

## Esemplare per esperti

<b>70</b>	<b>Minuti</b>	<b>20</b>	<b>Compiti</b>	<b>9</b>	<b>Pagine</b>	<b>31</b>	<b>Punti</b>
-----------	---------------	-----------	----------------	----------	---------------	-----------	--------------

### 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

<b>6</b>	<b>5,5</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>
31,0-29,5	29,0-26,5	26,0-23,5	23,0-20,5	20,0-17,5	17,0-14,0	13,5-11,0	10,5-8,0	7,5-5,0	4,5-2,0	1,5-0,0

### 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 di pianificatrice elettricista AFC e pianificatore elettricista AFC

### Editore:

CSFO, dipartimento per le procedure di qualificazione, Berna

**1. 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

**Protezione antincendio**

**NIBT Compact N 4.1.1.1 e 4.2.2.3.9**

**2. Definizioni Obiettivo di valutazione no. 4.3.3**

1

In che modo le NIBT definiscono il termine tensione di contatto?

**Tensione tra parti conduttrici, quando quest'ultime sono toccate simultaneamente da una persona o da un animale.**

**NIBT Compact (indice) 2.1.11.05**

**3. Bagno Obiettivo di valutazione no. 4.3.5**

2

Indica due dispositivi elettrici ammessi nella zona 1 di locali con vasca o doccia.

Esempio 1:

1

Esempio 2:

1

**Per U 230 / 400 V: Scaldacqua ,  
aspiratori,  
asciugamani,  
lampade**

**Altri dispositivi: U max. 25 V AC / 60 V DC  
SELV / PELV**

**NIBT Compact tabella 7.01.5.1.2.2**

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 ci sono già presenti altri quattro cavi (metodo d'installazione 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? **10mm<sup>2</sup>**

1

**Tre conduttori caricati  
5 circuiti**

**NIBT Compact 5.2.3 tabella 3 e 10 (senza fattore di simultaneità)**

**5. 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**

**6. Disposizioni di sicurezza Obiettivo di valutazione no. 4.3.3**

1

Specifica una sorgente elettrica, consentita per scopi di sicurezza.

- **batteria di accumulatori (ricaricabili)**
- **Gruppi di generatori**
- **alimentazione separata dalla rete di alimentazione, indipendente dalla normale alimentazione**

**NIBT Compact N 5.6.6.1**

Punti  
per  
pagina:

**7. 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**

**8. 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 riscaldante? Ad esempio, cavo riscaldante 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  $ID_n \leq 30$  mA.**

**NIBT Compact no 7.53.4.1.1.3.2**

**9. 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:

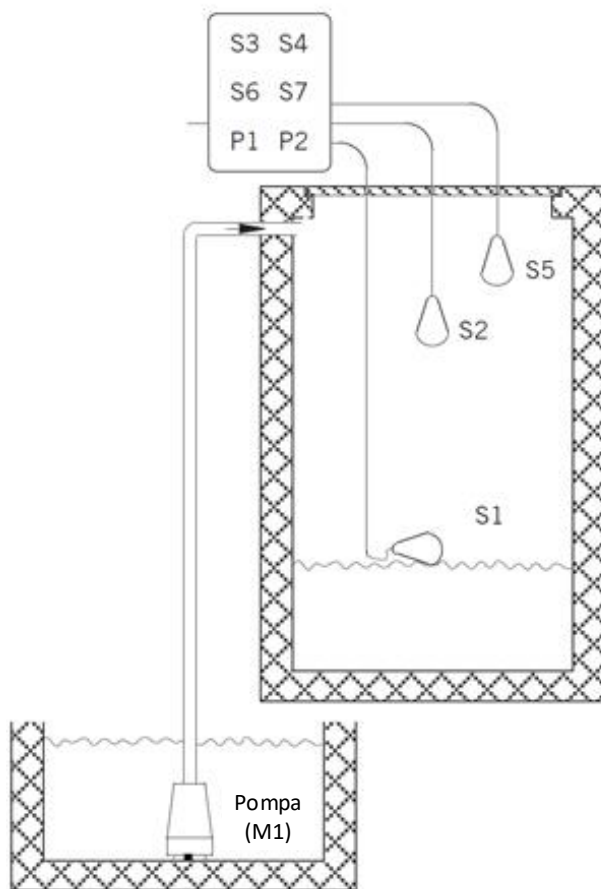
	Punti
<p><b>10. Ripartizione dei circuiti elettrici Obiettivo di valutazione no. 4.3.4</b></p> <p>Perché un impianto deve essere ripartito su più circuiti? Elenca due ragioni:</p> <p>Ragioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- evitare i pericoli e limitare le conseguenze dei guasti;</li> <li>- facilitare il controllo, la verifica e la manutenzione in sicurezza;</li> <li>- prendere in considerazione i pericoli, che possono essere causati da un guasto in un solo circuito di corrente, p. es. in un circuito di corrente d'illuminazione;</li> <li>- ridurre le disinserzioni indesiderate di RCDs causate da alte correnti nel conduttore di protezione;</li> <li>- limitare gli effetti delle interferenze elettromagnetiche;</li> <li>- prevenire che un circuito di corrente, che dovrebbe invece essere separato in sicurezza sia sotto tensione.</li> </ul> <p><b>NIBT Compact N 3.1.4</b></p>	<p>1</p> <p>per 0,5</p>
<p><b>11. OIBT Obiettivo di valutazione no. 4.3.2</b></p> <p>Fino a quali tensioni viene applicata la OIBT?</p> <p><b>Si applica agli impianti elettrici alimentati a corrente forte ma che funzionano con una tensione massima pari a 1000 V a corrente alternata oppure a 1500 V a corrente continua</b></p> <p><b>OIBT Art. 1 cpv. 2 o NIBT Compact N 1.1.1.2</b></p>	<p>1</p>
<p><b>12. OIBT: Doveri del proprietario Obiettivo di valutazione no. 4.3.2</b></p> <p>Quali sono i doveri del proprietario di un impianto elettrico? Elencane uno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- egli deve vigilare affinché gli impianti elettrici rispondano sempre alle esigenze di sicurezza.</li> <li>- egli deve conservare la documentazione tecnica dell'impianto come pure i rapporti di sicurezza (RaSI)</li> <li>- egli deve fare eliminare senza indugio i difetti.</li> </ul> <p><b>OIBT Art. 5</b></p>	<p>1</p>
<p><b>13. OIBT Obiettivo di valutazione no. 4.3.2</b></p> <p>Quale documento deve essere consegnato al gestore di rete come prova che gli impianti elettrici sono installati secondo le regole riconosciute della tecnica?</p> <p><b>Il rapporto di sicurezza dell'impianto (detto anche RaSI)</b></p> <p><b>OIBT Art. 35</b></p>	<p>1</p> <p>Punti per pagina:</p>

