

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE INDUSTRIALE
Prima sessione 2007

27 GIUGNO 2007 - PROVA PRATICA

SEZIONE B - Settore INDUSTRIALE JUNIOR

TEMA N. 6

1. La tabella seguente riporta i consumi di energia elettrica in *kWh/giorno* in una fonderia in funzione della produzione di acciaio fuso in *tonnellate/giorno*:

Giorni	Produzione [t]	Consumo [kWh]
1	26.335	17390
2	28.783	18150
3	23.035	14160
4	27.765	15990
5	29.105	18810
6	27.726	17000
7	27.002	16400
8	26.042	15510
9	22.551	14050
10	25.155	15470
11	26.023	17280
12	28.004	17620
13	26.707	16970
14	26.14	16660
15	27.824	16770
16	24.549	14600
17	25.551	17370
18	26.28	16350
19	24.654	16080
20	26.959	18460
21	28.124	17860
22	29.352	18150
23	27.785	17070
24	28.699	17120
25	28.395	19000
26	27.555	17230

A. Stabilire se nel periodo considerato si può ritenere che si sia verificato un cambiamento di efficienza del processo.

B. Sapendo che la temperatura di fusione dell'acciaio è pari a $T_f = 1450^\circ C$ mentre quella di

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE INDUSTRIALE
Prima sessione 2007

colata è $T_c = 1540^\circ C$, che la capacità termica del solido e della fase liquida valgono, rispettivamente, $c_{p,s} = 0.692 \frac{kJ}{kg \cdot K}$ e $c_{p,l} = 0.824 \frac{kJ}{kg \cdot K}$, e che il calore latente di fusione è pari a $H_l = 391 \frac{kJ}{kg}$, determinare l'efficienza del processo.

2. Due reparti a tecnologia affine di due stabilimenti diversi presentano i seguenti standard per il consumo di energia elettrica legato alla produzione

	K	IC_n	V_n
		kWh/unità	unità/mese
A	0.7	8	200000
B	0.8	10	350000

Sapendo che a consuntivo si ottengono i seguenti risultati:

	V	C
	unità/mese	kWh/mese
A	130000	1250000
B	260000	3130000

preparare il report mensile dei consumi e degli indici di consumo e spiegare le prestazioni ottenute dai due stabilimenti.

Report Consumi e Indici

Stabilimento A

	Consuntivo	Budget Flex	Delta U
Pezzi prodotti			
Consumi (kWh)			
Indice di consumo (kWh/unità)			

Stabilimento B

	Consuntivo	Budget Flex	Delta U
Pezzi prodotti			
Consumi (kWh)			
Indice di consumo (kWh/unità)			

