

Esemplare per esperti

30	Minuti	17	Compiti	10	Pagine	22	Punti
-----------	---------------	-----------	----------------	-----------	---------------	-----------	--------------

Mezzi ausiliari consentiti:

- NIBT 2020 o NIBT 2020 COMPACT
- Attuale OIBT
- Calcolatrice tascabile, indipendente dalla rete (tablets, smartphones, ecc. non sono ammessi)

Valutazione – Per il punteggio pieno si richiede:

- Il numero delle risposte stabilito in un dato compito è vincolante.
- Le risposte sono valutate nell'ordine dato.
- Le risposte in esubero non vengono valutate.
- Il solo numero d'articolo delle NIBT non è tenuto in considerazione come soluzione.
- Se manca spazio, si può usare il retro del foglio.
Scrivere vicino al compito una nota, ad es. soluzione vedi retro.
- **Errori di riporto non portano a una detrazione.**

Scala delle note

6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
22,0-21,0	20,5-19,0	18,5-16,5	16,0-14,5	14,0-12,5	12,0-10,0	9,5-8,0	7,5-5,5	5,0-3,5	3,0-1,5	1,0-0,0

Termine di scadenza:

Questa **prova d'esame non deve essere usata per scopi di esercizio**
prima del 1 settembre 2023.

Elaborato da:

Gruppo di lavoro PQ dell'EIT.swiss per la professione d'installatrice elettricista AFC e installatore elettricista AFC

Editore:

CSFO, dipartimento per le procedure di qualificazione, Berna

1. Bagno Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

1

Quali protezioni e caratteristiche tecniche minime deve avere uno scaldasalviette installato in modo fisso e dell'impianto che lo alimenta in un locale bagno?

Caratteristica 1: **IP X4**

0,5

Caratteristica 2: **RCD 30 mA**

0,5

NIBT Compact 7.01.4.1.5 e tabella 7.01.5.1.2.2

2. Dispersore di terra Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

1

Come deve essere posato il dispersore di terra in un edificio residenziale tipo MINERGIE (fondamenta isolate)? Metta una croce alla risposta corretta.

Dispersore di terra	permesso
Elettrodo di terra di fondazione	<input type="checkbox"/>
Dispersore di terra a nastro, interrato a una profondità di posa di 70 cm	<input checked="" type="checkbox"/>
Il dispersore di terra non è necessario per edifici con fondamenta isolate	<input type="checkbox"/>

Dispersore di terra a nastro, interrato a una profondità di posa di 70 cm

NIBT Compact 5.4.2.2 + SNR 464113 cap. 7

3. Verifica Obiettivo di valutazione no. 4.3.6

1

Prima di quali attività deve essere effettuato l'esame a vista?

a) **Prima delle prove di misura**

0,5

b) **e prima della messa in servizio dell'impianto.**

0,5

NIBT Compact N 6.1.2.1

Punti
per
pagina:

4. Dimensionamento dei conduttori Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

2

Deve collegare un forno 3 x 400 V con una corrente nominale di 32 A. Il cavo di alimentazione viene posato in un canale portacavi esistente non perforato nella quale sono già presenti altri quattro cavi (metodo d'istallazione in mucchio). Tutti i circuiti vengono caricati contemporaneamente. La temperatura dell'ambiente è massimo di 30°C. I cavi sono in PVC.

a) Genere di posa: **C**

1

b) Quale sezione minima devono corrispondere i conduttori di questo cavo? **10mm²**

1

**Tre conduttori caricati
5 circuiti**

NIBT Compact 5.2.3 tabella 2 e 10 (senza fattore di simultaneità)

5. Dispositivo di commutazione Obiettivo di valutazione no. 4.3.4

1

In quale situazione il dispositivo di disinserimento deve poter essere chiuso a chiave per scopi di manutenzione?

