



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
IPT2 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPT2 – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: ELETTROTECA ED ELETTRONICA

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Una ditta di lavorazione della plastica ha installato in una nuova sede dei macchinari che consistono principalmente in:

	Num.		Potenza assorbita	Fattore di fase	Fattore di utilizzo	Fattore di contemporaneità
Presse termoplastiche	4	Motore	20kw	0,8	0,8	0,8
		Riscaldamento	15kw	1	1	1
Compressore	1		20hp	0,8	0,8	
Essiccatore	1	Soffiante	0,75kw	0,8	0,7	
		Riscaldamento	2,5kw	1	1	
Refrigeratore	1		17,4kw	0,85	0,8	

La tensione di alimentazione delle macchine è 400V trifase.

Il candidato:

1. calcoli le potenze del sistema;
2. valuti se il $\cos \varphi$ del sistema è adeguato al valore imposto dal fornitore e se necessario adotti delle misure per la dovuta correzione.

Le presse producono dei pezzi la cui quantità viene valutata tramite pesatura.

Per questa vengono utilizzate delle celle di carico la cui uscita è 20 mV se caricate con 8 Kg e alimentate a 10V in D.C.

Il candidato progetti un circuito elettronico che abbia:

- un alimentatore duale +10V / -10V (possibilmente stabilizzato);
- un condizionamento delle celle di carico con uscita 5V per carico 5Kg;
- eventualmente uno stadio che tolga la tara di un piatto da 500g;
- che mi segnali con un segnale digitale il raggiungimento dei 4Kg.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
IPT2 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPT2 – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

SECONDA PARTE

1. Utilizzando il segnale del raggiungimento dei 4Kg il candidato proponga una piccola automazione con PLC che rovesci il contenuto del piatto in una scatola sottostante e che avvisi l'addetto all'imballaggio e ne tracci lo schema elettrico.
2. Utilizzando il segnale del raggiungimento dei 4Kg il candidato proponga una piccola automazione con PLC che rovesci il contenuto del piatto in una scatola sottostante e che avvisi l'addetto all'imballaggio e realizzi il programma di gestione in linguaggio ladder.
3. Le linee di alimentazione delle presse sono lunghe 15m.
Il candidato, fatte le adeguate ipotesi aggiuntive, ne dimensioni i cavi, considerando una adeguata perdita di potenza.
4. Le linee di alimentazione delle presse sono lunghe 15m.
Il candidato, fatte le adeguate ipotesi aggiuntive, dimensioni l'interruttore generale del sistema.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.