

## Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.6

Stabilimento	Genere operatore    m <input type="checkbox"/> f <input type="checkbox"/>	Statura
Linea	Analisi MTM	Analista
Compito / Postazione	Durata compito [s]	Osservazione <input type="checkbox"/>
		Progettazione <input type="checkbox"/>
		Data

### Risultato complessivo:

Calcolare il punteggio delle sezioni del totale corpo e confrontarlo con il punteggio degli arti superiori. Il risultato finale è determinato dal valore maggiore ma il secondo valore deve essere considerato nell'interpretazione.

<input type="checkbox"/> Verde <input type="checkbox"/> Giallo <input type="checkbox"/> Rosso	<b>TOT Corpo</b>	=	<b>Posture</b>	+	<b>Forze</b>	+	<b>Mov. Carichi</b>	+	<b>Extra</b>	<b>Arti Superiori</b>

<b>Valutazione EAWS</b>	0-25 Punti	Verde	Basso rischio: Livello raccomandato; nessun provvedimento richiesto
	>25-50 Punti	Giallo	Medio rischio: Situazione da monitorare; se possibile prendere provvedimenti per abbassare il livello di rischio
	>50 Punti	Rosso	Elevato Rischio: Da evitare; prendere provvedimenti per ridurre il livello di rischio

Punti Extra "TOT CORPO" (al minuto / turno) (per i dettagli vedere istruzioni)						Punti Extra	
0a	Lavorare su oggetti in movimento	0	3	8	15	Intensità	
		no	media	elevata	molto elevata		
0b	Accessibilità (es. entrare nel vano motore o passeggero)	0	2	5	10	Accessibilità	
		buona	complicata	non buona	pessima		
0c	Vibrazioni, urti, controeaz. 	0	1	2	5	Intensità × frequenza	
		leggera	visibile	elevata	molto elevata		
		0	1	2,5	4		6
		[n]	1 - 2	4 - 5	8 - 10	18 - 20	> 20
0d	Posizione articolazioni (specialmente polso) 	0	1	3	5	Intensità × Durata o frequenza	
		neutra	~ 1/3 max	~ 2/3 max	massima		
		0	2	2,5	4		6
		[s]	3	10	20	40	60
		[n]	1	8	11	16	20
		[%]	5	17	33	67	100
0e	Situazioni di carico speciali (descrivere in dettaglio)	0	5	10	15	Intensità	
		no	media	elevata	molto elevata		

<b>Extra = ∑ righe 0a – 0e</b>	Attenzione: Punteggio Max. = 40 (linee 0c, 0d); Max. score = 15 (linee 0a, 0e); Max. score = 10 (linea 0b)	Attenzione: riproporzionare il valore se il ciclo analizzato è ≠ 60 s	=
--------------------------------	--	---	---

Le righe 0a-b sono riferite principalmente al settore Automotive, altri settori potrebbero necessitare di ulteriori elementi. V. istruzioni EAWS per ulteriori detta

Durata del turno e dei compiti		
Descrizione	Formula	Risultato
Durata effettiva del turno [min]		
Pausa mensa effettiva [min]	-	
Pause effettive [min]	-	
Compiti non ripetitivi (es: pulizia, rif materiali, etc) [min]	-	
Durata netta dei compiti ripetitivi (a) [min]	=	
No. unità prodotte (o cicli) (b)		
Tempo ciclo netto [s]	(a/b × 60) =	
Tempo di Insaturazione [s]		

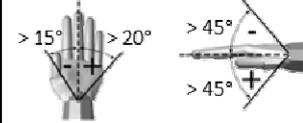
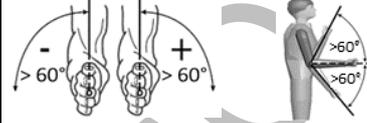
<b>Commenti / proposte di miglioramento</b>



# Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.6

Azioni di forza (al minuto)										Forze	
17		Forza con/sulle dita (es. clip, mollette)	Int						Intensità × Durata		
			0 7 15 25 50								
			16,7% F <sub>max</sub> 33,3% F <sub>max</sub> 50,0% F <sub>max</sub> 66,7% F <sub>max</sub> F <sub>max</sub>								
			0 1 1 1,5 2 3,5 7								
18		Azioni di forza sulle braccia / corpo	Int						Intensità × Durata		
			0 6 15 25 50								
			16,7% F <sub>max</sub> 33,3% F <sub>max</sub> 50,0% F <sub>max</sub> 66,7% F <sub>max</sub> F <sub>max</sub>								
			0 1 1 1,5 2 4 8,5								
Azioni di forza sulle braccia / corpo			ST Upright		ST Bent		ST Above head		Forza con/sulle dita F <sub>max</sub> (F=Femmina M=Maschi)		
M per gli uomini e F per le donne			M F		M F		M F		Postura A1 (power grip, pinze)		
<p>median plane</p> <p>Dati estratti da "Assembly specific force atlas" (Wakula, Berg, Schaub, Glitsch, Ellegast 2009)</p>			A 480 315		A 435 285		A 430 280		F <sub>max</sub>		
			A 500 325		A 370 240		A 495 320		M F		
			B 320 210		B 400 260		B 305 200		315 205		
			B 485 315		B 605 390		B 480 310				
			C 290 185		C 310 200		C 210 140				
			C 255 165		C 205 135		C 210 140				
			M F		M F		M F				
			A 420 270		A 380 245		A 425 275				
			A 430 280		A 345 225		A 495 320				
			B 445 290		B 495 320		B 410 270				
			B 495 325		B 445 290		B 425 275				
			C 300 195		C 290 190		C 275 180				
C 245 160		C 205 135		C 280 180							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135							
M F		M F		M F							
A 405 265		A 385 250		A 395 255							
A 440 285		A 375 245		A 455 295							
B 405 260		B 455 295		B 365 240							
B 380 250		B 425 275		B 370 240							
C 250 165		C 270 175		C 200 130							
C 235 155		C 205 135		C 210 135		</					