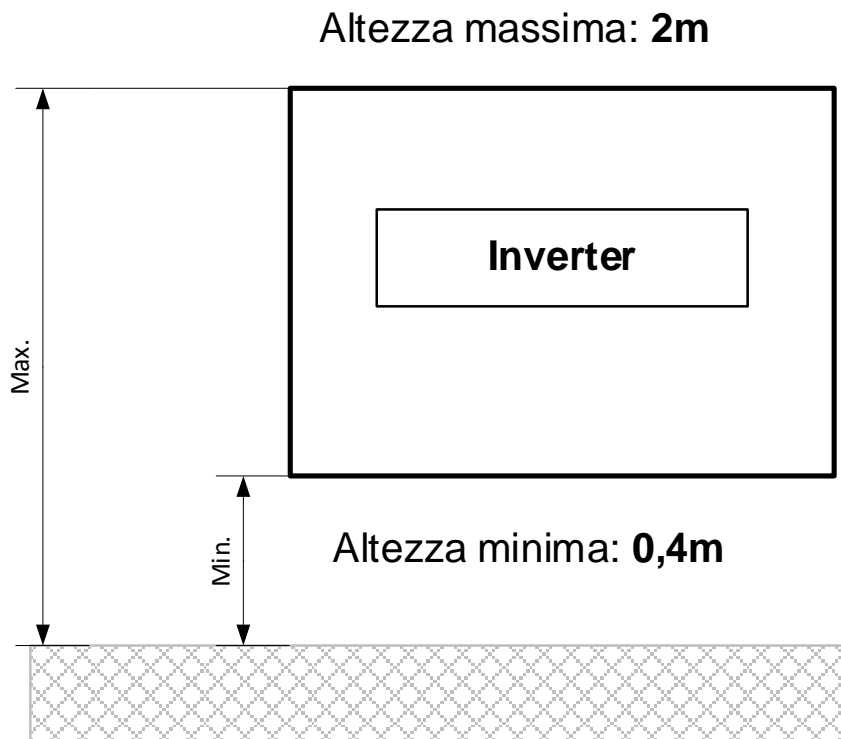


Se questo non è sotto la costante supervisione della persona che sta effettuando i lavori di manutenzione.

NIBT Compact N 4.6.4.2

6. Fotovoltaico Obiettivo di valutazione no. 4.3.4

Determini limiti d'altezza di installazione per gli inverter di un impianto fotovoltaico.



1

0,5

0,5

Fra 0,40 e 2,00 m dalla base o dalla pedana di manovra.

Consiglio per gli esperti:

Se inverter, dispositivi di protezione e di azionamento e simili vengono disposti sotto a scale, rampe o simili, a causa della condizione del luogo, per l'altezza libera si applica la dimensione minima di 1,60 m.

NIBT Compact N 7.12.5.1.3

Punti
per
pagina:

7. L'autorizzazione d'installazione Obiettivo di valutazione no. 4.3.2

1

Può un apprendista elettricista installare e collegare un forno trifase a casa sua?

No.

OIBT art. 16 cpv. 1 e 2

8. Misure di protezione Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

2

Quali protezioni garantiscono i seguenti RCD?

a) $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$:

1

Il rischio di scossa elettrica ed elettrificazione (Protezione contro la folgorazione elettrica) / protezione delle persone e antiincendio.

b) $I_{\Delta n} = 300 \text{ mA}$:

1

Antiincendio oppure protezione delle cose.

NIBT Compact N 4.1.1.1 e 4.2.2.3.9

9. Dispositivo di separazione o manovra Obiettivo di valutazione no. 4.3.4

1

Cita due esempi di installazione in cui questo dispositivo di interruzione è obbligatorio

INTERRUZIONE D'EMERGENZA



Esempio 1:

0,5

Esempio 2:

0,5

Macchinari o sistemi che rappresentano un pericolo meccanico per le persone come ad esempio macchine edili, nastri trasportatori, sistemi di confezionamento, riscaldamento, ecc.

