



Ministero dell'istruzione e del merito

A039 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITMM - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA

Disciplina: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

Il candidato svolga il tema indicato nella prima parte e risponda a due soli quesiti tra i quattro proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un'azienda meccanica deve organizzare la produzione di un ordine di 200 pezzi del particolare illustrato in figura (Allegato A), costruito in acciaio 17 Ni Cr Mo 6-4 utilizzato come spina per dentatrice.

L'ufficio acquisti ha ricercato tra i fornitori dell'azienda quelli più aderenti per evadere l'ordine, trovando la possibilità di acquisto il seguente elenco di materie prime:

- Barra tonda $\Phi 40 \times 4000$ mm
- Barra tonda $\Phi 40 \times 6000$ mm
- Barra tonda $\Phi 45 \times 4000$ mm
- Barra tonda $\Phi 45 \times 6000$ mm

L'azienda per la produzione anzidetta dispone di due modelli di torni tradizionali che possono lavorare alle seguenti velocità (espresse in giri/min):

TORNIO A						TORNIO B					
	I		II			I		II			
E	46	65	280	390	E	E	50	80	300	400	E
F	110	160	650	940	F	F	100	150	700	900	F
G	230	310	1300	1750	G	G	210	320	1250	1800	G

Il candidato, ipotizzando in modo congruo i dati mancanti, in base alle proprie competenze e/o alle attività di PCTO effettuate, determini:

1. il cartellino del ciclo di lavorazione al tornio completo di utensili, attrezzi e strumenti di misura necessari;
2. il foglio analisi di fase per le operazioni di sfacciatura e di tornitura longitudinale;
3. la potenza assorbita dalla macchina per effettuare la sgrossatura del tratto a diametro 18 mm, verificando che essa sia inferiore a 4 kW nell'ipotesi che il rendimento sia pari a 0,8;
4. la barra tonda che assicuri meno scarto alla produzione scegliendo dalle barre commerciali della lunghezza su indicata;
5. il disegno esecutivo completo di tolleranze e gradi di lavorazione, integrando quello presentato in allegato, considerando che il tratto a diametro 18 mm deve essere rettificato.



Ministero dell'istruzione e del merito

A039 - ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL SECONDO CICLO DI ISTRUZIONE

Indirizzo: ITMM - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA

Disciplina: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

SECONDA PARTE

1. Il candidato, ai fini del controllo qualità, descriva quali carte di controllo possono essere utilizzate per la verifica della lunghezza e del diametro massimo del perno, descrivendo come le stesse possono essere costruite e quali indicazioni possono essere ricavate.
2. Considerando che l'ordine dei 200 perni è solo una parte della domanda annua, che mediamente si attesta a 2450 unità, che il costo unitario dell'ordine è stimato pari a 3,5 €/ordine e che il costo di mantenimento si considera pari a 2,35 €/unità, determinare il lotto economico di acquisto.
3. In base alla propria esperienza e alle competenze acquisite, definire la tipologia di produzione e di processo più adatta alla realizzazione del pezzo in esame e come la stessa va modificata nel caso in cui la richiesta annua passi da quella attuale ad una dieci volte maggiore.
4. L'azienda riceve una commessa di una spina analoga a quella in figura che si differenzia solo nella parte filettata in cui si richiede il collegamento attraverso una linguetta. Il candidato definisca la linguetta più adatta e le modalità di dimensionamento della sede considerando che essa sia sollecitata a torsione semplice.

Durata massima della prova: 8 ore.

