

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 1

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato descriva cos'è un dewar, specificando a cosa serve, com'è fatto dentro, le sue modalità di utilizzo, rischi e pericoli.
- B. Il candidato descriva gli strumenti e le procedure di ricerca fughe su linee e camere in alto vuoto.
- C. Il candidato descriva come vengono gestite le variabili in un PLC.

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 2

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato descriva le caratteristiche tecniche di una linea criogenica per il trasferimento di elio liquido.
- B. Il candidato descriva il funzionamento e l'applicazione di una pompa da vuoto rotativa a palette ed una pompa da vuoto Scroll.
- C. Il candidato descriva il funzionamento delle fasi del ciclo di lavoro di un PLC.

fd
Q
su
Q

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 3

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato descriva la tecnologica Multi Layer Insulation, specificando in particolare a cosa serve, come funziona, tipi di materiali e sue applicazioni.
- B. Il candidato descriva le differenze tra una pompa da vuoto turbomolecolare e una pompa da vuoto rotativa e i loro rispettivi campi di applicazione.
- C. Il candidato descriva un sistema SCADA e come si interfaccia con uno o più PLC.

R
Q
R

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 4

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato descriva schematicamente il funzionamento di un pannello di regolazione della pressione (gas management panel) di un impianto di liquefazione utilizzando valvole di regolazione con attuatore pneumatico.**
- B. Il candidato descriva brevemente le caratteristiche e le applicazioni delle seguenti pompe da vuoto: volumetriche, cinetiche e a cattura.**
- C. Il candidato descriva l'architettura di un tipico sistema di controllo automatizzato per la gestione di una porta schermante di un bunker all'interno di un'area controllata.**

Handwritten signatures and initials:
A
B
C




Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 5

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato indichi le procedure necessarie per la manipolazione di liquidi criogenici, in particolare per l'azoto liquido. 
- B. Il candidato descriva quali strumenti (pompe, raccorderia, ...) si devono utilizzare per la messa in vuoto di una camera del volume pari a 1 m³ a partire dalla pressione ambiente fino alle condizioni di alto vuoto. 
- C. Il candidato definisca il termine HMI (Human Machine Interface) in un sistema di controllo per automazione industriale. 

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 6

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato descriva i sistemi per la ricerca delle perdite nei circuiti criogenici per elio liquido.
- B. Il candidato descriva quali strumenti (pompe, raccorderia, ...) si devono utilizzare per la messa in vuoto di una camera del volume pari a 1 litro a partire dalla pressione ambiente fino alle condizioni di alto vuoto.
- C. Il candidato descriva i protocolli Modbus TCP/IT e Modbus RTU.

R

R

R

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 7

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato indichi quali sono le differenze tra un refrigeratore e un liquefattore per elio e si descriva brevemente il loro funzionamento e una loro applicazione.
- B. Il candidato descriva le fasi caratteristiche della messa in vuoto e poi del rientro in aria di una camera a partire dalla pressione ambiente fino alle condizioni di alto vuoto specificando le tipologie di sensori da utilizzare.
- C. Il candidato descriva il funzionamento e differenze di una scheda di Analog Input e Digital Input in un PLC.

R
R
su
R

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 8

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato descriva i componenti principali della Cold Box di un liquefattore per elio.
- B. Il candidato illustri i sensori per la misura del vuoto e se ne descriva il loro funzionamento.
- C. Il candidato definisca cosa si intende per OPC UA.

ff

ff

ff

ff

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 9

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato descriva i componenti principali un impianto di liquefazione per elio.
- B. Il candidato descriva le principali tipologie di raccorderia utilizzata per la tenuta in vuoto indicando differenze e possibili applicazioni.
- C. Il candidato descriva cosa si intende per PLC di sicurezza e quali sono le sue caratteristiche principali.

R
R
R
R

Allegato n. 1 al IV verbale – concorso 22799/2021

Concorso pubblico bando n. 22799/2021 per titoli ed esami per tre posti per il profilo professionale di Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a tempo indeterminato, per attività tecniche di progettazione, realizzazione, conduzione e manutenzione di impianti ad alto contenuto tecnologico (sistemi di vuoto, apparecchiature di potenza, moduli di controllo e impianti criogenici) in supporto agli acceleratori di particelle (CN-AN2000-TAP-P70) e agli apparati sperimentali (Servizio all'Utenza) dei Laboratori Nazionali di Legnaro, con obbligo di lavoro in turni nell'arco delle 24 ore.

PROVA ORALE – BUSTA 10

Il candidato risponda ad uno dei seguenti a scelta.

Il punteggio massimo assegnato alla risposta del quesito scelto è: 100 punti.

- A. Il candidato descriva com'è fatta una valvola di regolazione utilizzata per l'elio liquido.
- B. Il candidato descriva il sistema e le fasi di flussaggio di gas in una porzione di camera a vuoto separata dal resto da una membrana che può supportare al massimo 200 mbar di pressione differenziale.
- C. Il candidato descriva cosa si intende con il termine "Fail Safe" nell'ambito dell'automazione industriale e si descrivano delle applicazioni.

ff
ff
ff
ff