

Torino, 28 Maggio 2010

## 1. ORARIO DI LAVORO

La produzione della futura Panda si realizzerà con l'utilizzo degli impianti di produzione per 24 ore giornaliere e per 6 giorni la settimana, comprensivi del sabato, con uno schema di turnazione articolato a 18 turni settimanali.

L'attività lavorativa degli addetti alla produzione e collegati (quadri, impiegati e operai), a regime ordinario e ferma la durata media dell'orario individuale contrattuale, sarà articolata su tre turni giornalieri di 8 ore ciascuno a rotazione, secondo i seguenti orari:

- primo turno dalle ore 6.00 alle ore 14.00, con la mezz'ora retribuita per la refezione dalle ore 13.30 alle ore 14.00;
- secondo turno dalle ore 14.00 alle ore 22.00, con la mezz'ora retribuita per la refezione dalle ore 21.30 alle ore 22.00;
- terzo turno dalle ore 22.00 alle ore 6.00 del giorno successivo, con la mezz'ora retribuita per la refezione dalle ore 5.30 alle ore 6.00.

Lo schema di orario, come indicato dalle OO.SS., prevede, a livello individuale, una settimana a 6 giorni lavorativi e una a 4 giorni, secondo quanto previsto nell'allegato tecnico orario di lavoro n.1. L'articolazione dei turni avverrà secondo lo schema di turnazione settimanale di seguito indicato:

3° - 2° - 1°

Nella settimana a 4 giorni saranno fruiti 2 giorni consecutivi di riposo secondo il seguente schema:

- lunedì e martedì  
ovvero
- mercoledì e giovedì  
ovvero
- venerdì e sabato.

Preso atto delle richieste da parte delle Organizzazioni Sindacali dei lavoratori, al fine di non effettuare il 18° turno al sabato notte, lo stesso viene anticipato strutturalmente alla domenica notte precedente.

Pertanto il riposo settimanale domenicale avviene dalle ore 22 del sabato alle ore 22 della domenica.

Il 18° turno, cadente tra le ore 22.00 della domenica e le ore 6.00 del giorno successivo, sarà coperto con la retribuzione afferente la festività del 4 Novembre e/o con una/due festività cadenti di domenica (sulla base del calendario annuo), con i permessi per i lavoratori operanti sul terzo turno maturati secondo le modalità previste dall'accordo 27 Marzo 1993 (mezz'ora accantonata sul terzo turno per 16 turni notturni effettivamente lavorati pari a 8 ore) e con la fruizione di permessi annui retribuiti (P.A.R. contrattuali) sino a concorrenza.

Il presente schema di turnazione, a differenza dello schema di orario con riposo settimanale a scorrimento, richiede la deroga a quanto previsto dal D. Lgs. 8 aprile 2003 n. 66 e successive modifiche e integrazioni in materia di riposi giornalieri e settimanali.

Le attività di manutenzione saranno invece svolte per 24 ore giornaliere nell'arco di 7 giorni la settimana per 21 turni settimanali.

I piani di articolazione degli orari di lavoro per i lavoratori addetti ai turni avvicendati di produzione e collegati e di manutenzione e per i lavoratori addetti al turno centrale sono indicati nell'allegato tecnico orario di lavoro n. 1.

## **2. LAVORO STRAORDINARIO**

Per far fronte alle esigenze produttive di avviamenti, recuperi o punte di mercato, l'azienda potrà far ricorso a lavoro straordinario per 80 ore annue pro capite, senza preventivo accordo sindacale, da effettuare a turni interi.

Nel caso dell'organizzazione dell'orario di lavoro sulla rotazione a 18 turni, il lavoro straordinario potrà essere effettuato a turni interi nel 18° turno, già coperto da retribuzione secondo le modalità indicate al capitolo orario di lavoro, o nelle giornate di riposo.

L'Azienda comunicherà ai lavoratori, di norma con 3 giorni di anticipo, la necessità di ricorso al suddetto lavoro straordinario e terrà conto di esigenze personali entro il limite del 20% con sostituzione tramite personale volontario.

Con accordo individuale tra azienda e lavoratore, l'attività lavorativa sul 18° turno potrà essere svolta a regime ordinario, con le maggiorazioni del lavoro notturno: in tal caso non si darà corso alla copertura retributiva collettiva del 18° turno.

Il lavoro straordinario, nell'ambito delle 200 ore annue pro capite, potrà essere effettuato per esigenze produttive durante la mezz'ora di intervallo tra la fine dell'attività lavorativa di un turno e l'inizio dell'attività lavorativa del turno successivo. In questo caso l'informazione preventiva alla RSU e la comunicazione ai lavoratori del lavoro straordinario per esigenze produttive saranno effettuate con un preavviso minimo di 48 ore.

## **3. RAPPORTO DIRETTI-INDIRETTI**

Con l'avvio della produzione della futura Panda e in relazione al programma formativo saranno riassegnate ai lavoratori le mansioni necessarie per assicurare un corretto equilibrio tra operai diretti e indiretti, garantendo ai lavoratori la retribuzione e l'inquadramento precedentemente acquisiti, anche sulla base di quanto previsto dall'art. 4, comma 11, Legge 223/91. Inoltre, a fronte di particolari fabbisogni organizzativi potrà essere richiesto ai lavoratori, compatibilmente con le loro competenze professionali, la successiva assegnazione ad altre postazioni di lavoro.

#### **4. BILANCIAMENTI PRODUTTIVI**

La quantità di produzione prevista da effettuare per ogni turno, su ciascuna linea, e il corretto rapporto produzione/organico saranno assicurati mediante la gestione della mobilità interna da area ad area nella prima ora del turno in relazione agli eventuali operai mancanti o, nell'arco del turno, per fronteggiare le perdite derivanti da eventuali fermate tecniche e produttive.

#### **5. ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO**

Per riportare il sistema produttivo dello stabilimento Giambattista Vico alle migliori condizioni degli standard internazionali di competitività, si opererà, da un lato, sulle tecnologie e sul prodotto e, dall'altro lato, sul miglioramento dei livelli di prestazione lavorativa con le modalità previste dal sistema WCM e dal sistema Ergo-UAS. Il sistema Ergo-UAS è descritto nell'allegato tecnico n.2.

Le soluzioni ergonomiche migliorative, derivanti dall'applicazione del sistema Ergo-UAS, permettono, sulle linee a trazione meccanizzata con scocche in movimento continuo, un regime di tre pause di 10 minuti ciascuna, fruite in modo collettivo, nell'arco del turno di lavoro, che sostituiscono le attuali due pause di 20 minuti ciascuna.

Sui tratti di linea meccanizzata denominati "passo - passo", in cui l'avanzamento è determinato dai lavoratori mediante il cosiddetto "pulsante di consenso", le soluzioni ergonomiche migliorative permettono un regime di tre pause di 10 minuti ciascuna, fruite in modo collettivo o individuale a scorrimento sulla base delle condizioni tecnico-organizzative, che sostituiscono le attuali due pause di 20 minuti ciascuna.

Con l'avvio del nuovo regime di pause, i 10 minuti di incremento della prestazione lavorativa nell'arco del turno, per gli addetti alle linee a trazione meccanizzata con scocche in movimento continuo e per gli addetti alle linee "passo-passo" a trazione meccanizzata con "pulsante di consenso", saranno monetizzati in una voce retributiva specifica denominata "indennità di prestazione collegata alla presenza".

Tale monetizzazione ad personam avrà luogo nei confronti dei lavoratori interessati che saranno addetti alle lavorazioni sopra indicate all'entrata in vigore del nuovo regime di pause.

## **6. FORMAZIONE**

E' previsto un importante investimento in formazione per preparare i lavoratori e metterli in condizioni di operare nella nuova realtà produttiva. Le attività formative si svolgeranno contemporaneamente alla ristrutturazione degli impianti e saranno fortemente collegate alle logiche WCM. I corsi di formazione saranno tenuti con i lavoratori in cigs e la frequenza ai corsi sarà obbligatoria per i lavoratori interessati. Il rifiuto immotivato alla partecipazione nonché l'ingiustificata mancata frequenza ai corsi, oltre a dar luogo alle conseguenze di legge, costituirà a ogni effetto comportamento disciplinarmente perseguibile.

