

BANDO N. 9/2025/TD/CTER - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato della durata di due anni di n. 1 unità di personale di VI livello professionale 4 Profilo professionale Collaboratore tecnico degli enti di ricerca (CTER)

Traccia 1

1. Il candidato spieghi la differenza tra campioni primari e secondari per la grandezza meccanica forza ed esponga le funzionalità base dei controlli meccanici ed elettronici delle suddette macchine a seconda della tipologia.
2. Il candidato legga e traduca in italiano il seguente testo:

Primary force standards are reference instruments used to realize and maintain the unit of force. They are typically based on deadweight machines, where known masses are acted upon by gravity to generate precise forces. These standards provide the highest level of accuracy and serve as the foundation for traceability chains in metrology. Calibration laboratories compare their secondary standards or testing machines against these primary devices to ensure measurement reliability. The design and maintenance of primary standards require careful control of environmental conditions, such as temperature and vibration, to minimize measurement uncertainty.

BANDO N. 9/2025/TD/CTER - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato della durata di due anni di n. 1 unità di personale di VI livello professionale 4 Profilo professionale Collaboratore tecnico degli enti di ricerca (CTER)

Traccia 2

1. Il candidato illustri come manterrebbe in qualità un laboratorio metrologico primario per la grandezza forza ed esponga le principali norme tecniche che regolano le attività di taratura e verifica periodica.
2. Il candidato legga e traduca in italiano il seguente testo:

Force measurement systems can be mechanical, electronic, or hybrid. Mechanical systems often rely on elastic deformation of materials, measured through displacement or strain. Electronic systems use sensors such as strain gauges, load cells, or piezoelectric transducers that convert mechanical deformation into electrical signals. The accuracy of such systems depends on factors like sensor linearity, hysteresis, and temperature stability. Electronic instruments are often coupled with data acquisition systems for continuous monitoring and digital recording, making them essential for modern calibration and testing laboratories.

BANDO N. 9/2025/TD/CTER - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato della durata di due anni di n. 1 unità di personale di VI livello professionale 4 Profilo professionale Collaboratore tecnico degli enti di ricerca (CTER)

Traccia 3

1. Il candidato esponga come si effettua la taratura di una macchina campione di forza a confronto di un laboratorio accreditato e indichi i parametri principali da tenere sotto controllo.
2. Il candidato legga e traduca in italiano il seguente testo:

Calibration procedures ensure that measurement instruments operate within specified tolerances. In force laboratories, calibrations are performed according to international standards such as ISO 376 or ISO 7500-1. These procedures involve applying known forces to the instrument under test and recording its response. The results are analyzed to determine systematic deviations and uncertainty. Laboratories must also comply with quality management systems, typically based on ISO/IEC 17025, to guarantee technical competence and traceability. Regular inter-laboratory comparisons help validate the reliability of the calibration results.

BANDO N. 9/2025/TD/CTER - Concorso pubblico, per titoli ed esami, per l'assunzione con contratto di lavoro a tempo pieno e determinato della durata di due anni di n. 1 unità di personale di VI livello professionale 4 Profilo professionale Collaboratore tecnico degli enti di ricerca (CTER)

Traccia 4

1. Il candidato descriva come effettuerebbe la taratura di un trasduttore di forza con una macchina campione di forza a confronto e descriva le principali fonti di incertezza.
2. Il candidato legga e traduca in italiano il seguente testo:

Traceability in force measurement means that each measurement result can be related to a primary standard through an unbroken chain of calibrations, each contributing to the overall uncertainty. Secondary and working standards play an important role in maintaining this chain within laboratories. They are calibrated against primary standards and used for routine calibrations of instruments. Proper documentation, calibration certificates, and uncertainty budgets are crucial for maintaining traceability. Without traceability, measurement results would lack international comparability and technical credibility.