato- Annex C).

Altri metodi derivati dalla letteratura possono essere usati in alternativa. Uno specifico allegato (Annex D) fornisce le informazioni fondamentali circa tali metodi

(Strain Index e HAL-AICGH-TLV),

insieme a importanti note di cautela circa i rispettivi limiti applicativi tenendo conto degli scopi dello standard.



SECONDO LIVELLO: METODOLOGIA ADOTTATA NEGLI STANDARDS ISO

Una particolare attenzione va dedicata ai metodi proposti negli standard ISO e CEN:

Per attività di sollevamento:
Revised NIOSH Lifting Equation

Per attività di traino e spinta:
Tavole dei dati psicofisici (Snook, Ciriello, Mital)

Per i compiti ripetitivi:
Metodo OCRA (Checklist e poi Indice)

Perché RNLE e OCRA Checklist sono buoni esempi?

Questi metodi e strumenti:

- sono raccomandati negli standard internazionali dopo una ampia e partecipata procedura di approvazione;
- considerano la maggior parte dei rispettivi fattori di rischio;
- cercano di semplificare la complessità anche ricorrendo all'uso di software dedicati;
- sono stati disegnati per considerare anche la rotazione tra compiti (multiple task analysis) che è assai comune in molteplici contesti di lavoro.





TRANCIA



POLLI



MONTAGGIO COMPONENTE



AVVITATURA BULLONI

Sono stati confrontati i seguenti metodi:

**OCRA Checklist - ACGIH TLV - (HAL) - Strain Index – LA -
EAWS-sezione 4 (da Ergo-UAS)**



	OCRA	HAL (LIVELLO 1)	STRAIN INDEX	RULA	EAWS-4 DI ERGO-UAS
	LIVELLO RISCHIO	LIVELLO RISCHIO	LIVELLO RISCHIO	LIVELLO RISCHIO	LIVELLO RISCHIO
TRANCIA	ELEVATO	BORDERLINE	PRESENTE	ELEVATO	PRESENTE (ELEVATO)
POLLI	ELEVATO	BORDERLINE	PRESENTE (ELEVATO)	ELEVATO	PRESENTE
MONTAGGIO COMPONENTE	PRESENTE LIEVE	ACCETTABILE	INCERTO	INCERTO	ACCETTABILE
AVVITATURA BULLONI	ELEVATO	QUASI AL TLV	PRESENTE (ELEVATO)	ELEVATO	PRESENTE (ELEVATO)

I RISULTATI DELLA VALUTAZIONE NEGLI ESEMPI A CONFRONTO

Esposizione sistema ErgoUas

**Il sistema ErgoUas
associa una specifica
metodologia di
“metrica” del lavoro
(UAS) con una checklist
per l'analisi dei fattori di
rischio ergonomico
(EAWS)**



Sistema ErgoUAS

- 1. Assegnazione tempo base della prestazione lavorativa (con UAS)**
- 2. Assegnazione del fattore di maggiorazione del tempo base (con la checklist Eaws)**
- 3. Definizione del tempo finale da assegnare ad una fase lavorativa**



La checklist EAWS

Suddivisa in 5 sezioni ognuna delle quali si occupa di uno specifico fattore potenziale di rischio ergonomico:

- 1. Posture statiche: la tipologia di posture (con durata > 4 sec) assunte durante lavoro**
- 2. Forza: il livello di applicazione di forza**
- 3. Movimentazione manuale dei carichi**
- 4. Movimenti ripetitivi degli arti superiori**
- 0. Fattori "extra": presenza di vibrazioni, utilizzo di martelli ecc.**





Metodologia checklist EAWS

- **analisi di una postazione di lavoro e assegnazione dei valori per ognuna delle sezioni della checklist**
- **selezione valore più elevato tra la somma dei valori delle sezioni 0-3 (whole body) e quello della sezione 4 (arti superiori)**
- **classificazione del rischio: 0-25 “verde”; 26-50 “giallo”; oltre 50 “rosso”**



Il rovescio della medaglia di Ergo UAS: i tempi di maggiorazione

Sono un parametro che assegna all'operaio un **tempo di riposo proporzionale alla fatica.**

- **SEMAFORO VERDE:** rischio assente o lieve, non c'è nessun fattore di maggiorazione
- **SEMAFORO GIALLO:** rischio medio, postazione migliorabile. Viene applicato un fattore di maggiorazione del tempo delle operazioni per compensare il sovraccarico di fatica
- **SEMAFORO ROSSO:** rischio elevato. Necessario modificare l'ergonomia della postazione.

Obiettivo: portare tutte le postazioni in fascia verde riducendo così il tempo in cui l'operaio deve completare le operazioni assegnate

Confronto Eaws (sez. 4) - Ocra

Riepilogo parametri differenti Eaws-Ocra:

1. Frequenza Azioni/minuto

- Ocra az tecniche; Eaws az. “reali” Uas

2. Prese incongrue

- Ocra calcola rischio anche senza forza
- Eaws calcola rischio solo con forza

3. Postura spalla

- Ocra calcola rischio durata >10% ciclo
- Eaws calcola rischio durata >25% ciclo

4. Stereotipia

- Ocra calcola rischio
- Eaws non calcola rischio

5. Durata

Se durata < 240 min :

- Checklist ocra riduce indice del 25%;
- Eaws riduce del 50%;



Considerazioni finali

1. Analisi di Eaws come metodo di I livello per VR

Nella fase attuale si riscontrano carenze su:

A. Aspetti di carattere legislativo e normativo

- Il Dlgs 81/08 prevede VR secondo i criteri norme ISO 11228;
- Eaws non è presente nell'elenco delle metodologie previste dalla norma





Considerazioni finali

B. Aspetti di carattere scientifico e metodologico

B.1 Eaws non è supportato da indagini scientifiche epidemiologiche:

- se fascia verde non può garantire assenza rischio patologie;
- può solo definire un “ordine gerarchico dell’esposizione” (es: fase valore “rosso” rischio più elevato di fase valore “giallo”)



Considerazioni finali

B.2 I parametri ed i criteri per il calcolo del rischio di Eaws differiscono in modo rilevante da quelli utilizzati dal metodo Ocra

C. Le analisi sperimentali

➤ **si rileva una differenza rilevante tra gli indici di rischio ottenuti con Eaws e quelli ottenuti con la metodologia Ocra.**



Considerazioni finali

2. Analisi di Eaws come metodo per definire Fattori di maggiorazione del tempo base ciclo

- se Eaws non fornisce garanzie adeguate come metodo di I livello per VR
- non fornisce garanzie adeguate nemmeno per calcolo del fattore di maggiorazione del tempo base di una fase di lavoro

Considerazioni finali

- Se valore checklist Eaws < 25 (fascia verde) il Fattore di maggiorazione di un singolo ciclo si riduce di circa il 7% (da 8 a 1%); con conseguente aumento del carico di lavoro del 7%



Grazie



"Voi tutti conoscerete la storia del soldato che scoprì che il suo battaglione (a parte lui) non marciava al passo".

*Logica della scoperta scientifica*⁴⁸