Le Organizzazioni Sindacali e la RSU confermano che non sarà richiesto a carico Azienda alcuna integrazione o sostegno al reddito, sotto qualsiasi forma diretta o indiretta, per i lavoratori in cigs che partecipino ai corsi di formazione.

## **7. RECUPERI PRODUTTIVI**

Le perdite della produzione non effettuata per causa di forza maggiore o a seguito di interruzione delle forniture potranno essere recuperate collettivamente, a regime ordinario, entro i sei mesi successivi, oltre che nella mezz'ora di intervallo fra i turni, nel 18° turno (salvaguardando la copertura retributiva collettiva) o nei giorni di riposo individuale, in deroga a quanto previsto dal CCNL Metalmeccanico.

## **8. ASSENTEISMO**

Occorre definire le modalità per contrastare forme anomale di assenteismo che si verificano in occasione di particolari eventi non riconducibili a forme epidemiologiche come nei casi illustrati dall'azienda nel corso dell'incontro (ad esempio 471 certificati medici presentati per il giorno 16.11.2007, in concomitanza con lo sciopero per il rinnovo del CCNL; 250 certificati medici presentati per il giorno 11.04.2008 in concomitanza con lo sciopero per l'avvio del WCL , etc.).

In assenza di efficaci proposte alternative l'azienda propone che, nel caso in cui la percentuale di assenteismo sia significativamente superiore alla media, l'azienda sia liberata dall'obbligo del pagamento delle quote di malattia a proprio carico. In tal caso

viene costituita una commissione paritetica per esaminare i casi di particolare criticità a cui non applicare quanto sopra previsto.

Considerato l'elevato livello di assenteismo che si è in passato verificato nello stabilimento in concomitanza con le tornate elettorali (ad esempio nel mese di aprile 2008 si sono registrati 1.518 dipendenti assenti per permessi elettorali su un organico medio di circa 4.473 lavoratori; nel mese di giugno 2006 si sono registrati 1.696 dipendenti assenti per permessi elettorali su un organico medio di 4.544 lavoratori, etc.), l'azienda chiede alle OO.SS. di stabilire un criterio che consenta, senza oneri aggiuntivi a carico della stessa il recupero delle produzioni perse.

Saranno altresì individuate le modalità per una equilibrata gestione dei permessi retribuiti di legge e/o contratto nell'arco della settimana lavorativa.

## **9. CIGS**

Il radicale intervento di ristrutturazione dello stabilimento Giambattista Vico per predisporre gli impianti alla produzione della futura Panda presuppone il riconoscimento, per tutto il periodo del piano di ristrutturazione, della cassa integrazione guadagni straordinaria per ristrutturazione per due anni dall'avvio degli investimenti, previo esperimento delle procedure di legge.

In considerazione degli articolati interventi impiantistici e formativi previsti nonché della necessità di mantenimento dei normali livelli di efficienza nelle attività previste, non saranno adottati meccanismi di rotazione tra i lavoratori, non sussistendone le condizioni.

## **10. ABOLIZIONE VOCI RETRIBUTIVE**

A partire dal 1° gennaio 2011 sono abolite le seguenti voci retributive :

- paghe di posto
- indennità disagio linea
- premio mansione e premi speciali.

Le suddette voci, per i lavoratori per i quali siano considerate parte della retribuzione di riferimento nel mese di dicembre 2010, saranno accorpate nella voce "superminimo individuale non assorbibile" a far data dal 1° gennaio 2011 secondo importi forfetari ai lavoratori in forza alla data del 1.01.2011, in misura intera per i lavoratori per i quali siano

state considerate parte della retribuzione di riferimento in via continuativa per tutto l'anno 2010 o in quota proporzionale per i lavoratori per i quali siano state considerate nella retribuzione di riferimento solo per parte dell'anno 2010.

#### **11. MAGGIORAZIONI LAVORO STRAORDINARIO, NOTTURNO E FESTIVO**

Sono confermate le attuali maggiorazioni come da tabella allegata (allegato tecnico n. 3), comprensive dell'incidenza sugli istituti legali e contrattuali.

#### **12. POLO LOGISTICO NOLA**

E' confermata la missione del polo logistico della sede di Nola.

Eventuali future esigenze di organico potranno essere soddisfatte con il trasferimento di personale dalla sede di Pomigliano d'Arco.

#### **13. DECADENZA ACCORDI**

Si intendono comunque decaduti tutti accordi che risultino incompatibili con quanto previsto dalla intesa.

#### **14. CLAUSOLE DI ESIGIBILITA'**

L' accordo costituisce un insieme integrato, sicché tutte le sue clausole sono correlate ed inscindibili tra loro, con la conseguenza che il mancato rispetto degli impegni ivi assunti dalle Organizzazioni Sindacali e/o dalla RSU ovvero comportamenti idonei a rendere inesigibili le condizioni concordate per la realizzazione del Piano e i conseguenti diritti o l'esercizio dei poteri riconosciuti all'Azienda dall' accordo, posti in essere dalle Organizzazioni Sindacali e/o dalla RSU, anche a livello di singoli componenti, libera l'Azienda dagli obblighi derivanti dall' accordo nonché da quelli derivanti dal CCNL Metalmeccanici in materia di:

- contributi sindacali
- permessi sindacali retribuiti di 24 ore al trimestre per i componenti degli organi direttivi nazionali e provinciali delle Organizzazioni Sindacali

ed esonera l'Azienda dal riconoscimento e conseguente applicazione delle condizioni di miglior favore rispetto al CCNL Metalmeccanici contenute negli accordi aziendali in materia di:

- permessi sindacali aggiuntivi oltre le ore previste dalla legge 300/70 per i componenti della RSU
- riconoscimento della figura di esperto sindacale e relativi permessi sindacali.

Eventuali comportamenti, individuali e/o collettivi, dei lavoratori idonei a violare, in tutto o in parte e in misura significativa, le clausole dell' accordo ovvero a rendere inesigibili i diritti o l'esercizio dei poteri riconosciuti da esso all'Azienda, facendo venir meno l'interesse aziendale alla permanenza dello scambio contrattuale ed inficiando lo spirito che lo anima, producono per l'Azienda gli stessi effetti liberatori di quanto indicato alla precedente parte del presente punto.

#### **15. CLAUSOLE INTEGRATIVE DEL CONTRATTO INDIVIDUALE DI LAVORO**

Le clausole dell' accordo integrano la regolamentazione dei contratti individuali di lavoro al cui interno sono da considerarsi correlate ed inscindibili, sicché la violazione da parte del singolo lavoratore di una di esse costituisce infrazione disciplinare di cui agli elenchi, secondo gradualità, degli articoli contrattuali relativi ai provvedimenti disciplinari conservativi e ai licenziamenti per mancanze e comporta il venir meno dell'efficacia nei suoi confronti delle altre clausole.

