



Tempi e Metodi

Servizi di Controllo e di Organizzazione dei Processi Produttivi
Iscrizione al Registro delle Imprese CCIAA di Verona REA 357269
Partita Iva 03686020235 - Cod. Fisc. NDR GRG 52E20 C225W
Via Pellico 23 – 37014 Castelnuovo del Garda - Cell. 329.35.100.98
E.mail: info@tempiemetodi.it Web: www.tempiemetodi.it

Giorgio Andreani responsabile unico

Castelnuovo del Garda, 27 luglio 2009



Il Tempo di Preparazione.

Incidenza del Tempo di Preparazione al poter eseguire una Operazione, sul Tempo Totale Unitario di Lavorazione dell'oggetto o particolare in modifica.

Ogni cambiamento di stato o di forma di un particolare o semilavorato o di un qualsiasi oggetto richiede degli interventi atti ad effettuare tutte quelle operazioni o lavorazioni o manipolazioni che matureranno le trasformazioni.

Ogni intervento effettuato assorbe tempo; la somma di tutti i tempi dei vari interventi o operazioni concorreranno alla definizione del Tempo Totale Unitario del prodotto trasformato.

Possiamo quindi affermare che, ogni studio atto al miglioramento del movimento o dell'azione, in riferimento ai Tempi, costituirà un importante strumento per la riduzione del costo finale del Prodotto.

Lo studio dei Tempi, che sommati costituiscono il Tempo Totale Unitario, ci dimostra però, anche, che gli stessi Tempi non sono tutti uguali e devono per questo essere trattati in maniera diversa; non incidono, infatti, allo stesso modo sul Tempo Totale Unitario.

Per capire meglio possiamo analizzare una qualsiasi azione in trasformazione di uno stato di cose ed usarla come esempio.

L'azione è "Appendere un quadro".

Diamo per già effettuate numerose azioni, come: scelta del quadro, scelta del tipo di chiodo o tassello, scelta della parete e nella parete del punto esatto, che provvederemo a segnare con una matita ecc. ecc.; concentriamoci solo su alcune e precisamente:

1	Prendere la scala e posizionarla per l'utilizzo	120	sec
2	Prendere il quadro e posizionarlo a portata	30	sec
3	Prendere il martello e posizionarlo a portata	30	sec
4	Prendere la scatola dei chiodi e posizionarla a portata	30	sec
5	Salire la scala e raggiungere la posizione migliore per poter operare	10	sec
6	Afferrare il martello	3	sec
7	Prendere un chiodo	2	sec
8	Piantare il chiodo	10	sec
9	Depositare il martello	1	sec
10	Afferrare il quadro e appenderlo	10	sec
11	Scendere dalla scala	6	sec
12	Riporre la scala	80	sec
13	Riporre il martello	30	sec
14	Riporre la scatola dei chiodi	30	sec

Il quadro è appeso ma abbiamo dovuto eseguire tutte quelle azioni o operazioni elencate e contraddistinte da numeri; ogni operazione, come già detto, si porta un tempo di esecuzione e la somma dei tempi concorre a definire il Tempo Totale Unitario che in questo caso risulta essere di 394 secondi.

Ora però chiediamoci: se i quadri da appendere fossero stati 2 o 10, il nostro Tempo Totale Unitario, (tempo per appendere un solo quadro, dei 2 o dei 10) sarebbe risultato essere sempre 394 secondi, oppure no ?

Abbiamo affermato in precedenza che: “ogni studio atto al miglioramento del movimento . . . costituirà un importante strumento per la riduzione del costo finale del Prodotto”; questo lo confermiamo, ma abbiamo detto anche che: “i Tempi . . . non sono tutti uguali e devono per questo essere trattati in maniera diversa”; ma cosa significa: “non sono tutti uguali . . .”.

Analizziamo o studiamo meglio le 14 Azioni elencate e dividiamole in almeno tre gruppi:

1	gruppo	azioni numerate da	1	a	5
2	gruppo	azioni numerate da	6	a	10
3	gruppo	azioni numerate da	11	a	14

Vediamo meglio il perché della suddivisione:

il primo e il terzo gruppo, riuniscono azioni che sono normalmente dette “di preparazione”, esse servono infatti per preparare il “luogo delle operazioni” (in assemblaggio è la linea dedicata o attrezzata per svolgere determinate operazioni); le azioni elencate in questi gruppi vengono eseguite una sola volta per lotti interi e i tempi per eseguirle vengono denominati Tempi di Preparazione;

il secondo gruppo, invece, riunisce le azioni dette “di lavorazione”, esse servono per effettuare le modifiche di stato o forma richieste; sono le azioni per le quali (in assemblaggio si preparano o si progettano le linee dedicate) o più semplicemente per le quali si prepara il “posto di lavoro”; le azioni elencate in questo gruppo vengono eseguite per ogni particolare o oggetto compresi nel lotto e i tempi per eseguirle vengono denominati Tempi di Lavorazione.