NIBT Compact N 1.3.2.9

Punti
per
pagina:

10. Esecuzione lavori d'installazione Obiettivo di valutazione no. 4.3.2

2

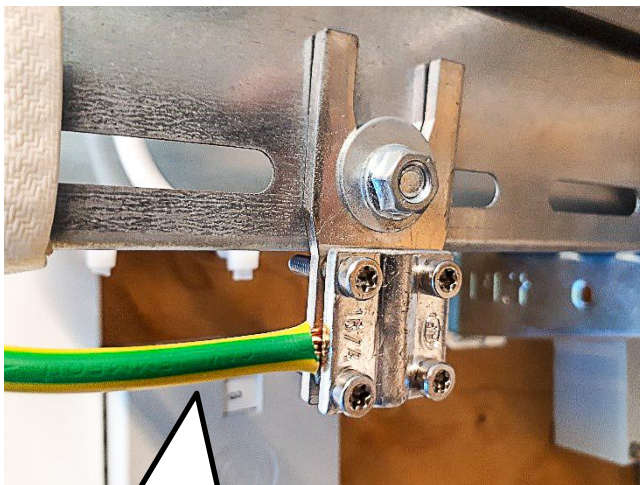
In quale ordine bisogna procedere per lavorare in assenza di tensione?

- 1) Sezionare / Disinserire
- 2) **Assicurarsi contro il reinserimento** 0,5
- 3) **Verificare l'assenza di tensione** 0,5
- 4) **Messa a terra e cortocircuitare, se persiste il pericolo di trasmissione di tensione o ritorno di alimentazione** 0,5
- 5) **Coprire le parti adiacenti sotto tensione** 0,5

OIBT art. 22 e NIBT Compact F.1.2 immagine 1

11. Conduttore di protezione equipotenziale Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

1



Conduttore di protezione equipotenziale 16 mm²

Il conduttore di protezione principale ha una sezione di 6 mm².
È consentito, in tal caso, utilizzare un conduttore di protezione equipotenziale con una sezione inferiore a 16 mm²?

☒ Si

☐ No

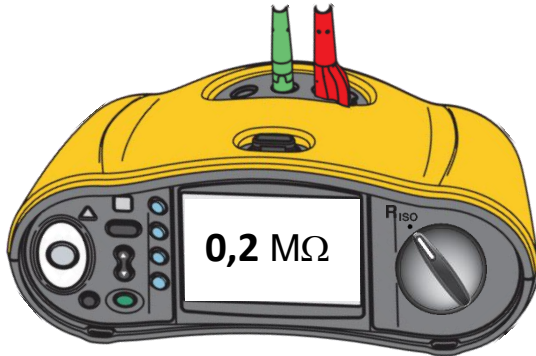
NIBT Compact N 5.4.4.1.1 oppure 5.4.2.3

Punti
per
pagina:

12. Misura dell'isolamento Obiettivo di valutazione no. 4.3.6

1

La misurazione dell'isolamento di una nuova installazione risulta:



a) Questo valore è sufficiente?

0,5

☐ Si

☒ No

b) Motiva la tua risposta

0,5

In questo caso deve avere un valore di $\geq 1 \text{ M}\Omega$

NIBT Compact N 6.1.3.3

13. RCD Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

1

In una nuova installazione, quali prese devono essere protette da un RCD da 30mA?

Tutte le prese destinate ad uso libero con una corrente nominale inferiore a 32A

NIBT Compact 4.1.1.3.3

Punti
per
pagina:

14. Scelta dei materiali d'installazione Obiettivo di valutazione no. 4.3.4

2

Apparecchiatura assiemata di manovra



Corrente di cortocircuito misurata: 7640 A

Determini se le affermazioni sono giuste o sbagliate:

Affermazioni	giusto	sbagliato
Sostituire l'interruttore automatico con un altro avente una capacità d'interruzione nominale di almeno 10'000 A.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installare un dispositivo di protezione HPC a monte della sua linea di alimentazione.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mantenere l'istallazione così com'è.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Proteggere l'interruttore automatico mediante un dispositivo a corrente di guasto a valle (RCD).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