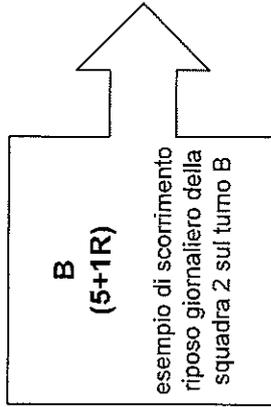


# ALLEGATO TECNICO ORARIO DI LAVORO N.1

## TABELLA TURNAZIONE E RIPOSI DEL PERSONALE ADDETTO AD ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

ESEMPIO DI TURNAZIONE DELLA SQUADRA 2 SUL TURNO - B - CON RIPOSO A SCORRIMENTO DAL LUNEDI' AL SABATO

squadra	settimana 1						
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do
sq 1 (es.6 persone)	A	A			C	C	C
sq 2 (es.6 persone)	B (5+1R)	B (5+1R)	B (5+1R)	B (5+1R)	B (5+1R)	B (5+1R)	
sq 3 (es.6 persone)	C	C	C	C			B
sq 4 (es.6 persone)			A	A	A	A	A



squadra 2	SETTIMANA 1						
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do
manutentore 1		LAVORA	LAVORA	LAVORA	LAVORA	LAVORA	
manutentore 2	LAVORA		LAVORA	LAVORA	LAVORA	LAVORA	
manutentore 3	LAVORA	LAVORA		LAVORA	LAVORA	LAVORA	
manutentore 4	LAVORA	LAVORA	LAVORA		LAVORA	LAVORA	
manutentore 5	LAVORA	LAVORA	LAVORA	LAVORA		LAVORA	
manutentore 6	LAVORA	LAVORA	LAVORA	LAVORA	LAVORA	LAVORA	

LEGENDA:  RIPOSO PER TUTTI I COMPONENTI DELLA SQUADRA

es.  TURNO -A- SVOLTO DA TUTTI I COMPONENTI DELLA SQUADRA  
 A = 1° turno      B = 2° turno      C = 3° turno

es.  TURNO -B- SVOLTO DA 5 COMPONENTI DELLA SQUADRA  
 PERTANTO 1 COMPONENTE DELLA SQUADRA, A ROTAZIONE, FRUISCE DEL RIPOSO A SCORRIMENTO DAL LUNEDI' AL SABATO

TABELLA TURNAZIONE E RIPOSI DEL PERSONALE ADDETTO AD ATTIVITA' DI MANUTENZIONE

squadra	settimana 1							settimana 2							settimana 3							settimana 4							settimana 5							settimana 6																		
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do												
SQ 1 (es. 6 persone)	A	A	C	C	C	B	B	B	B	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C						
SQ 2 (es. 6 persone)	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
SQ 3 (es. 6 persone)	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
SQ 4 (es. 6 persone)	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

squadra	settimana 7							settimana 8							settimana 9							settimana 10							settimana 11							settimana 12											
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do					
SQ 1 (es. 6 persone)	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SQ 2 (es. 6 persone)	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B
SQ 3 (es. 6 persone)	A	A	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B
SQ 4 (es. 6 persone)	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

squadra	settimana 13							settimana 14							settimana 15							settimana 16							settimana 17							settimana 18											
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do					
SQ 1 (es. 6 persone)	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A
SQ 2 (es. 6 persone)	A	A	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B
SQ 3 (es. 6 persone)	A	A	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B
SQ 4 (es. 6 persone)	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B

squadra	settimana 19							settimana 20							settimana 21							settimana 22							settimana 23							settimana 24											
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do					
SQ 1 (es. 6 persone)	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B
SQ 2 (es. 6 persone)	A	A	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B
SQ 3 (es. 6 persone)	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
SQ 4 (es. 6 persone)	A	A	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	B	B	B	B	B	B	B

LEGGENDA:      RIPOSO PER TUTTI I COMPONENTI DELLA SQUADRA    A TURNO A- SVOLTO DA TUTTI I COMPONENTI DELLA SQUADRA    es. A TURNO A- SVOLTO DA 5 COMPONENTI DELLA SQUADRA  
A A = 1° turno    B B = 2° turno    C C = 3° turno    es. A PERTANTO I COMPONENTI DELLA SQUADRA A ROTAZIONE, FRUISCE DEL RIPOSO A SCORRIMENTO DAL LUNEDI' AL SABATO  
( la modalita' di fruizione del riposo vale anche per il turno B e per il turno C )





**TABELLA TURNAZIONE E RIPOSI DEL PERSONALE (QUADRI, IMPIEGATI E OPERAI)  
ADDETTO E COLLEGATO AL CICLO PRODUTTIVO**

**UTEC**

	settimana 1							settimana 2							settimana 3							settimana 4							settimana 5							settimana 6																																		
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do																					
a				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1			1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1								
b				3				2	2	2	2	2	2		1	1	1	1			P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		
c				3	3			2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
d				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
e				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
f				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	

	settimana 7							settimana 8							settimana 9							settimana 10							settimana 11							settimana 12																											
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do																					
a				3		3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1			P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		
b				3	3			2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
c				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
d				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
e				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
f				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	

	settimana 13							settimana 14							settimana 15							settimana 16							settimana 17							settimana 18																											
	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do	lu	ma	me	gi	ve	sa	do																					
a				3	3			2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
b				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
c				3				2	2	2	2	2	2		1	1	1	1			P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		
d				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
e				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	
f				3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		P	3	3	3	3	3		2	2	2	2	2	2		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	

LEGENDA:

 RIPOSO  
 PERMESSO

## DESCRIZIONE DEL SISTEMA ERGO-UAS

Il sistema ERGO-UAS comporta la valutazione ergonomica del sovraccarico biomeccanico relativo a tutto il corpo, valutando il carico statico, il carico dinamico, le applicazioni di forza, le vibrazioni e la movimentazione manuale dei carichi e, conseguentemente, le condizioni di lavoro in relazione alle operazioni/cicli di lavoro e alle posture degli addetti.

Nella ricerca di metodologie di valutazione è stato scelto EAWS (European Assembly Work-Sheet) quale metodo ergonomico di screening progettuale e preliminare.

Tale metodologia è integrabile alla metrica del lavoro denominata UAS (Universal Analyzing System).

In questa prospettiva si puntualizza:

- che la procedura di analisi del rischio di sovraccarico biomeccanico del corpo intero e degli arti superiori applicata alle attività lavorative si caratterizza per l'analisi di tutte le postazioni assoggettate all'assegnazione di tempi di lavoro;
- che su ogni postazione si individuano gli indici di rischio riferiti rispettivamente al corpo intero e agli arti superiori; questi valori si confrontano con una valutazione semaforica (VERDE-GIALLA-ROSSA) come richiesto dalla Direttiva Macchine (2006/42/CE);
- che il valore numerico più alto tra i due viene assunto quale Indice di Rischio EAWS: per un punteggio superiore a 50 (area rossa) si procede per la postazione in esame alla ulteriore e specifica valutazione ergonomica con un metodo di maggior dettaglio valutativo, riferito ai parametri dei vari fattori di Rischio regolati da precise Norme tecniche (vedi allegato 1).

Nel caso in cui la valutazione con il metodo di approfondimento risulti nell'area di rischio rossa si individueranno e si attueranno le misure correttive di prevenzione di carattere tecnico-organizzativo legate all'anomalia ergonomica rilevata dal metodo stesso, quali:

- la rivisitazione degli elementi costitutivi la singola postazione;
- la rotazione dei lavoratori sulle postazioni;
- la possibilità di scorporare, e quindi di ridistribuire tra più postazioni, le operazioni occorrenti all'esecuzione dell'attività;
- il riesame complessivo delle postazioni di lavoro dell'indice di rischio ergonomico.

I più recenti sviluppi nei campi dello studio del lavoro e dell'ergonomia rappresentano, quindi, un'opportunità per rivedere ed aggiornare i sistemi di misurazione del lavoro, utilizzando metodologie che correlino la metrica del lavoro e l'ergonomia.

In particolare, con l'approvazione delle normative CEN e delle corrispondenti norme ISO relative al controllo del carico biomeccanico, si rende necessario rivedere il tema dei fattori di maggiorazione. Infatti, mentre questi attualmente vengono assegnati ad ogni singolo elemento di operazione ed al conseguente tempo correlato, nel nuovo sistema, denominato ERGO-UAS, sono calcolati in funzione dell'insieme di operazioni assegnate nell'arco del turno di lavoro ed al conseguente tempo correlato. In tal modo, è possibile misurare l'esposizione del lavoratore sia al carico biomeccanico statico, sia a quello dinamico relativamente ai seguenti fattori di rischio:

- caratteristiche delle posture
- azioni di forza
- movimentazione di carichi
- azioni dell'arto superiore ad alta frequenza e basso carico
- fattori complementari.

Nel documento di valutazione del rischio i dati progettuali (EAWS) saranno integrati con le schede di valutazione ergonomica relative alla movimentazione manuale dei carichi per le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, trasportare e dei movimenti ripetuti ad alta frequenza per bassi carichi (Lifting Index NIOSH e Tavole di SNOOK & CIRIELLO, OCRA), come indicato nell'art. 168, comma 2, D.Lgs. 81/08.

