

---

---

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

---

---

PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 3: ELETTRICA – MACCHINE

---

Il Candidato faccia riferimento ai seguenti dati di specifica, relativi ad un motore asincrono trifase con un rotore a gabbia di scoiattolo:

Potenza resa all'albero $P_n$	75 kW
Frequenza nominale	50 Hz
Numero di poli	6
Velocità nominale $n_n$	994 rpm
Tensione concatenata di alimentazione $V_n$	400 V
Corrente nominale di linea $I_n$	136 A
Corrente di spunto $I_{spunto}$	6.8 $I_n$
Rendimento a pieno carico $\eta_{nom}$	94.6 %
Rendimento al 75% del carico	94.9 %
Rendimento al 50% del carico	94.6 %
Fattore di potenza a pieno carico $\cos \varphi_{nom}$	0.84
Coppia massima	2.6 Coppia nominale
Coppia di spunto	1.8 Coppia nominale
Momento di inerzia	4.1 kg m <sup>2</sup>
Peso complessivo parti attive	450 kg
Grado di protezione	IP55
Temperatura ambiente	-20 °C +40 °C
Classe di isolamento	F
Classe di Servizio	S1

Precisando le ipotesi semplificative e le assunzioni adottate, il Candidato:

- 1) Esegua il dimensionamento di massima della macchina elettrica, potendo anche fare riferimento alle geometrie dei lamierini allegati;
- 2) Determini i parametri del circuito elettrico equivalente della macchina;
- 3) Verifichi che le prestazioni del motore soddisfino i dati di specifica di interesse elettrico, giustifichi i risultati ottenuti, ed eventualmente indichi i provvedimenti da adottare e le scelte progettuali che è necessario variare per il soddisfacimento dei dati progettuali.
- 4) Calcoli le prestazioni della macchina nel punto di funzionamento nominale.

Il Candidato integri con le proprie conoscenze i dati non forniti nel testo.

71

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

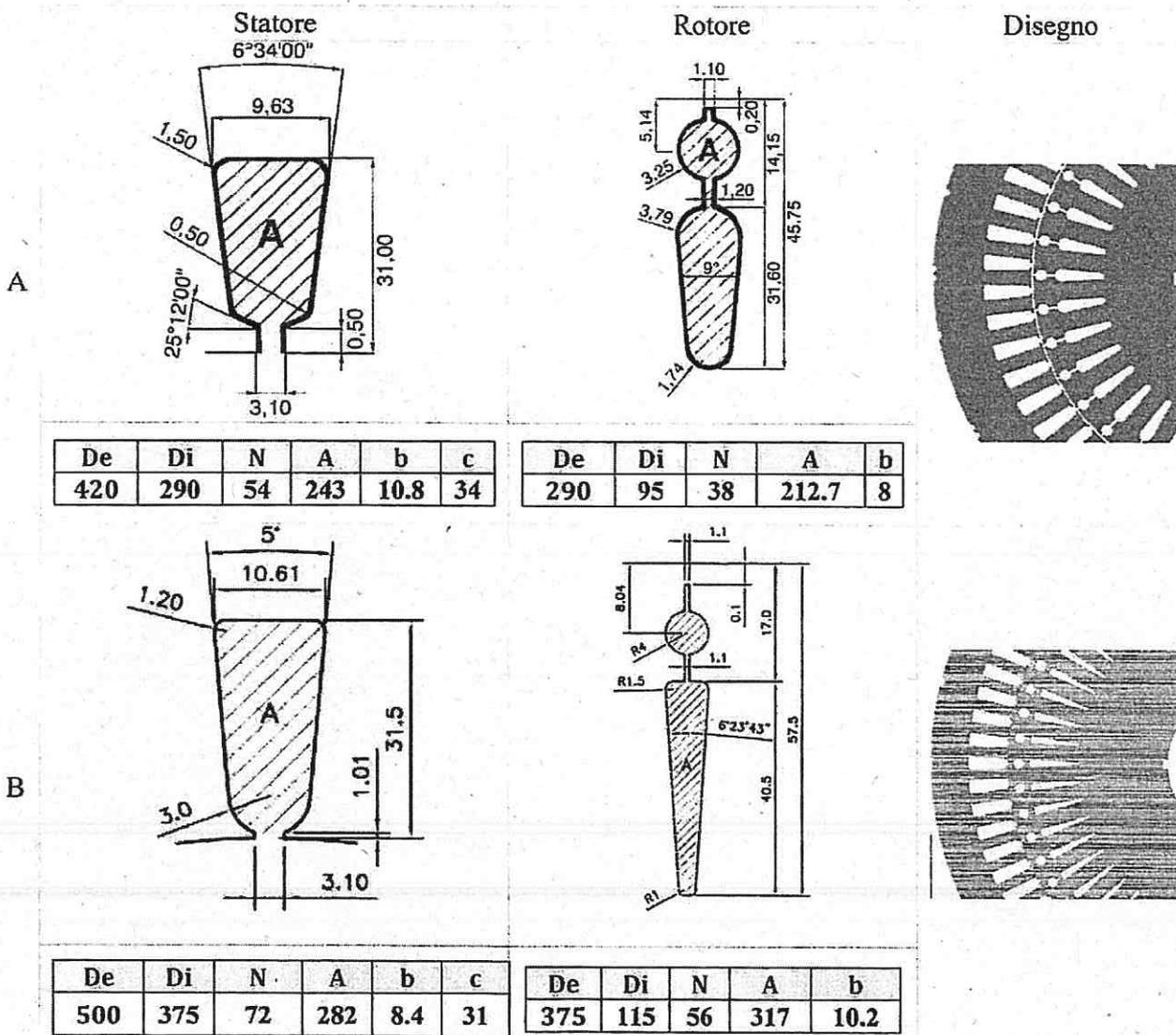
PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 3: ELETTRICA – MACCHINE