0,5

0,5

0,5

0,5

NIBT Compact N 4.3.2.1.1

Punti
per
pagina:

15. Dimensionamento degli RCD Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

2

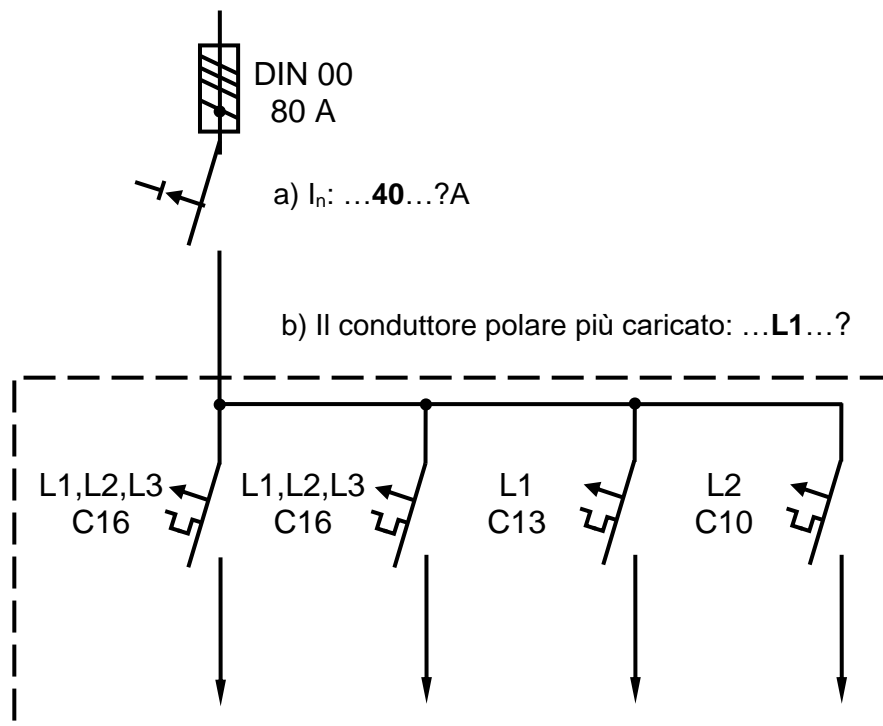
Dimensionamento del RCD (corrente nominale minima).

Scrivi il tuo calcolo:

a) Calcolare la corrente nominale minima dell'RCD:

$$(16 \text{ A} + 16 \text{ A} + 13 \text{ A}) * 0,8 = 36 \text{ A} \Rightarrow 40 \text{ A}$$

b) Qual è il conduttore polare più caricato?



a) I_n : ...**40**...?A

1

b) Il conduttore polare più caricato: ...**L1**...?

1

NIBT Compact N 5.3.6.2.3 e 5.3.6 figura 3

Punti
per
pagina:

16. Collegamenti Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

1

Quale accorgimento va apportato quando si collegano le prese nell'immagine in merito ai conduttori polari?



È necessario modificare la sequenza ciclica dei conduttori polari, tenendo conto del campo rotativo, al fine di garantire il carico di rete più simmetrico possibile per le utenze monofase.

NIBT Compact 5.3.10.5

17. Misure di protezione Obiettivo di valutazione no. 4.3.5

1

Quali ulteriori misure di protezione devono essere adottate per l'installazione di un cavo scaldante? Ad esempio, cavo scaldante per grondaie, protezione antigelo di tubazioni.

In qualità di dispositivi di interruzione si devono utilizzare dispositivi di protezione a corrente di guasto (RCD) con corrente nominale di apertura $I_{Dn} \leq 30 \text{ mA}$.

NIBT Compact no 7.53.4.1.1.3.2

Punti
per
pagina: