

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA  
PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**PROVA DEL 26/11/2002**

**RAMO INGEGNERIA MECCANICA - TEMA N. 2**

**Titolo: Mandrino ad alta velocità**

Il disegno allegato (in scala 1:2) rappresenta un mandrino di fresatura modulare per lavorazioni a sbalzo ad alta velocità.

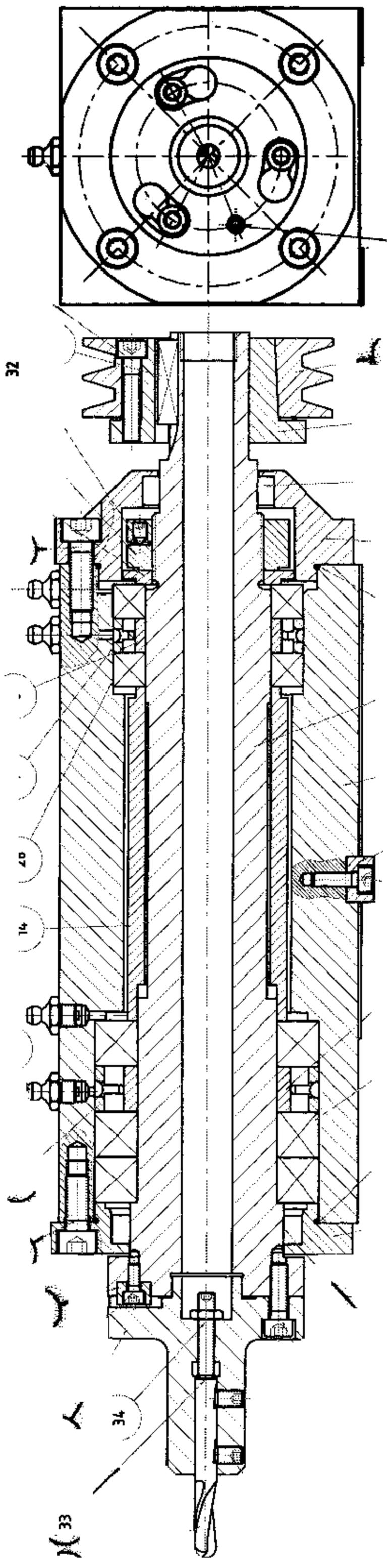
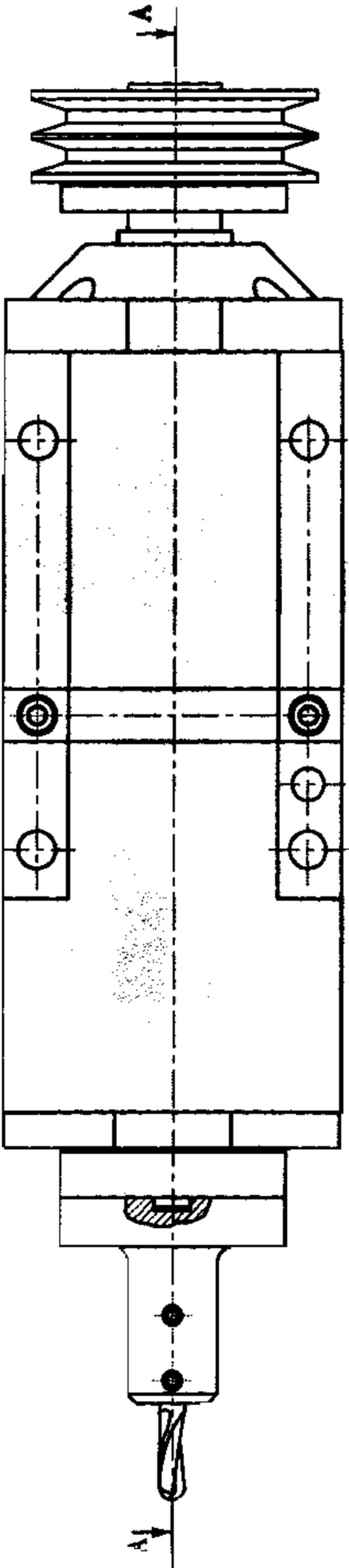
Si considerino due diverse soluzioni costruttive, la prima con una rotazione del mandrino di 3000 giri/minuto e la seconda con una rotazione di 5000 giri/minuto.

Dopo aver opportunamente scelto il tipo di cuscinetti e gli organi di tenuta, ridisegnare il mandrino (per ciascuna soluzione, mostrando anche solo le parti interessate alla modifica), completando lo schema assegnato con gli organi meccanici mancanti.

Spiegare inoltre il funzionamento del blocchetto portautensili n. 15.

Viene altresì richiesto di eseguire il **disegno** ed il **ciclo di lavorazione** dell'albero (mandrino) n. 2 e del blocchetto portautensili n. 15, indicando quote, tolleranze (dimensionali e geometriche), rugosità.

Date le alte velocità di rotazione, il candidato descriva brevemente i problemi di sicurezza che potrebbero sorgere e i relativi interventi di risoluzione.



36	Tassello di riferimento	2	15NiCr11
	Vite UNI 5931 - M5 X 0.8 X 16	2	
	Dado esagonale - ISO 4035 M6	1	
	Grano UNI 5923 - M6x1x30	1	
	Grano - UNI 5927 - M5X0.8X8	2	
31	Fresa a candela	1	Coronite
30	Linguetta UNI 6604-B 8 X 7 X 30	1	
29	Ingrassatore a testa sferica	4	
28		2	
27		3	
26	Anello di tenuta tipo OR	1	
25	Anello di tenuta tipo OR	1	
24		1	
		1	
	Grano UNI 5923 M6 X 1 X 16	1	
21	Grano UNI 5923 M6 X 1 X 10	2	
20	Vite UNI 5931 - M6 X1.25 x 30	1	
19	Vite UNI 5931 M8x1.25x20	4	
	Vite UNI 5931 - M8 X 1.25 X 25	4	
	Vite UNI 5931 M6 X 1 X 20	3	
16	Vite UNI 5931 M4x0.7x10	1	
15	Blocchetto portautensile	1	16NiCr11
14	Manicotto distanziale	1	C40 bon
	Perno di trascinamento	1	15NiCr11
	Puleggia a due gole	1	
	Bussola	1	
	Ghiera a deformazione	1	38NcD4 bon
9	Ralla distanziale	1	C40 bon
8	Distanziale interno	1	C40 bon
7	Distanziale esterno	1	C40 bon
6	Distanziale interno	1	C40 bon
5	Distanziale esterno	1	C40 bon
4	Coperchio superiore	1	38NcD4 bon
3	Coperchio inferiore	1	38NcD4 bon
2	Mandrino	1	16NiCr11
1	Corpo testa fresatura	1	GH30
Elemento	Nome	Qtà	Materiale

NOME FILE			
Nr CONTRATTO			
DISEGNATORE			
CONTROLLO			
APPR.			
RILASCIATO			
DIMENSIONE		Nr DIS.	
SCALA 1:2		REV	
PESO		FOGLIO	

# Mandrino Complesso di fresatura