

BANDO N. 13/2023/TD/CTER

Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione, con contratto di lavoro a tempo determinato della durata di un anno, di n. 1 unità di personale di VI livello professionale, profilo professionale Collaboratore tecnico degli Enti di ricerca (CTER).

Tracce prova scritta – 18/03/2024 ore 10.30

Traccia 1 – **NON ESTRATTA**

Tema 1

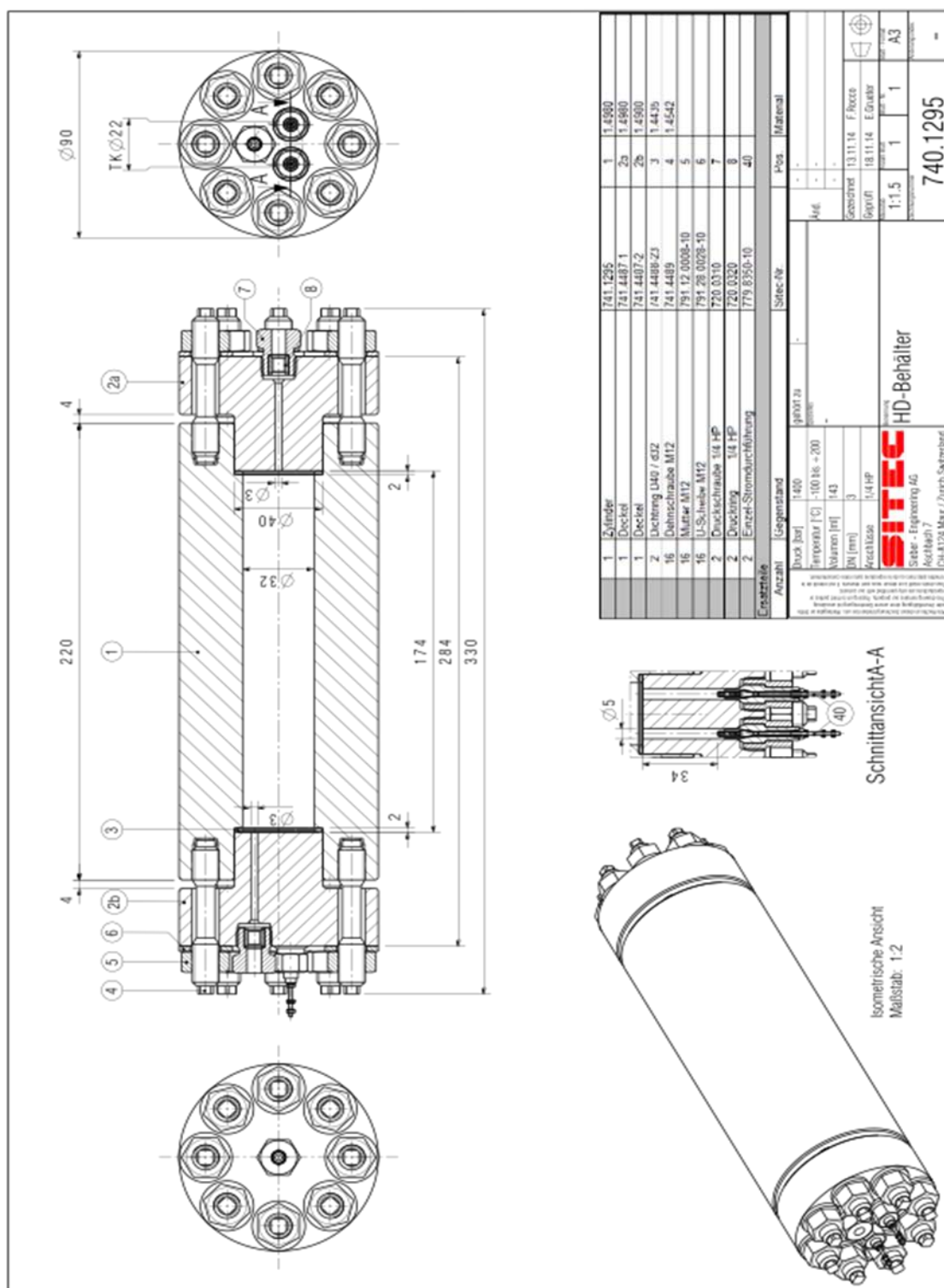
Il candidato assuma di dover misurare una grandezza meccanica a sua scelta tra la pressione generata in un contenitore (vedi Allegato A - Traccia 1) o le sue dimensioni, ipotizzi un sistema di misura, evidenziando le grandezze di influenza in grado di alterare i risultati della misurazione. Per le soluzioni scelte, descriva le caratteristiche tecniche richieste, motivandole.