# Ergonomic Assessment Worksheet v1.3.6

Carico arti superiori in compiti ripetitivi															Arti Superiori													
Force & Frequency & Grip (FFG)					Numero di azioni reali al min. o percentuale azioni statiche (analizzare solo l'arto più carico)																							
<b>Legenda</b>	 power grip o di contatto	%SA = Percentuale Azioni Statiche										%DA = 100% - %SA																
	 pressione delle dita o presa di prec lieve (pollice a > 2 dita)	FDS = Forza-Durata Statiche										FFD = Forza-Frequenza Dinamiche																
	 strong pinch (pollice a 1 o 2 dita)	GS' = Punti Presa Modificati Statiche (Presa x %SA)										GD = Punti Presa Dinamiche																
		%FLS = Percentuale Azioni Statiche al livello di forza										%FLD = Percentuale Azioni Dinamiche al livello di forza																
	SC = Contributo Statiche										DC = Contributo Dinamiche																	
	FDGS = Somma Contributi Statiche										FFGD = Somma Contributi Dinamiche																	
Forza [N]	Calc stat				Azioni statiche (s/min)					Presa			Azioni dinamiche (azioni reali/min)							Calc Din								
	FDS	GS'	%FLS	SC	≥45	30	20	10	5	3	0	2	4	2	10	15	20	25	30	35	≥40	FFD	GD	%FLD	DC			
0 – 5					1	1	0	0	0	0	abc			0	0	0	1	2	3	4	7							
> 5 – 20					4	2	1	1	0	0	ab	bc		0	0	1	2	3	4	6	9							
> 20 – 35					7	5	3	2	1	1	ab	b	c	0	1	2	3	4	6	8	12							
> 35 – 90					11	8	5	3	2	1	a	b	b	1	2	3	5	7	9	12	18							
> 90 – 135					16	11	7	4	3	2	a	ab	b	2	3	5	7	9	12	15	24							
> 135 – 225					21	14	10	6	4	3	a	a	b	4	5	6	8	11	14	20	32							
> 225 – 300					28	18	12	8	5	4	a	a	b	5	6	7	9	12	16	26	40							
20a	FDGS = ∑ SC <sub>i</sub>				FFG = FDGS + FFGD					FFG			%DA = ∑ FLD <sub>j</sub>							FFGD = ∑ DC <sub>j</sub>				%DA				
<b>Posture di mano/braccio/spalla (considerare il caso peggiore)</b>																												
20b	Polso (deviazione, fles./esten.)					Gomito (pron, sup, fles/esten.)					Spalla (flessione, estensione, abduzione)																	
											 Se c'è una postura delle spalle incongrua e senza supporto, moltiplicare il punteggio per 3																	
<b>Punti postura</b>					10%      25%      33%      50%      65%      85%					0      0,5      1      2      3      4														PP				
<b>Fattori addizionali</b>																												
20c	Vengono usati per più della metà del tempo guanti inadeguati alla presa richiesta dal lavoro da svolgere																				2	<input type="checkbox"/>						
	Sono presenti movimenti bruschi o a strappo o contraccolpi con frequenze di 2 al minuto o più																				2	<input type="checkbox"/>						
	Sono presenti impatti ripetuti (uso delle mani per dare colpi) con frequenze di almeno 10 volte/ora																				2	<input type="checkbox"/>						
	Sono presenti contatti con superfici fredde o si svolgono lavori in celle frigorifere per più della metà del tempo																				2	<input type="checkbox"/>						
	Vengono usati strumenti vibranti o avvitatori con contraccolpo per almeno 1/3 del tempo																				2	<input type="checkbox"/>						
	Uso di strumenti con elevato contenuto di vibrazioni																				4	<input type="checkbox"/>						
	Vengono usati attrezzi che provocano compressioni sulle strutture muscolo tendinee (arrossamenti, calli, ecc..)																				2	<input type="checkbox"/>						
	Vengono svolti lavori di precisione per più della metà del tempo che richiedono distanza visiva ravvicinata.																				2	<input type="checkbox"/>						
Durante quasi tutto il tempo sono presenti uno o più fattori addizionali																				3	<input type="checkbox"/>							
<b>Punti addizionali (selezionare il valore maggiore)</b>																				=		AF						
<b>Durata attività ripetitive</b>																												
20d	Durata [min/turno]		60		90		180		300		420		≥480												+			
	<b>Punti turno (1 ora = 1 punto)</b>		1		1,5		3		5		7		8												+			
	Organizzazione del lavoro		Interruzioni sempre possibili					Interruzioni possibili entro certi limiti					Interruzioni non possibili															+
	<b>Punti org. lav.</b>		(Tempo ciclo maggiore di 10 min)					(Tempo ciclo tra 1 e 10 min)					(Tempo ciclo più breve di 1 min)															+
			0					1					2															+
Pause (≥ 8 min) [#turno]		0		1		2		3		4		5		6		≥7												+
<b>Punti pausa</b>		3		2		1		0		-1		-2		-3		-4												+
		0				-0,5				-1		-1,5		-2												+		
<b>Punti durata</b>		=																								DP		
<b>Valutazione complessiva del carico arti superiori per compiti ripetitivi</b>																												
20	(a) Forza & Frequenza & Presa				(b) Posture				(c) Fattori addizionali				(d) Durata				Arti Superiori											
	FFG				PP				AF				DP				=											