

I.I.S. "A. VOLTA" FROSINONE

Progetto *Formazione personale docente per gli Esami di Stato*

(Interventi formativi di cui al D.M. n. 23/2013 e al D.M. n. 351/2014 – USR Lazio)

A.S. 2014/2015

Seconda prova scritta - Simulazione

Codice e Indirizzo : ITET ELETTRONICA E ELETTROTECNICA

Articolazione e eventuale Opzione: ELETTROTECNICA

Tecnologie e progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici”

PROVA N. 1

Un' officina è ubicata in un capannone avente una superficie di 400m², con annessa area esterna. Ha come utilizzatori un elevato numero di macchine utensili azionate da M.A.T.. La potenza assorbita, tenuto conto dei coefficienti di utilizzazione e di contemporaneità è di 80 kW. L'impianto è alimentato dalla rete di distribuzione BT, la corrente di corto circuito dichiarata dall'ente distributore alla consegna è di 15 kA, la distanza dal punto di consegna al quadro generale è di 50m.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie, determini:

- 1) Una planimetria della struttura con la dislocazione dei vari punti forza motrice ed illuminazione;
- 2) Dimensioni l'interruttore generale;
- 3) Calcoli la caduta di tensione dal punto di consegna al quadro generale;
- 4) Descriva lo schema del quadro elettrico completo di protezioni, con la relativa discussione in ordine ai criteri di scelta delle varie apparecchiature;
- 5) Discuta l'eventuale rifasamento;
- 6) Descriva l'impianto di terra tenendo conto che la struttura è ubicata su terreno roccioso;
- 7) Discuta il metodo più opportuno per la partenza dei M.A.T.;
- 8) Descriva un ipotetico protocollo di sicurezza dell'azienda.

Il candidato risponda ai seguenti quesiti:

- 1) Descrivere un protocollo di smaltimento dei rifiuti di lavorazione del precedente esercizio.
- 2) Descrivere il metodo per determinare la caduta di tensione percentuale.
- 3) Descrivere differenza tra avviamento reostatico e quello stella triangolo.
- 4) Quali sono le figure caratterizzate dalla D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Tempo a disposizione della prova: 6 ore

E' consentito l'uso del manuale tecnico e della calcolatrice non programmabile.

Non si può uscire dall'aula non prima di 3 ore dall'inizio della prova.

I.I.S."A. VOLTA" FROSINONE

PROVA N. 2

Il candidato, partendo da una prova di laboratorio o da una esperienza di alternanza scuola-lavoro, rediga un protocollo per l'esecuzione di una esperienza utilizzando una alimentazione trifase per la potenza e monofase per il sistema di comando con particolare riferimento ai seguenti punti:

- Interruttore generale e suo dimensionamento;
- Dispositivi di protezione;
- Automazione con PLC;
- Sicurezza adottata;
- Schemi grafici;
- Riferimenti normativi.

Il candidato risponda ai seguenti quesiti:

- 1) Descrivere un sistema di rifasamento automatico a PLC per una utenza in B.T..
- 2) Descrivere i criteri di scelta di un interruttore generale.
- 3) Parlare delle figure preposte in una azienda per la sicurezza.
- 4) Parlare del sistema di gestione della qualità di una azienda.

Tempo a disposizione della prova: 6 ore

E' consentito l'uso del manuale tecnico e della calcolatrice non programmabile.

Non si può uscire dall'aula non prima di 3 ore dall'inizio della prova.

I.I.S."A. VOLTA" FROSINONE

Griglia di correzione della Seconda Prova

Indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica" Art. "Elettrotecnica"

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
CONOSCENZE	Conoscenze nulle, gravemente lacunose	1,5
	Conoscenze superficiali e lacunose	2
	Conoscenze incomplete e parziali	2,5
	Conoscenze essenziali e nozionistiche	3
	Conoscenze complete e appropriate	3,5
	Conoscenze complete, sicure e consapevoli	4
	Conoscenze ampie e approfondite	5
ABILITA'	Non è in grado di procedere e risponde ai quesiti in modo incongruente e/o non pertinente	1,5
	Procede commettendo errori gravi evidenziando lacune gravi	2
	Procede con imprecisioni ed incertezze	2,5
	Sa affrontare, schematizzare e risolvere semplici problematiche	3
	Affronta, schematizza e risolve le problematiche tecniche rielaborando in modo appropriato e coerente	3,5
	Affronta, schematizza e risolve problematiche complesse scegliendo la metodologia appropriata	4
	Risolve i quesiti con originalità	5
COMPETENZE	Non è in grado di codificare e utilizzare la documentazione consentita	1,5
	Applica le procedure parzialmente esponendo in modo poco chiaro	2
	Analizza e applica le procedure risolutive in modo non sempre chiaro	2,5
	Sa applicare semplici procedure risolutive con incertezze	3
	Sa effettuare analisi essenziali in modo lineare e chiaro	3,5
	Sa effettuare analisi complete ed approfondite con sicurezza	4
	Sa effettuare analisi di problemi complessi con padronanza e originalità.	5
PUNTEGGIO TOTALE / 15		/15