



Frascati, 10 settembre 2021

BC n. 22998/21
Bando di concorso per un posto con il profilo di Tecnologo di III livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato

I PROVA SCRITTA

Testo n. 2

Riferiamoci ad un impianto, distribuito su un raggio di 100 m, costituito da ~1000 dispositivi di varia natura: dispositivi con ingressi e uscite analogiche, personal computer con schede su bus (ad esempio PCI), dispositivi gestibili attraverso bus di campo (ad esempio RS232/485), dispositivi gestibili attraverso rete ethernet, ecc.

Rispetto a questo contesto, supponiamo che sia già presente un Sistema di Controllo che svolge le funzioni base di inoltro comandi ai dispositivi e rilettura di grandezze dai dispositivi.

Quali ulteriori servizi si reputano necessari per ottenere un framework completo che – oltre alla mera attuazione dei dispositivi e alla rilettura delle grandezze da loro generate – sia anche gestibile, manutenibile, affidabile e diagnosticabile.

Descrivere in termini generali anche come si potrebbero realizzare tali servizi ed eventualmente come si potrebbero integrare con il sistema esistente.



[Handwritten signatures and initials]
SB



Frascati, 10 settembre 2021

BC n. 22998/21
Bando di concorso per un posto con il profilo di Tecnologo di III livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato

I PROVA SCRITTA

Testo n. 1

Riferiamoci ad un impianto, distribuito su un raggio di ~100 m, costituito da ~1000 dispositivi di varia natura: dispositivi con ingressi e uscite analogiche, personal computer con schede su bus (ad esempio PCI), dispositivi gestibili attraverso bus di campo (ad esempio RS232/485), dispositivi gestibili attraverso rete ethernet, ecc.

Rispetto a questo contesto, ipotizzare e descrivere, in termini generali, una infrastruttura hardware e software che renda possibile ad un utente operante da una console inviare comandi a singoli dispositivi e ottenere la riletture di grandezze da singoli dispositivi.



[Handwritten signatures and initials]



Frascati, 10 settembre 2021

BC n. 22998/21
Bando di concorso per un posto con il profilo di Tecnologo di III livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato

I PROVA SCRITTA

Testo n. 3

Definiamo "punto di lavoro" uno stato fisico che, in un apparato sperimentale, viene mantenuto in una determinata condizione grazie ad un insieme di dispositivi di attuazione e di rilevamento (p.es. un fascio di particelle cariche mantenuto in una orbita stabile all'interno di un anello di accumulazione grazie ad un insieme di elettromagneti).

Ogni "punto di lavoro" è determinato quindi da un ben preciso insieme dei valori delle grandezze di attuazione di tutti i dispositivi che concorrono al suo mantenimento (p.es. un certo insieme dei valori di corrente erogata ai singoli elettromagneti).

Rispetto a questo contesto, ipotizzare e descrivere sinteticamente un metodo che consenta, tramite il Sistema di Controllo, di ripristinare un certo "punto di lavoro" dell'impianto (p. es. dopo una variazione accidentale di una delle grandezze di attuazione o per passare da un "punto di lavoro" ad un altro precedentemente utilizzato) mediante opportune macchine a stati e/o relazioni funzionali fra i parametri fisici rilevanti.



[Handwritten signatures and initials]



Frascati, 10 settembre 2021

BC n. 22998/21

**Bando di concorso per un posto con il profilo di Tecnologo di III livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato**

II PROVA SCRITTA

Testo n. 1

Supponendo di far parte di un team di sviluppo di un framework di controllo di un impianto sperimentale (p.es. un acceleratore di particelle), si immagini di dover implementare un driver software per il controllo di un nuovo dispositivo, da inserire nel framework esistente.
Quale metodologia e flusso di lavoro si ritiene di utilizzare? Quali tools sarebbero – nella propria esperienza – indispensabili per gestire questo progetto e perché?



Handwritten signatures and initials:
AB
5B



Frascati, 10 settembre 2021

BC n. 22998/21

**Bando di concorso per un posto con il profilo di Tecnologo di III livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato**

II PROVA SCRITTA

Testo n. 2

Riferendosi ad un sistema di *machine protection* o alternativamente di *personnel safety*, quali sono le differenze concettuali e realizzative fra un tale sistema e un sistema di controllo apparati? Quali sono le caratteristiche specifiche che dovrebbe avere un tale sistema e come realizzeresti il suo test? Come gestiresti la richiesta di inserimento di una nuova funzionalità o la correzione di un malfunzionamento?



Handwritten signatures and initials.



Frascati, 10 settembre 2021

BC n. 22998/21
Bando di concorso per un posto con il profilo di Tecnologo di III livello professionale
con contratto di lavoro a tempo indeterminato

II PROVA SCRITTA

Testo n. 3

Supponendo di occuparsi della gestione del Sistema di Controllo di un impianto sperimentale complesso (p.es. un acceleratore di particelle), come gestiresti la richiesta della integrazione di nuovi dispositivi o sistemi differenti da quelli già presenti nell'impianto? Quali caratteristiche di una infrastruttura hardware e software ne rendono più semplici la scalabilità e l'integrazione di elementi eterogenei?



[Handwritten signatures and initials]