



BELLUZZI - FIORAVANTI

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

C.F. 91337340375

via G.D. Cassini,3 - 40133 BOLOGNA

Tel. 051 3519711 - FAX 051 563656

www.belluzzifioravanti.it - bois02300g@istruzione.it

Prova di simulazione per esame di stato di istruzione secondaria a.s 2021/2022

Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA OPZIONE APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI CURVATURA ELETTRICO/ELETTRONICO

Tema di: TECNOLOGIE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI

Il candidato deve svolgere obbligatoriamente i punti 1,2 e 3 nonché rispondere ad almeno tre dei sei punti della SECONDA PARTE (posti come opzionali).

PRIMA PARTE

Una villetta a due piani ad uso residenziale con superficie di circa 85mq per piano, presenta una planimetria come in allegato A-B-C. In riferimento alle normative di settore svolgere i seguenti punti:

1. Si tracci lo schema topografico dell'impianto (luci, prese, servizi, ausiliari). A tale riguardo il candidato è libero di decidere in autonomia la dotazione elettrica per ogni ambiente in modo da garantirne, a suo giudizio, il massimo confort nell'appartamento.
2. In base agli impianti stabiliti al punto precedente, si traccino gli schemi unifilari relativi al quadro elettrico debitamente sezionato a propria scelta e, agli impianti impiegati per tutti gli ambienti. A tale riguardo, impianti simili possono essere rappresentati da un solo schema come "schema tipo" d'impianto.
3. Si prepari una bozza di preventivo che metta in evidenza i materiali impiegati, i quantitativi nonché l'ammontare di spesa comprensiva di manodopera, imposte ed eventuale scontistica per l'esecuzione del lavoro.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della prova.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della prova.

Tabella tipo per preventivo

COMPONENTE	Prezzo Unitario (€)	Numero	Prezzo Totale
Trasformatore 230V/12-24V	15		
Presa 16A	3		
Presa Bipasso 10/16A	4		
Pulsante NO	2		
Invertitore	5		
Pulsante	3		
Relè Passo-Passo	11		
Portalampada	1		
Presa 10A	3		
Interruttore Bipolare	5		
Placca porta frutti 4 moduli	1		
Scatola da incasso 504	1		
Scatola da incasso 503	1		
Interruttore Unipolare	3		
Deviatore	3		
Commutatore	5		
Presa Telefonica RJ11	8		
Deviatore Varialuce	12		

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della prova.

Interruttore Bipolare Differenziale C25 Id 0.03A	30		
Interruttore Bipolare Differenziale C40 Id 0.03A	35		
Interruttore Bipolare Magnetotermico C10	10		
Interruttore Bipolare Magnetotermico C16	10		
Interruttore Bipolare Magnetotermico C32	15		
Interruttore Bipolare Magnetotermico C25	15		
Portafusibile 1Nx32 10,3x38	7		
Relè Temporizzato luci scale 230Vac	20		
Citofono	15		
Video citofono	85		
Sezionatore 4x32A	60		
Presa TV-Sat	4		
Ronzatore/Suoneria	12		
Cavo 1,5mmq PVC	0,1/m		
Cavo 1,5mmq EPR-Gomma	0,12/m		
Cavo 2,5mmq PVC	0,14/m		
Cavo 2,5mmq EPR-Gomma	0,18/m		
Cavo 4mmq PVC	1,2/m		
Cavo 4mmq EPR-Gomma	1,8/m		
Cavo 6mmq PVC	2,2/m		
Cavo 6mmq EPR-Gomma	2,8/m		

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della prova.

Manodopera	27/h		
Sub totale			
Sconto			
Altre voci			
IVA			
Totale			

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della prova.

SECONDA PARTE

Rispondere ad almeno tre dei sei punti

1. Il candidato dimensiona il **Q.E.** (quadro elettrico) ipotizzando che l'appartamento sia posto al secondo piano di una palazzina indipendente. La distanza dal contatore di distribuzione è stimata dai 15m ai 20m. Si scelgano i cavi commercialmente disponibili fra le documentazioni tecniche allegate analizzando le perdite e il coordinamento con gli interruttori automatici scelti per il sezionamento dell'appartamento.
2. Il candidato domotizzi e proponga una soluzione compatibile con gli impianti definiti in precedenza in modo da poter ipotizzare una variazione agli impianti per gestire almeno due ambienti o almeno due circuiti elettrici con tale tecnologia. Per l'impianto domotico il candidato proponga dispositivi e tecnologie a basso costo di propria conoscenza facendo riferimento ai data sheet presente negli allegati. Si traccino gli schemi unifilari tipo per le variazioni domotiche d'impianto.
3. Il candidato rediga una documentazione tecnica finale nella quale devono essere presenti:
Norme CEI di riferimento per tipologia d'impianti specifico, per i materiali impiegati e in base alla destinazione d'uso
Motivazione e scelta delle soluzioni applicate nell'impianto elettrico, formule principali per il dimensionamento del quadro elettrico.
Motivazione delle variazioni per la domotizzazione del sistema e prestazioni di funzionalità derivanti dal loro impiego
Piano generale per la manutenzione periodica e controllo dell'impianto elettrico e per l'impianto di messa a terra.
4. Il tasso di guasto λ di un componente vale $\lambda = 0,002 \text{ mesi}^{-1}$.
Il candidato determini:
a. il numero di componenti funzionanti, dopo 2 anni, rispetto ai 1250 iniziali e la loro affidabilità;
b. dopo quanto tempo l'affidabilità è pari al 90%.
5. Il candidato, fatte le opportune considerazioni, descriva quali sono le componenti principali di un impianto fotovoltaico da realizzarsi sul tetto della villetta relativa alla prima parte della prova e ne spieghi la loro funzione.
6. In riferimento alla prima parte, il candidato indichi la tipologia di controlli che bisogna fare per mantenere l'impianto elettrico in efficienza e rediga la scheda relativa agli interventi di manutenzione necessari.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana. Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna della prova.