Si allegano i disegni di alcuni lamierini potenzialmente compatibili con l'applicazione considerata.



Jh

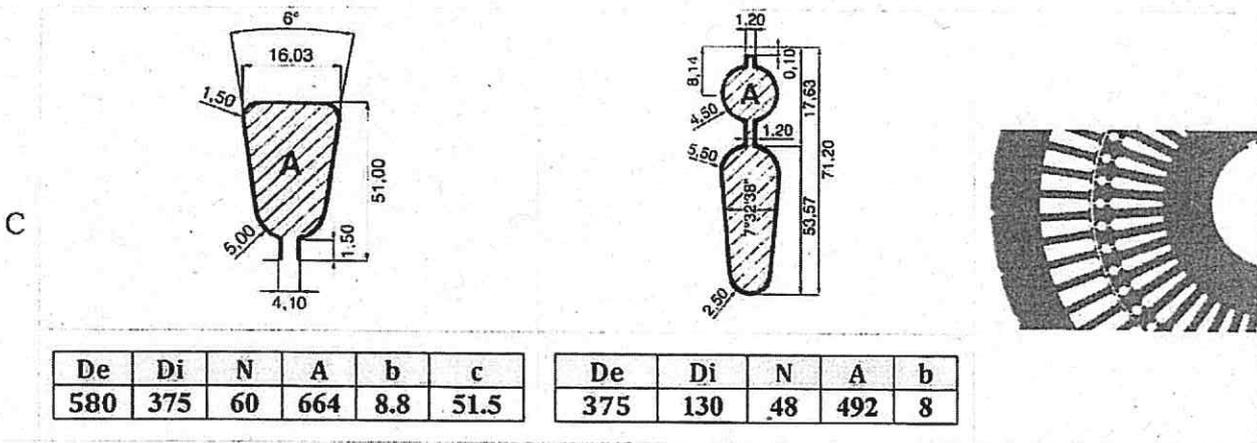
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 3: ELETTRICA – MACCHINE



Diametro Esterno De [mm]  
 Diametro interno Di [mm]  
 Numero di cave N  
 Area di cava A [mm<sup>2</sup>]  
 Spessore dente b [mm]  
 Spessore corona c [mm]

7h