Oltre alla informazione/formazione dei valutatori, la nuova metodologia sarà oggetto di specifica formazione ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, nonché a tutti i capi

Ute, ai relativi team leader e tecnologi. Saranno, altresì, formati tutti i lavoratori come previsto dalla normativa vigente.

I lavoratori hanno il diritto, sulla base delle osservazioni in riferimento a fattori obiettivi, di verificare, attraverso i rappresentanti per la sicurezza e nell'ambito della Commissione Prevenzione Sicurezza, le condizioni dei posti di lavoro che appaiono contestabili dal punto di vista degli indici di rischio riferiti rispettivamente al corpo intero e agli arti superiori.

Ogni segnalazione pervenuta comporterà da parte aziendale una sollecita verifica.

L'esito della verifica svolta consentirà, previa consultazione dei rappresentanti per la sicurezza, l'adozione, ove necessario, di appropriate misure di carattere tecnico-organizzativo che verranno condivise nell'ambito della Commissione Prevenzione Sicurezza, nonché con il lavoratore interessato.

Il sistema ERGO-UAS utilizza il metodo di rilevamento dei tempi denominato MTM-UAS rispondente ai criteri ed agli standard internazionali fissati dal metodo MTM.

Tale metodo attribuisce a ciascun elemento componente l'operazione un valore predeterminato ricavato dalla tabella dei tempi standard (vedere cartella dati UAS nella allegato 2) e sarà utilizzato sia ai fini del rilievo diretto sia con riguardo alla preventivazione dei tempi ciclo di lavoro.

Per quanto concerne il coefficiente di maggiorazione l'Azienda intende applicare, per ciascuna stazione di lavoro e in funzione della combinazione delle operazioni assegnate, un fattore complessivo di maggiorazione direttamente collegato alla misurazione del carico biomeccanico come rappresentato nel grafico nell'allegato 3 denominato "curva ERGO-UAS".

Si precisa che la documentazione allegata, e tra essa quella inerente la determinazione dei tempi per i movimenti o operazioni aggreganti più movimenti (allegato 2), la determinazione del coefficiente di maggiorazione (allegato 3) e la determinazione del carico di lavoro (allegato 4), costituisce parte integrante del presente ALLEGATO TECNICO N.2.

ALLEGATO TECNICO N.2 – allegato 1

<b>NORME TECNICHE</b>	<b>EAWS</b>	<b>APPROFONDIMENTO</b>
EN 1005-4 ISO 11226	POSTURE	OWAS
EN 1005-3	FORZE	RULA
EN 1005-2 ISO 11228-1/2	MMC	LIFTING INDEX NIOSH TAVOLE DI SNOOK & CIRIELLO
EN 1005-5 ISO 11228-3	ARTI SUPERIORI	OCRA

Tab. 1 schema confronto norme tecniche e metodi ergonomici

Ogni metodo di approfondimento (OWAS per le Posture; RULA per le Forze; Lifting Index NIOSH e Tavole di SNOOK & CIRIELLO per la Movimentazione Manuale dei Carichi; OCRA per gli Arti Superiori) prevede un valore dell'Indice di Rischio anch'esso semaforico.

## ALLEGATO TECNICO N.2 – allegato 2

### METRICA DEL LAVORO

Lo scopo della metrica è quello di determinare il tempo necessario all'esecuzione di un dato lavoro.

La rilevazione dei tempi di lavorazione viene effettuata mediante l'applicazione dei sistemi MTM (come MTM-UAS) oppure del sistema cronometrico.

#### ***Rendimento normale MTM***

Il rendimento normale MTM è conosciuto nella letteratura scientifica come rendimento LMS (dai nomi dei tre ricercatori che lo hanno definito: Lowry, Maynard, Stegemerten).

Nel sistema LMS il rendimento normale del 100% è descritto come **"Il rendimento di un uomo mediamente ben allenato, che conosce bene il lavoro e che dà un costante rendimento senza stancarsi"**.

Nel grado di giudizio del rendimento secondo il procedimento LMS vengono giudicate le seguenti quattro caratteristiche:

- Abilità
- Sforzo
- Velocità
- Condizioni di lavoro

#### **Criteri generali del sistema**

- Operazione
- Tempo base
- Modalità di rilevazione dei tempi base di lavorazione
- Tempo ciclo dell'operazione
- Ciclo di lavorazione
- Fattore di maggiorazione (vedere allegato 3)
- Tempo base totale della postazione (vedere allegato 3)
- Tempo standard totale della postazione (vedere allegato 3)

## **Definizioni di riferimento**

### ***Operazione***

L'operazione è un insieme di fasi di lavoro necessarie alla trasformazione del prodotto, chiamate "**elementi d'operazione**", eseguite dall'operaio, dalla macchina o da entrambi in uno stesso posto di lavoro.

### ***Tempo base***

La determinazione dei tempi di lavorazione necessari per la corretta esecuzione dell'elemento di operazione è effettuata utilizzando metodologie basate su criteri e fattori obiettivi di misura del lavoro.

Il valore risultante dalla misurazione di un elemento d'operazione, ottenuto attraverso l'applicazione dei sistemi MTM Ufficiali, definisce il "**tempo base**" e l'attività di misurazione è detta "**rilievo**".

## **Modalità di rilevazione dei tempi base di lavorazione**

La misura dei tempi base viene effettuata mediante:

### ***Rilievo Diretto***

I tempi rilevati sono ottenuti con la diretta osservazione del ciclo operativo e la valutazione degli elementi da misurare attraverso le seguenti metodologie:

#### **a) Rilievo con elementi normalizzati predeterminati**

Il rilievo consiste nell'attribuire a ciascun elemento componente l'operazione un valore di tempo predeterminato, ricavato da tabelle di tempi standard contenute in sistemi di utilizzazione generale nell'industria, quali i metodi MTM Ufficiali.

#### **b) Rilievo cronometrico**

I rilievi vengono eseguiti sul posto di lavoro da personale tecnico specializzato mediante lettura su cronometro dei tempi impiegati dal lavoratore nei singoli elementi di operazione e rilevazione della velocità di esecuzione.

Il rilievo dei tempi viene ripetuto per un appropriato numero di osservazioni, necessarie alla corretta determinazione del tempo di lavoro a seconda del tipo e delle esigenze di lavorazione.

Il giudizio di velocità viene contemporaneamente formulato dal cronotecnico sulla base di esperienze acquisite nell'osservazione di livelli "standard" di prestazione, ricavati secondo i principi della correlazione e di applicazione generalizzata nei vari settori industriali.

I risultati dei vari rilievi sono mediati con il sistema della triangolazione, che riscontra la distribuzione dei singoli valori misurati secondo la normale "curva di Gauss".

### ***Preventivazione***

I Tempi preventivati sono ottenuti per confronto di identità operative, utilizzando tabelle precostituite che contengono dati standard per le diverse fasi di operazioni componenti le singole attività di lavoro.

### ***Tempo ciclo dell'operazione***

La sommatoria dei tempi base di una data operazione costituisce il "**tempo ciclo dell'operazione**".

### ***Ciclo di lavorazione***

Il razionale susseguirsi delle operazioni, necessarie alla trasformazione di un dato prodotto secondo un ordine prestabilito, costituisce il "**ciclo di lavorazione**".

Le operazioni necessarie per la sua esecuzione sono stabilite dall'Ingegneria di Produzione e non possono essere variate ad iniziativa di altri.

## **COMUNICAZIONE DEI TEMPI DI LAVORO**

### **Definizioni di Riferimento**

#### ***Tempi nuovi***

I tempi nuovi, da determinarsi per lavorazioni nuove o per nuovi metodi di lavorazione e per esigenze che comunque ne richiedono la modifica, verranno rilevati con le metodologie del rilievo cronometrico oppure del rilievo con metodi ad elementi normalizzati come MTM-UAS, MTM-MEK, MTM1 o MTM2.

#### ***Avviamento nuove lavorazioni***

Per avviamento di nuove lavorazioni si intende il periodo in cui:

- a) ha inizio una nuova lavorazione;
- b) vengono introdotte nuove macchine o impianti di rilevante importanza;
- c) intervengono sostanziali variazioni del processo produttivo o del ciclo di lavorazione;

in tali casi si procede alla messa a punto della lavorazione ed alla determinazione dei tempi nuovi. In questo periodo gli operai interessati lavorano senza preventiva comunicazione dei tempi di esecuzione.

I singoli programmi di avviamento sono elaborati per periodi variabili a seconda delle lavorazioni e delle esigenze tecnico-produttive.

I programmi possono essere variati nel corso del relativo periodo ove intervengano esigenze non previste di qualsiasi natura (necessità tecnico-produttive, tecnico organizzative, ecc.).

### ***Comunicazione dei tempi ciclo***

La comunicazione all'operaio dei **tempi ciclo** sarà effettuata a mezzo dei **cicli di lavorazione** depositati presso la UTE in modo che l'operaio interessato possa prenderne agevolmente visione.

Le comunicazioni riguardanti lavorazioni su tratti di linea o complessi meccanizzati, avverranno:

- a mezzo di comunicazione verbale da parte del superiore diretto ad ogni singolo operaio;
- tramite la "**tabella descrizione attività**" depositate presso la UTE in modo che l'operaio interessato possa prenderne agevolmente visione. La tabella descrizione attività conterrà:
  - L'elenco delle attività assegnate alla postazione e relativi tempi ciclo dell'operazione
  - Il tempo base totale della postazione
  - L'indice EAWS della postazione
  - Il Fattore di Maggiorazione applicato in funzione dell'indice EAWS espresso in percentuale
  - Il tempo standard totale della postazione
  - La saturazione media

Su lavorazioni non in linea, le comunicazioni saranno effettuate in ordine ai seguenti elementi:

- a) tempo ciclo dell'operazione;
- b) fattore di maggiorazione;
- c) produzione oraria;
- d) tempi macchina;
- e) mezzi di lavoro impiegati;
- f) tempo del ciclo nel caso di operazioni in abbinamento;
- g) produzione oraria nel caso di operazioni in abbinamento.

### **Assestamento dei tempi**

Il periodo di assestamento dei tempi decorre dal momento in cui, raggiunta la messa a punto della lavorazione, vengono assegnati e comunicati agli operai interessati i tempi base provvisori.

L'assestamento ha la durata di quattro mesi di effettiva esecuzione del lavoro; in detti periodi i tempi base sono suscettibili di variazioni in più od in meno.

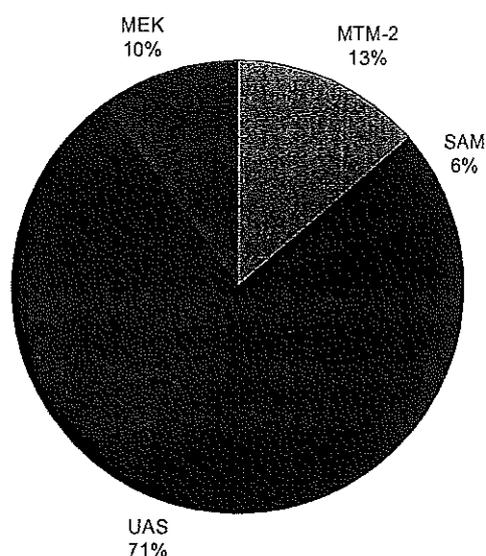
Durante il periodo di assestamento, il Fattore di Maggiorazione assegnato sarà stimato per i gruppi definiti sulla base dell'omogeneità delle condizioni di lavoro.

Alla fine del periodo di assestamento il Fattore di Maggiorazione è valutato applicando il metodo Ergo-UAS alle operazioni assegnate a ciascuna postazione di lavoro in relazione ai livelli produttivi adottati e ai tempi base rilevati.

### **Dettaglio Metodo MTM-UAS**

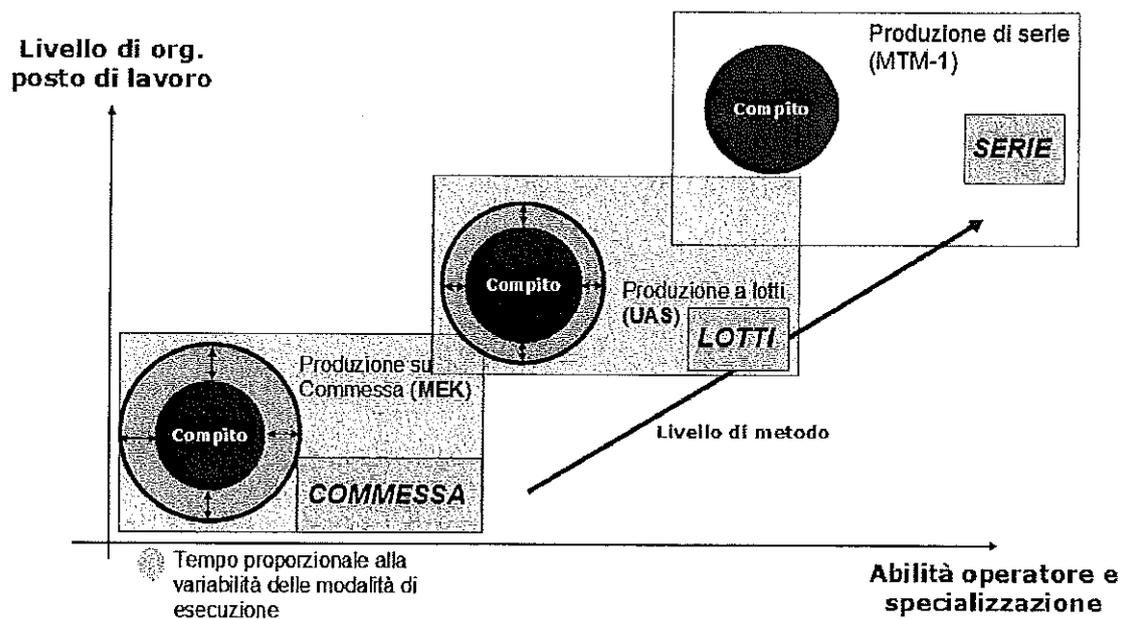
Il metodo MTM-UAS (Universal Analyzing System) è il più diffuso dei sei sistemi MTM ufficiali nel mondo ed è progettato per la pianificazione, preventivazione e misurazione del lavoro manuale in ambienti di produzione di serie e a lotti in qualsiasi settore di produzione in cui siano verificate le seguenti condizioni:

- Compiti ripetitivi
- Posti di lavoro ben definiti
- Organizzazione del lavoro definita
- Istruzioni di lavoro esplicitate
- Personale addestrato



L'impiego del sistema UAS è particolarmente indicato quando risulta necessario il collegamento con l'analisi ergonomica della sequenza lavorativa fin dalle prime fasi di progettazione del prodotto-processo.

I movimenti elementari UAS sono definiti in modo da risultare facilmente analizzabili sulla base delle condizioni iniziali e finali in cui si trova l'oggetto e delle sue caratteristiche fisico-geometriche (es. peso, dimensioni, necessità di selezione, ecc.). Ciò rende UAS un sistema non-comportamentale, ovvero non influenzato da comportamenti peculiari dello specifico lavoratore e quindi più idoneo a definire processi di lavorazione standard fin dalle prime fasi di progettazione. I tempi UAS contengono tempi relativi ad attività ausiliarie proporzionali al livello di organizzazione del posto di lavoro e di addestramento del lavoratore, che sono tipiche della lavorazione a lotti. Fatta eccezione per i movimenti ciclici e di azionamento, caratterizzati da un basso livello di variazione, gli elementi di tempo UAS integrano in sé i "movimenti ausiliari", cioè tutti quei micro movimenti di "aggiustamento" richiesti dalla forma e dalle condizioni in cui si trova l'oggetto; ad esempio: applicare pressione, disgiungere, aggiustare la presa, orientare.



