
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 η_{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 ²
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

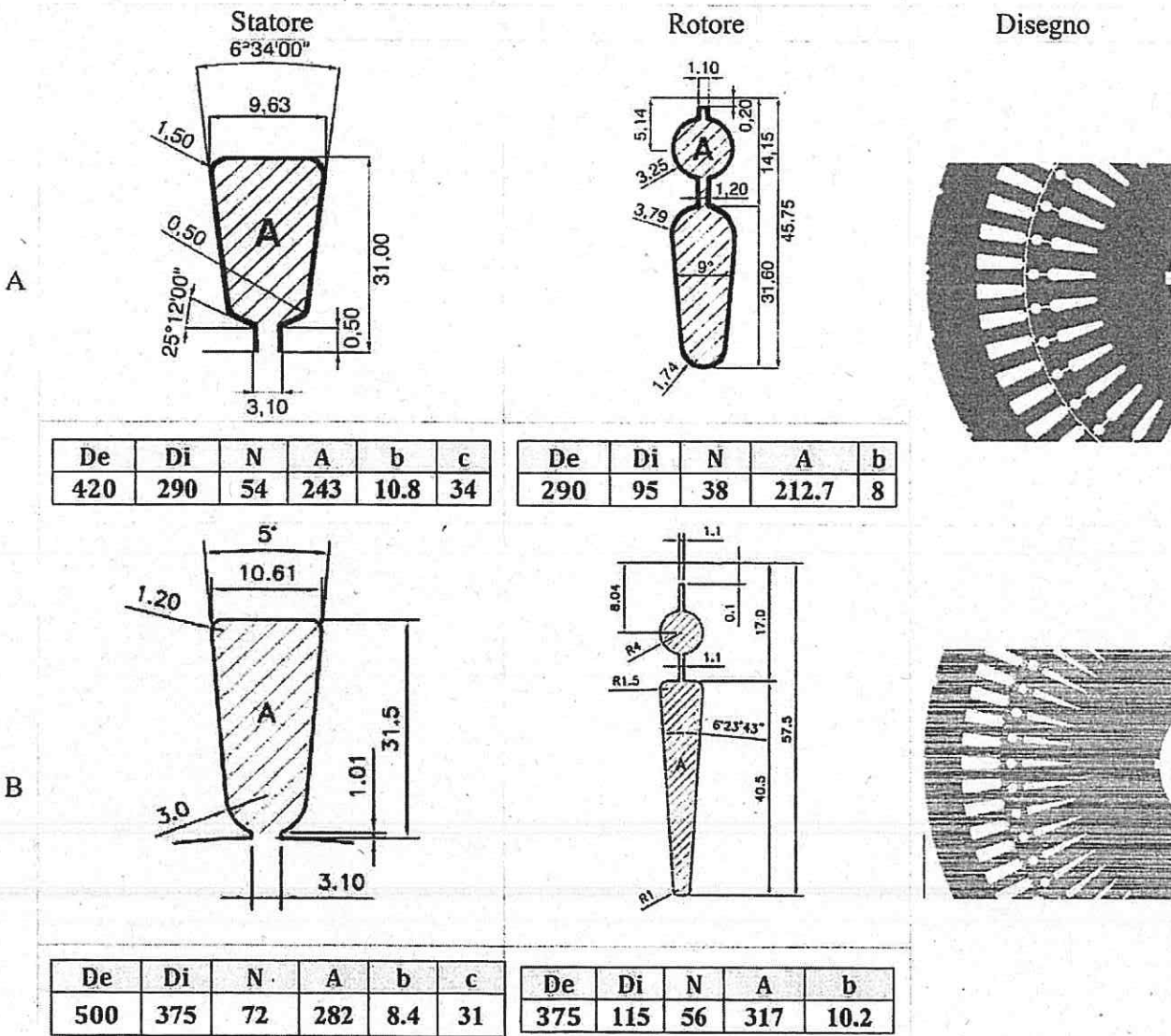
PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 3: ELETTRICA – MACCHINE

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



7h

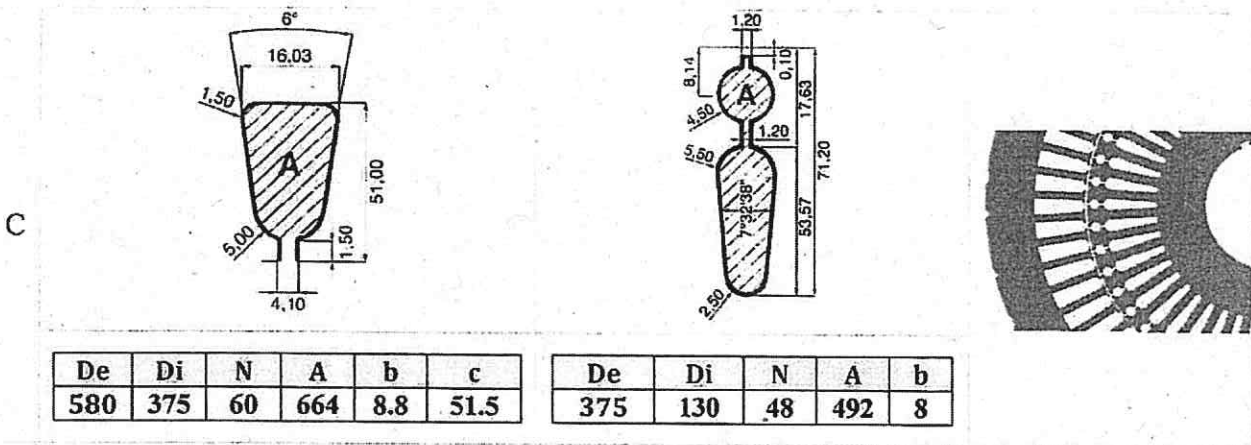
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

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 [mm²]
 Spessore dente b [mm]
 Spessore corona c [mm]

7h