



GARA DI MECCANICA



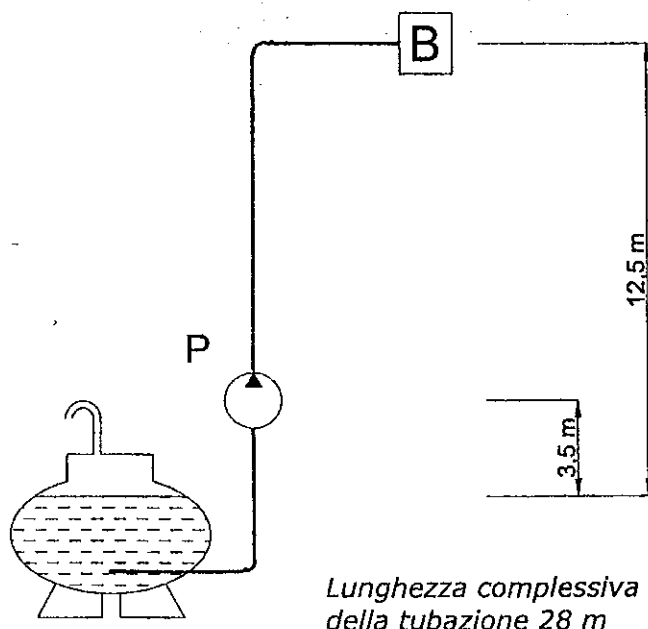
7-8 MARZO 2015

L.T. F. Viola

- PRIMA PROVA -

Il bruciatore **B** di una caldaia è alimentato da 1500 kg/h di nafta alla pressione di 25 bar effettivi.

Il trasferimento del combustibile dal serbatoio di accumulo, aperto sull'atmosfera, al bruciatore avviene grazie all'impiego di una pompa alternativa a semplice effetto **P** che compie 150 corse/min secondo lo schema d'impianto riportato in figura.



La pompa utilizzata presenta i seguenti rendimenti: volumetrico del 96%, meccanico del 98% e idraulico dell'88%.

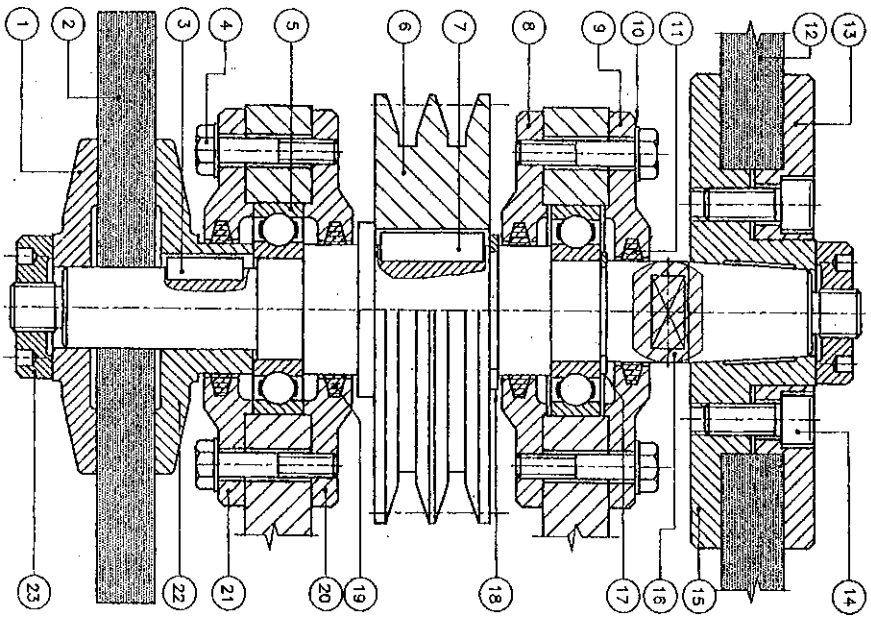
Per il funzionamento della macchina operatrice si utilizza un motore elettrico asincrono trifase a 8 poli con uno scorrimento del 5% collegato alla pompa con una doppia riduzione: una prima riduzione a cinghie trapezoidali con rapporto 3:1 e una successiva riduzione a ruote dentate cilindriche a dentatura elicoidale realizzate in acciaio C60 Bonificato. Sapendo che l'interasse tra albero del motore e asse pompa è di 600 mm, il candidato, scegliendo in forma motivata ogni ulteriore dato mancante:

1. descriva pregi e difetti ottenuti dal posizionamento della macchina operatrice come indicato in figura;
2. dimensioni la pompa alternativa

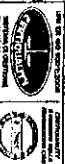
determinandone diametro del cilindro e corsa;

3. determini la potenza assorbita dalla pompa;
4. Valuti la potenza di targa con cui scegliere il motore elettrico da impiegare;
5. Dimensioni gli organi di trasmissione coinvolti nel processo di riduzione assicurando agli ingranaggi una vita utile di almeno 25000 ore;
6. Dimensioni l'albero di rinvio (intermedio) del riduttore assicurando un grado di sicurezza almeno pari a 8;
7. Riporti uno schizzo della forma da assegnare all'albero intermedio per garantire il calettamento degli organi di trasmissione e il supporto dell'albero mediante cuscinetti volventi;
8. Valuti i costi medi mensili di esercizio dovuti al consumo di energia elettrica per il funzionamento della pompa sapendo che nel mese, mediamente si utilizzano 450 tonnellate di combustibile, che il costo unitario dell'energia elettrica ammonta a 0,21682 €/kWh al quale va applicata l'IVA al 10%.

Per la prova è consentito l'utilizzo di calcolatrice non programmabile e Manuali di Meccanica



SCALA 1:1



Nel foglio allegato è riportato il complessivo di una smerigliatrice.

Il candidato provveda:

1. a compilare la distinta dei componenti l'attrezzatura distinguendo tra quelli commerciali e quelli da realizzare di cui dovrà essere indicato anche il materiale;
2. descriva la sequenza di assemblaggio dell'attrezzatura;
3. esegua il disegno di fabbricazione (completo di quotatura funzionale, rugosità e tolleranze dimensionali/geometriche) dei particolari non commerciali n. 6, 16, 22, 23, completi delle viste e sezioni necessarie a definire la geometria;
4. provveda alla stampa in scala dei disegni di fabbricazione utilizzando un foglio distinto per ciascun particolare. Il dispositivo su cui indirizzare la stampa è quello predefinito dalla postazione.

Per la prova è consentito l'utilizzo di calcolatrice non programmabile e Manuali di Meccanica