I sette gruppi di attività di UAS (movimenti elementari) sono:

- Prendere e piazzare
- Piazzare
- Maneggiare mezzi ausiliari
- Azionare
- Cicli di movimento
- Movimenti del corpo
- Controllo visivo

## Cartella dati UAS

### Tempi espressi in TMU (Time Measurement Unit)

100.000 TMU = 1 ora = 60 min. = 3.600 sec. (1 TMU = 0.036 sec. = 0.0006 min. = 0.00001 ore)

1 sec. = 27.78 TMU; 1 cts = 16.67 TMU

lunghezza del movimento cm	≤ 20	> 20 lo ≤ 50	> 50 lo ≤ 80
settore di distanza	1	2	3

lunghezza del movimento cm	≤ 20	> 20 lo ≤ 50	> 50 lo ≤ 80
settore di distanza	1	2	3

Prendere e Piazzare		Codice	1	2	3	
			TMU			
≤ 1 kg	facile	circa	AA	20	35	50
		libero	AB	30	45	60
		stretto	AC	40	55	70
	difficile	circa	AD	20	45	60
		libero	AE	30	55	70
		stretto	AF	40	65	80
mandata	circa	AG	40	65	80	
	> 1 kg a	circa	AH	25	45	55
	libero	AJ	40	65	75	
> 8 kg a ≤ 22 kg	libero	AK	50	75	85	
	circa	AL	80	105	115	
	libero	AM	95	120	130	
	stretto	AN	120	145	160	

Maneggiare Mezzi Ausiliari		Codice	1	2	3
			TMU		
	circa	HA	25	45	65
	libero	HB	40	60	75
	stretto	HC	50	70	85

Azionare		Codice	1	2	3
	semplice	BA	10	25	40
	composto	BB	30	45	60

Cicli di Movimento		Codice	1	2	3
	singolo movimento	ZA	5	15	20
	sequiti di movimenti	ZB	10	30	40
	riprendere+1movimento	ZC	30	45	55
	Bloccare o sbloccare	ZD		20	

Piazzare		Codice	1	2	3
			TMU		
	circa	PA	10	20	25
	libero	PB	20	30	35
	stretto	PC	30	40	45

Movimenti del Corpo		Codice	TMU
	camminare/ m	KA	25
	piegarsi, abbassarsi, inginocchiarsi (incl. rialzarsi)	KB	60
	sedersi e rialzarsi	KC	110
Controllo Visivo		VA	15

I principali vantaggi di UAS sono:

- Collegamento diretto con ergonomia
- Rappresenta uno standard internazionale (sistema MTM più diffuso nel mondo)
- Sviluppato per progettare il metodo fin dalle prime fasi dello sviluppo
- Semplicità di apprendimento e utilizzo
- Sviluppato per il settore automobilistico

## ALLEGATO TECNICO N.2 – allegato 3

### FATTORE DI MAGGIORAZIONE

#### Definizioni di riferimento

##### ***Fattore Ergonomico***

Si definisce con Fattore Ergonomico la maggiorazione calcolata in funzione del carico biomeccanico misurato in modo conforme alle normative CEN (progettazione) e ISO (rilievo diretto).

##### ***Fattore Tecnico-Organizzativo***

Si definisce con Fattore Tecnico-Organizzativo la maggiorazione pari a 1% a copertura di variazioni non assorbite dall'elasticità del sistema MTM-UAS e indipendenti dal carico biomeccanico.

##### ***Fattore di Maggiorazione***

La somma del Fattore Tecnico-Organizzativo e del Fattore Ergonomico costituisce il Fattore di Maggiorazione.

##### ***Carico Biomeccanico***

Misura del livello di sollecitazione fisica a cui viene sottoposto il sistema muscolo-scheletrico.

##### ***Metodo di valutazione EAWS***

Il metodo di valutazione EAWS (European Assembly Work-Sheet) è un sistema di analisi ergonomica di screening progettuale e preliminare per la misurazione dei rischi associati al carico biomeccanico.

##### ***Indice EAWS***

È il punteggio risultante dall'applicazione del metodo di valutazione EAWS.

##### ***Tempo base totale della postazione***

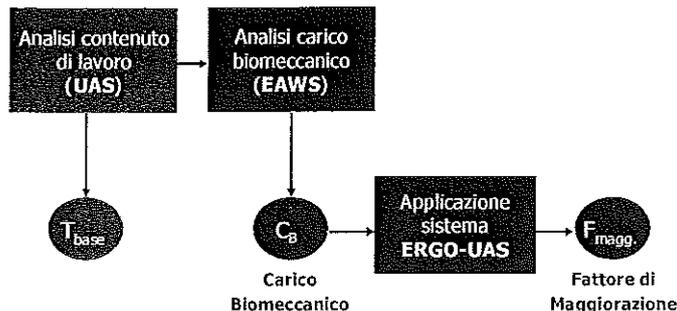
La sommatoria dei tempi ciclo delle operazioni assegnate ad un addetto in una data postazione e per un dato livello produttivo costituisce il “**tempo base totale della postazione**”.

##### ***Tempo standard totale della postazione***

È il tempo totale risultante dall'applicazione del Fattore di Maggiorazione al tempo base totale della postazione.

## Modello ERGO-UAS

Il tempo standard totale della postazione viene determinato a partire dal tempo base totale a cui viene applicato il Fattore di Maggiorazione (come rappresentato in figura)



$$T_{std} = T_{base} \times (1 + F_{magg})$$

### Metodo EAWS

La misurazione del carico biomeccanico è eseguita attraverso l'applicazione del sistema **EAWS** (European Assembly Work-Sheet), che è un sistema di analisi di screening progettuale e preliminare conforme alle seguenti normative:

**Fase di Progettazione:** dalla Direttiva Macchine (2006/42/CE) per l'unificazione di tutti gli Stati membri per conformità ai requisiti massimi essenziali di sicurezza, con particolare riferimento a:

- raccomandazioni ergonomiche per la progettazione di macchinari che prevedono la movimentazione manuale dei carichi
- limiti di forza raccomandati in operazioni svolte su macchine in modo tale che le azioni possano essere svolte in modo ottimale rispetto alla postura
- criteri di valutazione delle posture e dei movimenti di lavoro in relazione all'uso delle macchine
- principi di valutazione dei rischi connessi a movimenti ripetitivi degli arti superiori eseguiti con frequenze elevate e con bassi carichi.

**Fase Applicativa:** dalla Direttiva Quadro (89/391/CEE) per l'attivazione di misure minime garantite volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori con particolare riferimento a:

- valutazione delle posture di lavoro, definendo in particolare i criteri di valutazione per le posture statiche
- movimentazione manuale dei carichi – sollevamento e trasporto, spingere e tirare, movimentazione di piccoli pesi ad elevata frequenza

Le modalità e le regole di applicazione del metodo EAWS sono predisposte alla ricezione di tutte le future modifiche rese necessarie da nuove norme CEN e ISO relative al carico biomeccanico o da modifiche sostanziali delle norme vigenti.

I sistemi di analisi ergonomica di screening progettuale e preliminare sono sistemi progettati per semplificare e velocizzare l'identificazione dei fattori di rischio e per una loro prevalutazione quantitativa. EAWS, grazie alla sua struttura molto analitica, supporta anche la riprogettazione del metodo di lavoro finalizzata alla riduzione del carico biomeccanico e conseguentemente del rischio da esso causato.

Rispetto ad altri sistemi di screening progettuale e preliminare, che si concentrano solo su una componente del carico biomeccanico, EAWS risulta essere completo rispetto a tutti i fattori di rischio descritti e regolati dalle norme sopra esposte.