Prova 1

Il candidato supponga di dover progettare un contenitore ad alta pressione che operi fino a 100 MPa (1000 bar) con una capacità di circa 100 ml. Quali tra i seguenti materiali prenderebbe in considerazione, supponendo che il contenitore sarà utilizzato per pressurizzare una soluzione acquosa? Il candidato motivi la scelta, considerando le condizioni di impiego e i processi di realizzazione.

- Rame (limite elastico circa $Y = 210$ MPa);
- Alluminio (limite elastico circa $Y = 455$ MPa);
- Acciaio AISI 304 (limite elastico circa $Y = 500$ MPa);
- Tungsteno (limite elastico circa $Y = 550$ MPa);
- Acciaio AISI 420 (limite elastico circa $Y = 600$ MPa).

ALLEGATO A - TRACCIA 1



Traccia 2 - ESTRATTA

Tema 2

Il candidato assuma di dover misurare una grandezza termica a sua scelta tra la temperatura di un contenitore pieno di fluido o la densità di un fluido, ipotizzi un sistema di misura, evidenziando le grandezze di influenza in grado di alterare i risultati della misurazione. Per le soluzioni scelte, descriva le caratteristiche tecniche richieste, motivandole.

Prova 2

Il candidato supponga di dover misurare la temperatura dei fumi ($T \approx 600\text{ }^{\circ}\text{C}$) emessi da una centrale termoelettrica. A tale scopo indichi quale sensore sceglierebbe e ne motivi la scelta:

- Termocoppia;
- Termometro a resistenza di platino;
- Termometro a infrarossi.