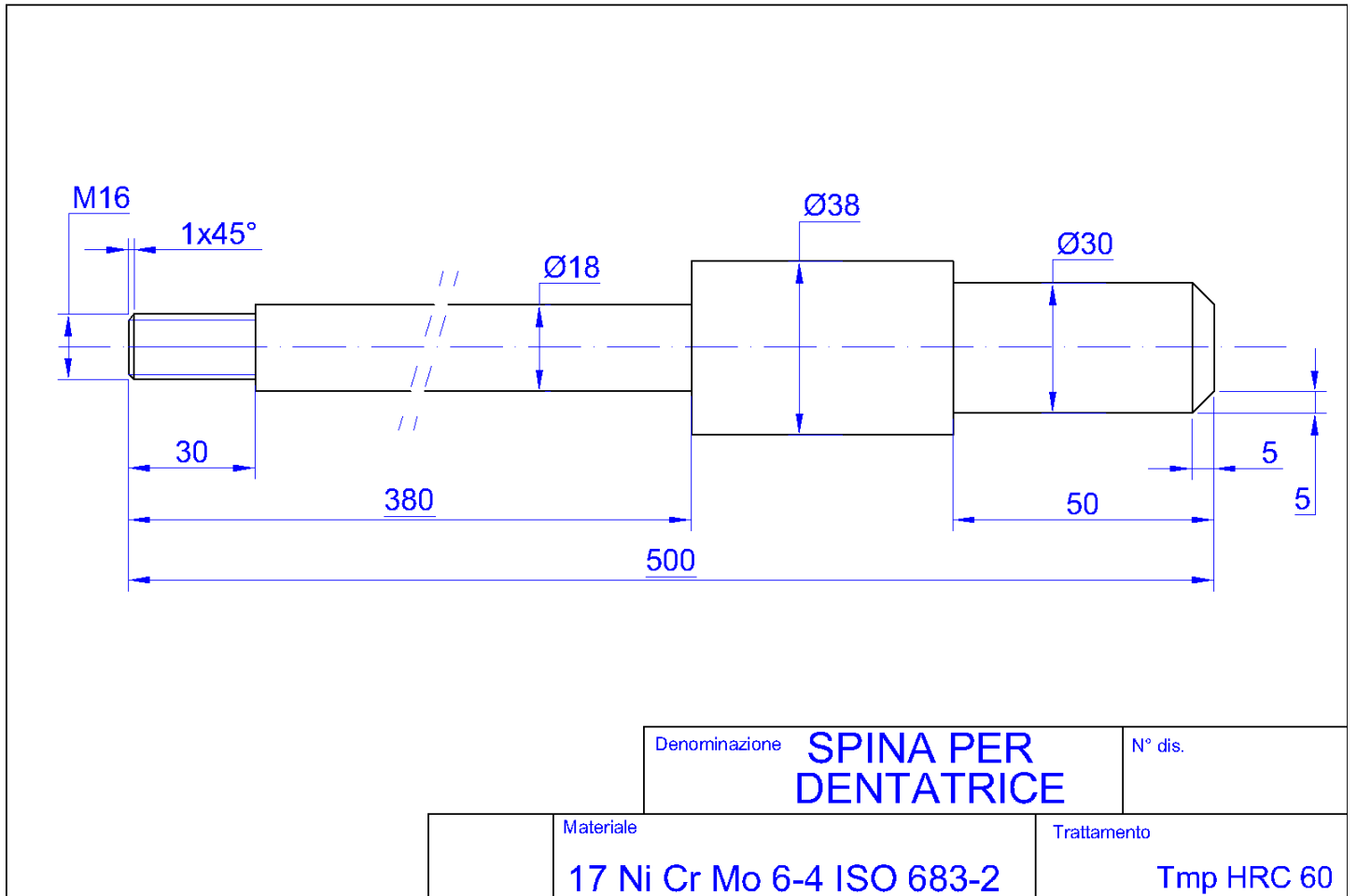
È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici scientifiche o grafiche purché non siano dotate della capacità di elaborazione simbolica algebrica e non abbiano la disponibilità di connessione a Internet.

È consentito l'uso di un laboratorio CAD.

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 consegna della traccia.

*Ministero dell'istruzione e del merito***Allegato A disegno non in scala**

COPIA CC