La scelta del sistema EAWS rispetto ad altri disponibili è dettata dai seguenti motivi:

- Copertura di tutti i componenti di carico biomeccanico:
  - congruità delle posture del corpo (collegamento con sistema di approfondimento: OWAS)
  - azioni di forza con mano/dita e corpo (collegamento con sistema di approfondimento: RULA)
  - movimentazione di carichi (collegamento con sistema di approfondimento: Lifting Index NIOSH e/o Tavole di Snook&Ciriello)
  - frequenze dei movimenti degli arti superiori combinati con differenti livelli di forza e tipologia di presa; posture dell'arto superiore; organizzazione del lavoro e durata dei compiti ripetitivi (collegamento con sistema di approfondimento: OCRA)
  - fattori supplementari
  - vibrazioni e compressioni
  - congruità delle posture del polso combinate con forza
  - altre situazioni di lavoro disagiati (es. linea in movimento)
- Copertura di tutte le parti del corpo rilevanti
- Conformità alle più recenti norme in materia di carico biomeccanico

- Livello di diffusione internazionale
- Collegamento con analisi lavoro (UAS)
- Collegamento con la progettazione del prodotto
- Collegamento con la progettazione processo

## Struttura del sistema EAWS

Il foglio di analisi EAWS è formato dalle seguenti sezioni:

– Sezione 0: Intestazione, punti supplementari e informazioni generali sull'organizzazione del lavoro (es. durata del turno, numero e durata pause, ecc.)

- Sezione 1: Posture di lavoro
- Sezione 2: Azioni di forza
- Sezione 3: Movimentazione manuale di carichi
- Sezione 4: Alte frequenze e bassi carichi degli arti superiori

The image shows two pages of the EAWS form. The left page is titled 'Sezione 0' and contains general information and a 'Risultato complessivo della valutazione' section. The right page is titled 'Sezione 1' and contains a table for 'Posture generali del corpo' with columns for posture number, duration, and frequency. The table includes rows for various postures like 'Banco', 'Seduto', 'Stato di riposo', etc.

**POSTURE**

- EN 1005-4
- ISO 11226

**SISTEMI DI 2° LIVELLO CORRELATI**

- OWAS



L'output finale è rappresentato da due distinti indici sintetici:

- Indice "Corpo intero", dato dalla somma del risultato parziale relativo alle sezioni 0 (punti supplementari), 1 (posture del corpo), 2 (azioni di forza) e 3 (movimentazione carichi)
- Indice "Arti superiori", dato dalla compilazione della sezione 4

I due indici vengono tenuti separati poiché tra loro vi sono delle zone di sovrapposizione e poiché essi rappresentano due tipologie di rischio differenti:

- l'indice del corpo intero misura il rischio di breve termine a cui il sistema osteo-muscolare viene esposto sulla base di relazioni biomeccaniche e biofisiche;
- l'indice dell'arto superiore misura il rischio di medio-lungo termine a cui il sistema tendineo del sistema spalla-braccio-mano è esposto in base a dati epidemiologici.

In funzione del valore più elevato tra i due indici calcolati, viene fornita una valutazione semaforica (verde, giallo, rosso) della sequenza di lavoro, così come richiesto dalla Direttiva Macchine (2006/42/CE):

Da 0 a 25 punti: zona verde (Basso Rischio)

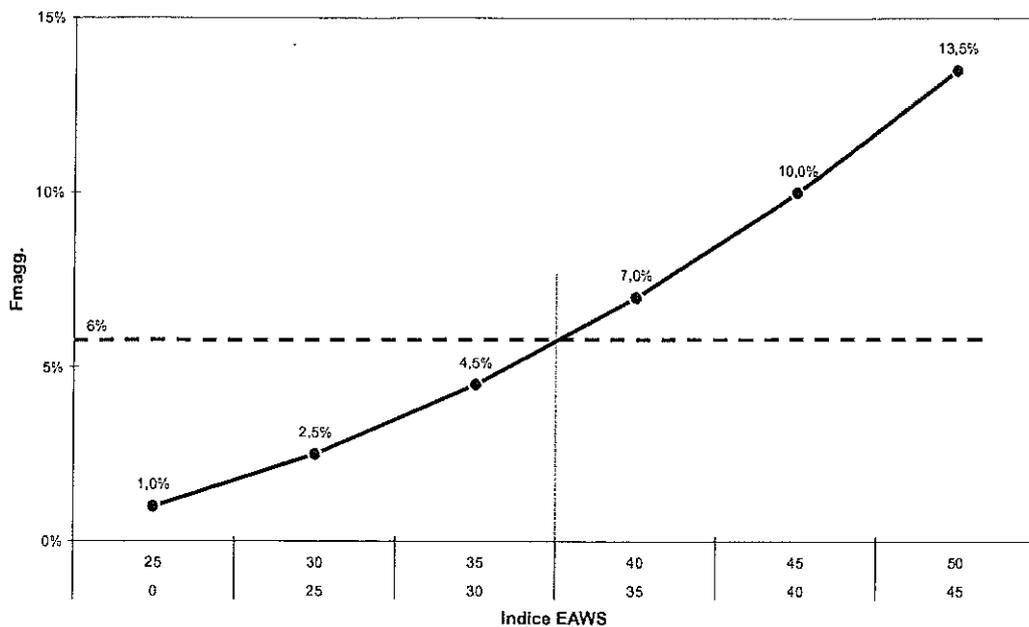
Da 26 a 50 punti: zona gialla (Medio Rischio)

Superiore a 50 punti: zona rossa (Elevato Rischio)

### **Calcolo del Fattore Ergonomico**

Il fattore ergonomico, e conseguentemente il fattore complessivo di maggiorazione contenente anche il fattore tecnico-organizzativo, è determinato per ogni stazione di lavoro in funzione della combinazione delle operazioni assegnate (bilanciamento) e non calcolato per ogni singolo movimento elementare. Tale necessità è imposta dalle recenti normative in materia di controllo del carico biomeccanico, che è influenzato dalla sequenza di operazioni e dalla loro ripetitività o frequenza, oltre che dalle caratteristiche dei singoli movimenti.

Il fattore ergonomico è direttamente collegato alla misurazione del carico biomeccanico attraverso la curva ERGO-UAS, rappresentata nel seguente grafico:



Tale curva è stata definita dall'International MTM Directorate sulla base di una vasta sperimentazione che ha coinvolto i maggiori produttori di automobili ed elettrodomestici europei. La sperimentazione si è resa necessaria per il fatto che il nuovo modello, che determina i fattori di maggiorazione per compensare la fatica, è più rispondente a quanto previsto dalle più recenti norme assegnando maggiorazioni all'intera sequenza lavorativa.

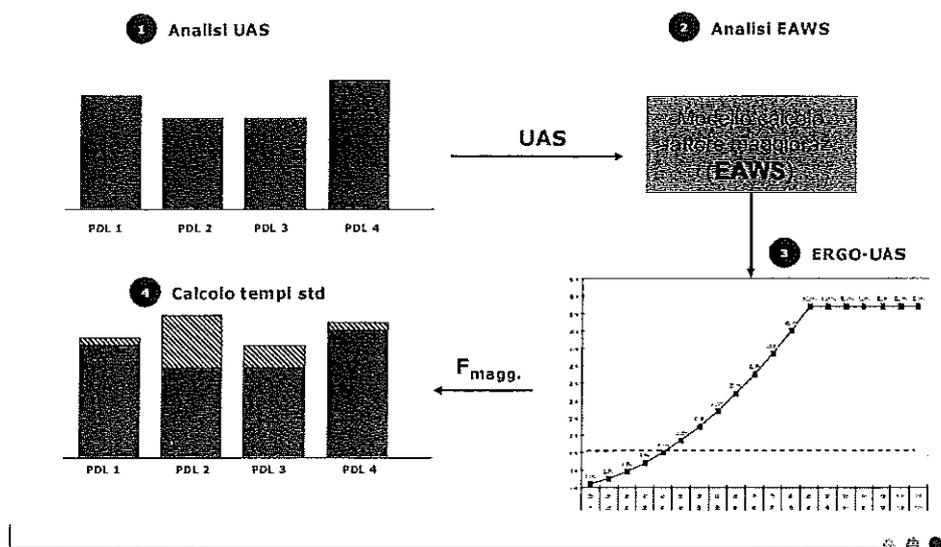
I valori della curva ERGO-UAS sono stati ricavati in modo da attenuare il carico biomeccanico in modo esponenziale al crescere del rischio da sovraccarico. La velocità della curva (o pendenza) e la sua posizione nel piano "indice EAWS - Fattore di Maggiorazione" sono stati calcolati in modo da:

- assegnare sufficiente recupero per uscire dalla zona a rischio elevato (zona rossa)
- assegnare sufficiente recupero per lavorare correttamente in aree a rischio medio /basso (zona gialla /verde)

Nel punto medio della zona a rischio medio (zona gialla) il fattore di maggiorazione è pari al 6 % .

