



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**M770 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** IPIE – PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI  
 ARTICOLAZIONE INDUSTRIA  
 CURVATURA MECCANICA

**Tema di:** TECNICHE DI PRODUZIONE E ORGANIZZAZIONE

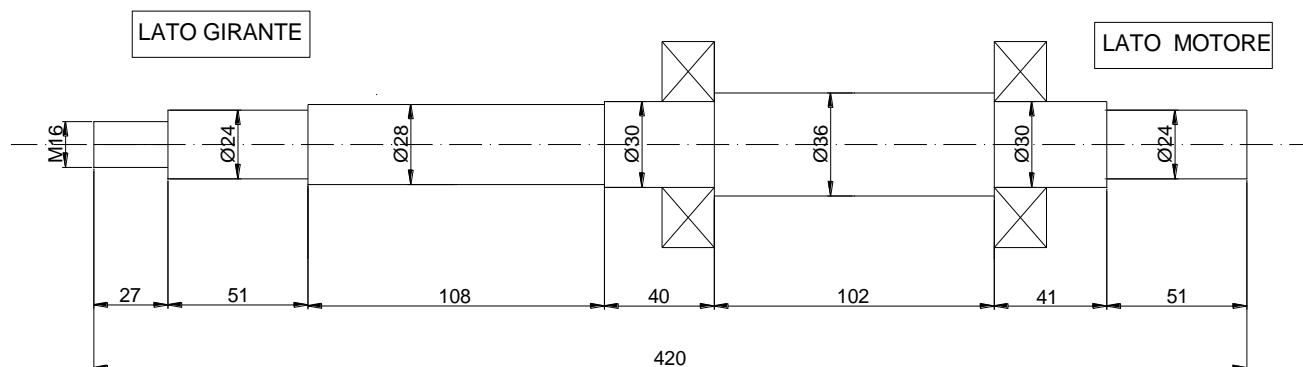
*Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

Una pompa centrifuga per impieghi speciali nel settore della lavorazione e trasformazione di prodotti alimentari, viene azionata da un motore elettrico per trasferire acqua a temperatura ambiente tra due serbatoi posti a differente livello. L'albero della pompa è in acciaio inox X30Cr13 AISI420B.

Al candidato, dopo aver assunto con motivati criteri i dati mancanti e ritenuti necessari, facendo riferimento allo schema proposto, si chiede di effettuare:

- il disegno esecutivo dell'albero valutando i sistemi di calettamento per la girante della pompa ed il suo collegamento al motore, nonché quelli di bloccaggio dei cuscinetti. Il disegno deve essere comprensivo di smussi, raccordi e quotatura completa, nonché delle tolleranze e gradi di lavorazione tenendo conto che è previsto un trattamento termico di indurimento superficiale;
- il relativo ciclo di lavorazione indicando la successione delle fasi, gli utensili, gli attrezzi e strumenti di misura utilizzati.





*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**M770 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** IPIE – PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI  
ARTICOLAZIONE INDUSTRIA  
CURVATURA MECCANICA

**Tema di:** TECNICHE DI PRODUZIONE E ORGANIZZAZIONE

**SECONDA PARTE**

1. Calcolare il fabbisogno di materiale per un lotto di 150 pezzi, valutando gli scarti di lavorazione e motivando la convenienza tecnico economica della soluzione scelta sapendo che gli alberi potranno essere ricavati da barre commerciali di 4 o 6 metri. Effettuare altresì una stima del costo necessario per la produzione del lotto indicato sulla base dei prezzi correnti di mercato.
2. Ipotizzare per la produzione anzidetta l'organizzazione dei cicli produttivi e dei reparti di lavorazione considerando che i lotti prodotti vanno destinati, per una parte per commessa e per un'altra per magazzino. Indicare contestualmente la modalità di gestione del magazzino materie prime e prodotti finiti.
3. Il candidato riferisca con esempi concreti, che fanno riferimento a esperienze da lui fatte direttamente o verificate nell'ambito di stage aziendali, quale è a suo avviso la differenza tra il criterio di organizzazione della produzione da lui direttamente riscontrato e quanto invece appreso nel corso degli studi di indirizzo (layout per posizione, per prodotto, ecc.).
4. Tracciare il diagramma di carico (di Gantt) delle macchine utensili utilizzate conoscendo, per le lavorazioni proposte nella tabella riassuntiva allegata:
  - il numero di pezzi alla volta che ogni macchina riesce a lavorare;
  - il numero di lavorazioni previste;
  - il tempo macchina e i tempi passivi standard per ogni lavorazione



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**M770 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** IPIE – PRODUZIONI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI  
 ARTICOLAZIONE INDUSTRIA  
 CURVATURA MECCANICA

**Tema di:** TECNICHE DI PRODUZIONE E ORGANIZZAZIONE

**TABELLA RIASSUNTIVA PER IL TRACCIAMENTO DEL DIAGRAMMA DI CARICO (GANTT)**

LAVORAZIONI	Tempi macchina minuti x pezzo	Tempi passivi standard minuti x pezzo	Tempi totali ore/giorni	N° macchine	N° addetti
TORNITURA	18	12			
FRESATURA	10	5			
TRATTAMENTO TERMICO	360 minuti				
RETTIFICA	23	5			
COLLAUDO	30 minuti				

Tracciare il diagramma di carico per una produzione di 150 pezzi ottenuti secondo le lavorazioni indicate tenendo conto che al tornio, alla fresatrice e alla rettificatrice si lavora un pezzo alla volta.

Completare i dati richiesti in tabella con l'indicazione dell'impegno di macchine e di personale scegliendo tra un ciclo di 8 o 16 ore di lavoro giornalieri.

Durata massima della prova: 8 ore.

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

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

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.