Traccia 3 - NON ESTRATTA

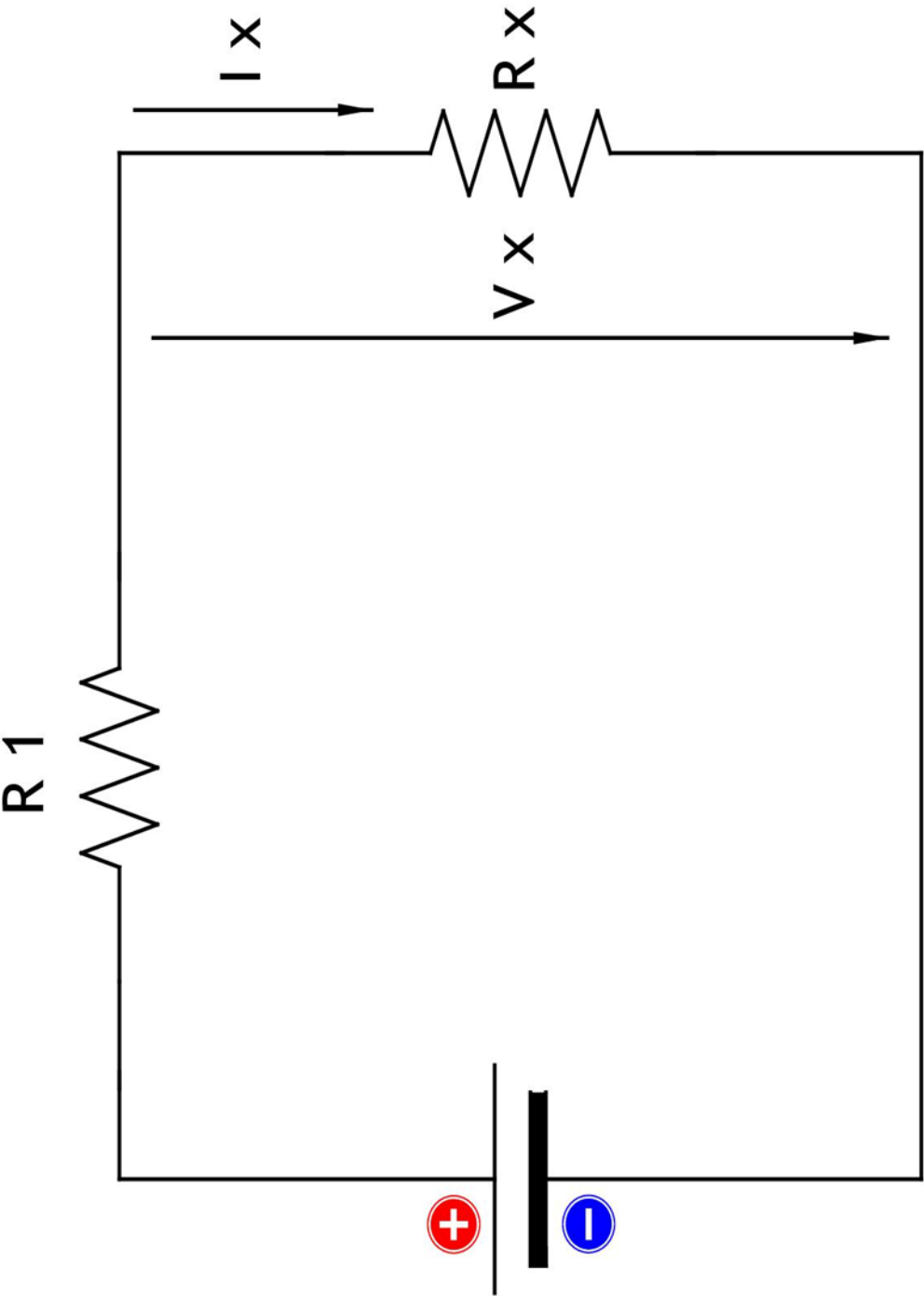
Tema 3

Il candidato assuma di dover misurare una grandezza elettrica a sua scelta tra la tensione, la resistenza o la corrente in un circuito-elettrico (vedi **Allegato A**), ipotizzi un sistema di misura, evidenziando le grandezze di influenza in grado di alterare i risultati della misurazione. Per le soluzioni scelte, descriva le caratteristiche tecniche richieste, motivandole.

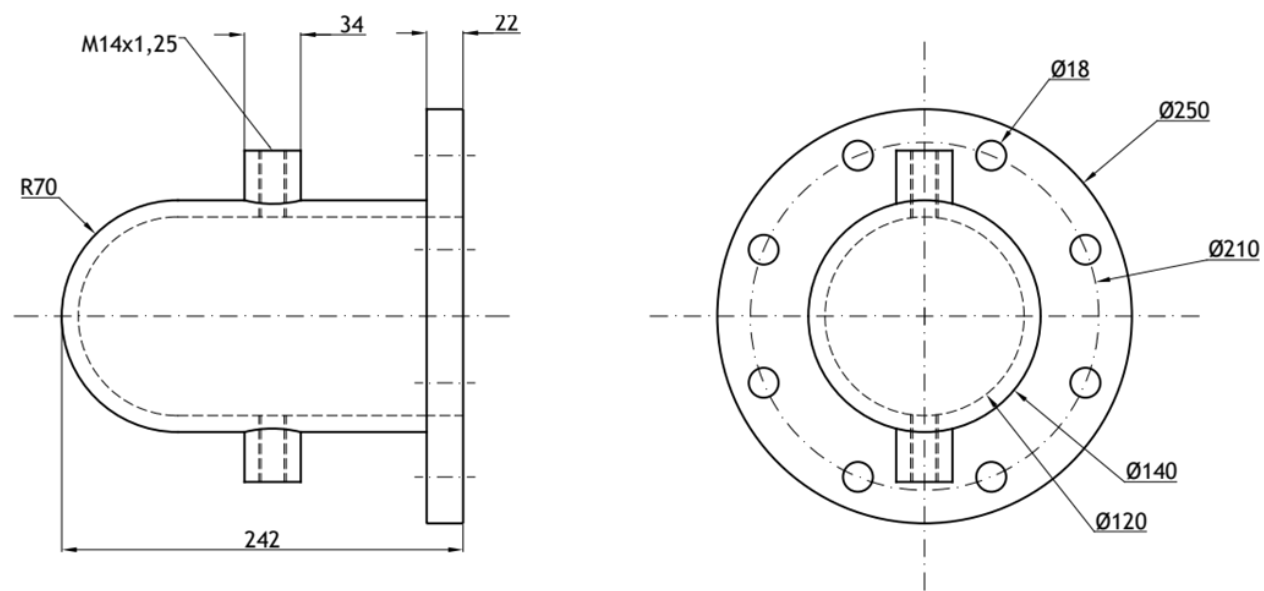
Prova 3

Il candidato supponga di dover realizzare una cella di misura a simmetria assiale con flange di connessione e passanti elettrici (vedi **Allegato B**). A tale scopo indichi quale macchina utensile per il processo produttivo impiegherebbe, motivando la scelta, considerando anche i tempi di realizzazione della finitura finale:

- fresatura con macchina a 3 assi;
- elettroerosione;
- stampante 3D.



ALLEGATO B – TRACCIA 3



Torino, 18/03/2024

Il Segretario della Commissione

Franca Ricca