In questa valutazione sono stati considerati sia il rischio a breve termine di sovraccarico del sistema osteo-muscolare sia quello a medio termine di sovraccarico del sistema tendineo.

Il valore minimo applicabile del fattore di maggiorazione è 1%, mentre il massimo è 13,5%. Resta comunque inteso che in caso di situazione a rischio (zona rossa, con indice EAWS >50 punti), nell'impossibilità di eseguire interventi tecnici immediati sul prodotto o sul processo, sarà applicata una maggiorazione tale da generare una riduzione del carico biomeccanico per riportare la valutazione del rischio almeno in zona media (area gialla, indice EAWS < 50 punti).



## Reclami

I reclami e le controversie riguardanti le applicazioni dei tempi base e/o del tempo standard totale della postazione, che appaiono contestabili sulla base delle osservazioni dei lavoratori, in riferimento a fattori obiettivi, potranno essere esercitate dai lavoratori stessi, nelle forme e nei modi stabiliti dalla seguente procedura:

- il lavoratore potrà presentare reclamo al proprio responsabile, il quale lo esaminerà e richiederà al competente Ente di stabilimento il controllo del tempo base e/o del tempo standard totale della postazione. Tale Ente controllerà il tempo, di norma entro sette giorni lavorativi, per ogni singola operazione, dalla data di presentazione del reclamo e farà pervenire al lavoratore, tramite il capo responsabile, la variazione o la conferma documentata del tempo;
- il lavoratore, qualora non ritenga la risposta soddisfacente, potrà avanzare motivato reclamo scritto agli Enti preposti per il tramite di un componente la RSU, che lo rappresenterà ed assisterà nella trattazione della controversia, il cui esame dovrà essere esaurito normalmente entro sette giorni lavorativi dalla data di presentazione del reclamo scritto;
- in ogni caso, qualora la controversia non trovi soluzioni tra le Parti, la questione potrà essere sottoposta alla Commissione Fabbrica Integrata che la esaminerà entro i cinque giorni successivi. Durante tale periodo le Parti si asterranno da intraprendere iniziative unilaterali e comunque, sino alla definizione della controversia, il reclamo di cui sopra non sospenderà l'esecutività dei tempi assegnati.

## Collegamento UAS-EAWS

Esiste un collegamento diretto tra i sistemi UAS ed EAWS rappresentato dalla definizione di azione reale EAWS, che ha una corrispondenza numerica predefinita con ciascun movimento base UAS:

UAS	AZIONI REALI	SIGNIFICATO
AXX	1	Prendere e piazzare
PXX	1	Piazzare (può includere azionare attrezzo)
HXX	2	Maneggiare mezzo ausiliario
ZA, ZB, ZD	1	Cicli di movimento semplici - es. un ciclo di avvitemento
ZCX	2	Cicli di movimento con riposizionamento - es. ripiazzare chiave aperta più un movimento
BXX	1	Azionamento (leva, pulsanti ...)
KX	0	Movimenti del corpo
VA	0	Controllo visivo

## ALLEGATO TECNICO N.2 – allegato 4

### **SATURAZIONE SU LINEE A TRAZIONE MECCANIZZATA**

(determinazione del carico di lavoro)

#### **Definizioni di riferimento**

##### ***Definizione di linea a trazione meccanizzata***

Si considerano linee a trazione meccanizzata le linee di produzione costituite da una successione di posti di lavoro (stazioni) su ciascuno dei quali si effettua sempre la stessa operazione tecnologica, operando su una serie di gruppi di parti staccate di un prodotto finale che si spostano lungo le linee a mezzo di sistema meccanico a velocità uniforme o con spostamenti a scatti con cadenza fissa, non influenzabile dal lavoratore nelle quali le quantità di produzione giornaliera ed i tempi sono predeterminati.

Il tempo a disposizione di ciascun posto per eseguire il lavoro assegnato è rigidamente costante per tutto il turno di lavoro ed uguale alla "cadenza", cioè al tempo di spostamento del prodotto da una stazione ad un'altra stazione successiva.

##### **Tempo massimo di saturazione individuale**

E' il totale (minuti) di presenza al netto dell'intervallo per refezione e delle pause.

##### **Carichi di lavoro sulle linee a trazione meccanizzata**

##### **Saturazione effettiva**

Si definisce Saturazione effettiva la quantità di lavoro assegnata nell'arco del turno di lavoro rapportata ai minuti di presenza al netto della mensa.

Qualora vi fossero variazioni nella composizione della produzione rispetto a quanto già programmato, l'attività lavorativa, laddove le condizioni tecnico-impiantistiche lo consentano, sarà eseguita senza variazioni di velocità anche nelle postazioni a monte e a valle, e comunque per un totale di minuti individuali non superiore a quelli previsti nell'arco del turno di lavoro stesso.

**ALLEGATO TECNICO N. 3**

**MAGGIORAZIONI LAVORO STRAORDINARIO, NOTTURNO E FESTIVO**

tipologia di orario	tipo di maggiorazione	descrizione	Fiat Group Automobiles			
			non furnisti	1°	2°	3°
feriale	straordinaria	lavoro straordinario (prime due ore)	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
	straordinaria	lavoro straordinario (ore successive)	35,0%	35,0%	35,0%	35,0%
	ordinaria	notturno fino alle ore 22	25,0%	20,0%	24,4 27,5	senz ref con ref
	ordinaria	notturno oltre le ore 22	35,0%	-	-	60,5%
	straordinaria	straordinario notturno (prime 2 ore)	55,0%	45,0%	45,0%	55,0%
	straordinaria	straordinario notturno (ore successive)	55,0%	50,0%	50,0%	60,0%
Sabato in straordinario (6°giorno)	straordinaria	diurno prime 2 ore	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%
	straordinaria	diurno oltre le 2 ore	50,0%	50,0%	50,0%	50,0%
	straordinaria	notturno prime 2 ore	55,0%	45,0%	45,0%	55,0%
	straordinaria	notturno oltre le 2 ore	55,0%	50,0%	50,0%	60,0%
festivo	-	festivo diurno ( prime 8 ore)	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%
	-	festivo diurno (oltre le 8 ore)	65,0%	65,0%	65,0%	65,0%
	straordinaria	notturno festivo (prime 8 ore)	70,0%	65,0%	65,0%	75,0%
	straordinaria	notturno festivo (oltre le 8 ore)	85,0%	75,0%	75,0%	85,0%
festivo con riposo compensativo	ordinaria	diurno festivo (prime 8 ore) (compresi vigili del fuoco)	30,0%	30,0%	30,0%	-
	straordinaria	diurno festivo oltre le 8 ore	55,0%	55,0%	55,0%	55,0%
	ordinaria	notturno festivo (prime 8 ore) (compresi vigili del fuoco)	55,0%	-	60,5%	72,7%
	straordinaria	notturno festivo (oltre le 8 ore)	75,0%	70,0%	70,0%	80,0%
festivo con riposo compensativo sorv. / centr. termica	ordinaria	festivo diurno con riposo compensativo sorv. / centr. termica (prime 8 ore)	35,0%	35,0%	60,0%	-
	straordinaria	festivo diurno con riposo compensativo sorv. / centr. termica (oltre le 8 ore)	55,0%	55,0%	55,0%	55,0%
	ordinaria	notturno festivo con riposo compensativo sorv. / centr. termica (prime 8 ore)	55,0%	-	72,7%	72,7%
	straordinaria	notturno festivo con riposo compensativo sorv. / centr. termica (oltre le 8 ore)	75,0%	70,0%	70,0%	80,0%