Prendendo atto di quanto detto per le suddivisioni proviamo a rispondere alla domanda che ci siamo posti in precedenza: “se i quadri da appendere fossero stati 2 o 10, il nostro Tempo Totale Unitario, (tempo per appendere un solo quadro, dei 2 o dei 10) sarebbe risultato essere sempre 394 secondi, oppure no ?

Ebbene:	i Tempi di Preparazione del primo gruppo sommati danno	220	secondi
	i Tempi di Lavorazione del secondo gruppo sommati danno	26	secondi
	i Tempi di Preparazione del terzo gruppo sommati danno	146	secondi

Il Tempo Totale Unitario (TTU) è dato da:

Tempo di Preparazione (TP) diviso per il Numero (N) (dei particolari o oggetti comprendenti il lotto per il quale è stata fatta “preparazione”), sommato al Tempo di Lavorazione (TL) (necessario per svolgere le operazioni su ogni singolo oggetto o particolare).

In formula:	$TTU = (TP / N) + TL$	segue	$392 = ((220 + 146) / 1) + 26$	1 quadro
	$TTU = (TP / N) + TL$	segue	$209 = ((220 + 146) / 2) + 26$	2 quadri
	$TTU = (TP / N) + TL$	segue	$62.6 = ((220 + 146) / 10) + 26$	10 quadri

I risultati dimostrano quanto sia determinante il Numero di (oggetti) nel lotto in lavorazione, per modificare l’incidenza del Tempo di Preparazione sul Tempo Totale Unitario;

infatti: 1 quadro = 392 sec. 2 quadri = 209 sec. 10 quadri = 62.6 sec.

Di seguito viene riportata la copia di una Scheda Programma, utilizzabile in excel, che permette di ottenere con velocità e sicurezza, il Numero Minimo per Lotto, tale da permettere la riduzione della Incidenza dei Tempi di Preparazione nei confronti del Tempo Totale Unitario di Lavorazione.

Potrà essere impostata la percentuale di incidenza desiderata.

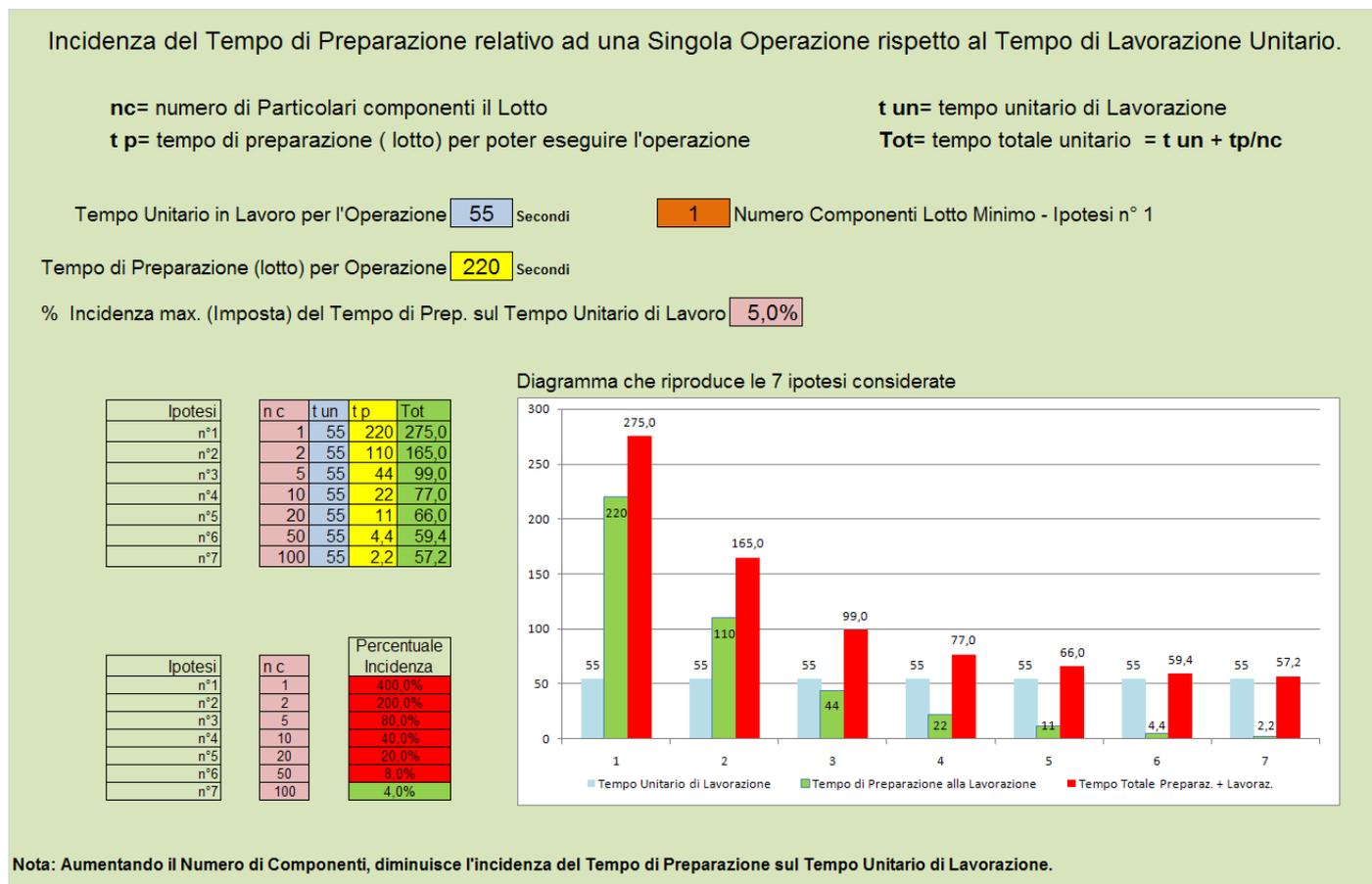
Per interrogare la Scheda Programma procedere come segue:

- 1 digitare il Tempo Unitario di Lavorazione nella apposita casella es. 55 sec
- 2 digitare il Tempo di Preparazione (per lotto) nella apposita casella es. 220 sec
- 3 digitare la % di incidenza desiderata nella apposita casella es. 5 %

Controllare i due grafici, (rappresentano gli stessi dati con visualizzazioni diverse) e verificare se nelle caselle comprese sotto alle Intestazioni Percentuale Incidenza, a fianco dei grafici, vi sia colore verde. Sulla sinistra delle caselle (verdi) in esame vi sono altre caselle colorate di violetto che contengono un numero. Il numero è quello (minimo ideale) che stiamo cercando. Le caselle verdi contengono valori di % uguali o inferiori al valore impostato nella casella (% incidenza desiderata).

Questo significa che se vogliamo che il Tempo di Preparazione abbia un'Incidenza sul Tempo Unitario di Lavorazione, inferiore o uguale a quanto da noi fissato, il numero minimo di oggetti o particolari compresi nel Lotto sia di almeno 100.

Prima visualizzazione di Scheda Programma in excel



Seconda visualizzazione di Scheda Programma in excel (stessi dati o valori della precedente)

Incidenza del Tempo di Preparazione relativo ad una Singola Operazione rispetto al Tempo di Lavorazione Unitario.

nc= numero di Particolari componenti il Lotto

t un= tempo unitario di Lavorazione

t p= tempo di preparazione (lotto) per poter eseguire l'operazione

Tot= tempo totale unitario = t un + tp/nc

Tempo Unitario in Lavoro per l'Operazione **55** Secondi

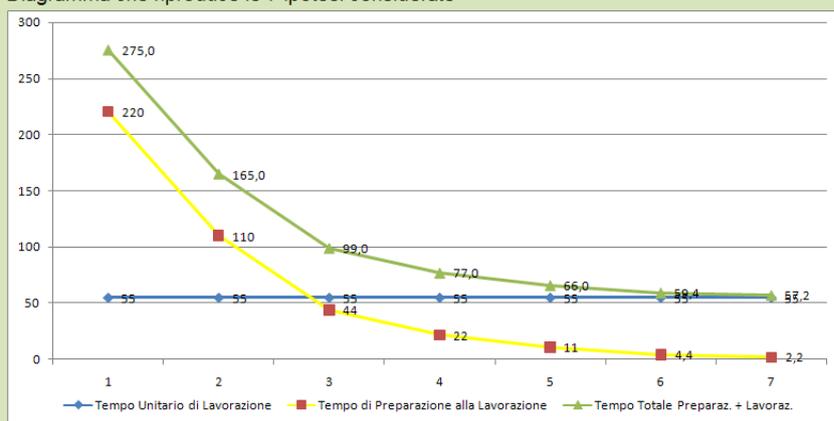
1 Numero Componenti Lotto Minimo - Ipotesi n° 1

Tempo di Preparazione (lotto) per Operazione **220** Secondi

% Incidenza max. (Imposta) del Tempo di Prep. sul Tempo Unitario di Lavoro **5,0%**

Ipotesi	n c	t un	t p	Tot
n°1	1	55	220	275,0
n°2	2	55	110	165,0
n°3	5	55	44	99,0
n°4	10	55	22	77,0
n°5	20	55	11	66,0
n°6	50	55	4,4	59,4
n°7	100	55	2,2	57,2

Diagramma che riproduce le 7 ipotesi considerate



Ipotesi	n c	Percentuale Incidenza
n°1	1	400,0%
n°2	2	200,0%
n°3	5	80,0%
n°4	10	40,0%
n°5	20	20,0%
n°6	50	8,0%
n°7	100	4,0%

Nota: Aumentando il Numero di Componenti per Lotto, diminuisce l'incidenza del Tempo di Preparazione sul Tempo Unitario di Lavorazione.

... molto spesso sono le piccole cose che, se controllate, analizzate e gestite correttamente, portano grandi risparmi

incontriamoci, conosciamoci, non costa nulla.

Invito coloro che potessero essere interessati, o anche solo incuriositi, a visitare il mio sito www.tempiemetodi.it per saperne di più .

Giorgio Andreani