



POLITECNICO DI BARI

Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sez. B) - Seconda Sessione 2011

**SETTORE INDUSTRIALE - Seconda Prova Scritta**

Classe 10 - Lauree in Ingegneria Industriale

**Tema n. 1**

Il candidato illustri le modalità di protezione dai contatti indiretti negli impianti elettrici in bassa tensione.

**Tema n. 2**

Il candidato discuta le principali tecniche per l'avviamento, la frenatura e la regolazione della velocità di motori asincroni.

**Tema n. 3**

Il candidato illustri il principio di funzionamento di una trasmissione di potenza realizzata mediante accoppiamento vite-madrevite, ne discuta le modalità di dimensionamento ponendo particolare attenzione alle principali cause di rottura.

**Tema n. 4**

Il candidato descriva e disegni i componenti di una pompa centrifuga. Inoltre, il candidato discuta in merito alla regolazione della pompa centrifuga nel caso di variazione del numero di giri e nel caso di inserzione di una valvola.

**Tema n. 5**

Si sta valutando la convenienza di acquistare un impianto di verniciatura del costo di 1.600.000 € con una valore di recupero nullo. Per il funzionamento dell'impianto, i costi variabili di produzione (materiali, energia, lavoro) sono stimati in 400.000 € all'anno, comprensivi dei costi di manutenzione ordinaria. L'impianto deve subire interventi di manutenzione straordinaria durante il terzo anno di funzionamento pari a 150.000 € e durante il sesto anno di funzionamento pari a 350.000 €.

In alternativa, è possibile far verniciare i prodotti presso dei terzisti con una spesa complessiva stimata per l'anno 1 pari a 900.000 € senza dover, ovviamente, acquistare l'impianto. Per effetto del progresso tecnologico e della concorrenza è lecito pensare che (a valore costante della moneta) il costo di ottenimento dall'esterno della produzione richiama diminuisca annualmente di una percentuale compresa tra il 3% e il 9%.

Il tasso di attualizzazione ipotizzabile per i prossimi sette anni dovrebbe essere compreso tra il 6% e il 10%. Nell'ambito della situazione descritta si formulino le ipotesi più ottimistica e più pessimistica relativamente alla convenienza di acquisire l'impianto.

Nell'ambito dell'ipotesi più ottimistica si valuti se l'impianto si ripaga in 5 anni.

Ipotizzando di avere effettivamente acquistato l'impianto definire il criterio in base al quale, a fronte di accadimenti imprevisti (ad esempio forti variazioni dei costi di fornitura o di quelli di manutenzione straordinaria) si deve decidere tra l'utilizzo dello stesso e l'utilizzo di fornitori esterni.