	Punti
<p><b>14. Controlli RASI Obiettivo di valutazione no. 4.3.2</b></p> <p>Come viene assicurata l'indipendenza dei controlli?</p> <p><b>Persona o ditta coinvolta alla concezione, all'esecuzione, alla modifica o alla riparazione di un impianto non può effettuare né il controllo di collaudo né il controllo periodico né i controlli saltuari</b></p> <p><b>OIBT Art. 31</b></p>	1
<p><b>15. SIA 108 Obiettivo di valutazione no. 4.3.1</b></p> <p>A cosa si riferiscono le diverse categorie A / B / C / D per il calcolo di un'offerta?</p> <p><b>Corrispondono alle qualifiche delle persone: A = capo ingegnere B = capo progetto C = ingegnere esecutivo D = tecnico</b></p> <p><b>SIA 108</b></p>	1
<p><b>16. SIA 118 Obiettivo di valutazione no. 4.3.1</b></p> <p>Può un'azienda utilizzare un'altra azienda come subappaltatore?</p> <p><b>Sì, ma deve essere stipulato un contratto scritto con il subappaltatore specificando la natura del lavoro e deve includere anche una dichiarazione corrispondente nel proprio contratto con il proprietario.</b></p> <p><b>Parere di esperti: Un Sì come risposta è sufficiente.</b></p> <p><b>SIA 118</b></p>	1
<p><b>17. SIA 108 Obiettivo di valutazione no. 4.3.1</b></p> <p>Quale attività importante deve essere svolta alla fine dei lavori di costruzione e cosa determina il completamento dell'opera?</p> <p><b>Verifica e accettazione dell'opera: - Con protocollo SIA n. 1009. Se dall'ispezione congiunta secondo (art. 158 cpv. 2) non risultano difetti (art. 166), l'opera (o parte dell'opera) si considera consegnata al termine dell'ispezione.</b></p> <p><b>SIA 108</b></p>	1
<p><b>18. SIA Obiettivo di valutazione no. 4.3.1</b></p> <p>In quale norma trovi esempi di bilanci energetici degli edifici?</p> <p><b>Nella norma SIA 380 / 4 appendice B (parte informativa)</b></p>	1
	Punti per pagina:

### 19. Comando pompa Obiettivo di valutazione no. 4.2.5

7

Riempimento automatico o manuale di un serbatoio d'acqua. Il sistema si accende con l'interruttore S3 in posizione "manuale" o "automatico".  
In modalità manuale, la pompa M1 da 800 W rimane attiva fino a quando resta premuto il pulsante S4. (In questo caso gli interruttori di livello non hanno nessun effetto).  
In modalità automatica, la pompa M1 viene attivata quando il livello dell'acqua scende al di sotto dell'interruttore di livello S1. Al raggiungimento del livello S2, la pompa si ferma.  
Per evitare che il serbatoio trabocchi, la pompa si spegne attraverso il contatto aggiuntivo S5 (troppo pieno). Contemporaneamente viene attivato il segnale acustico P4. La pompa rimane spenta finché non viene premuto il pulsante di riconoscimento allarme S6.  
L'allarme acustico P4 viene disattivato tramite il pulsante S7.  
La spia di segnalazione P3 rimane accesa finché l'errore non viene eliminato.



Devi proteggere la pompa con un salvamotore?

1

**Sì, NIBT Compact N 4.3.3.3.4**

Qual è il grado di protezione minimo IP che necessita la pompa ad una profondità di 2 m?

1

**IP X8, NIBT Compact N 5.1.1 tabella 1**

Punti  
per  
pagina:

## 19. Comando pompa *Continuazione*

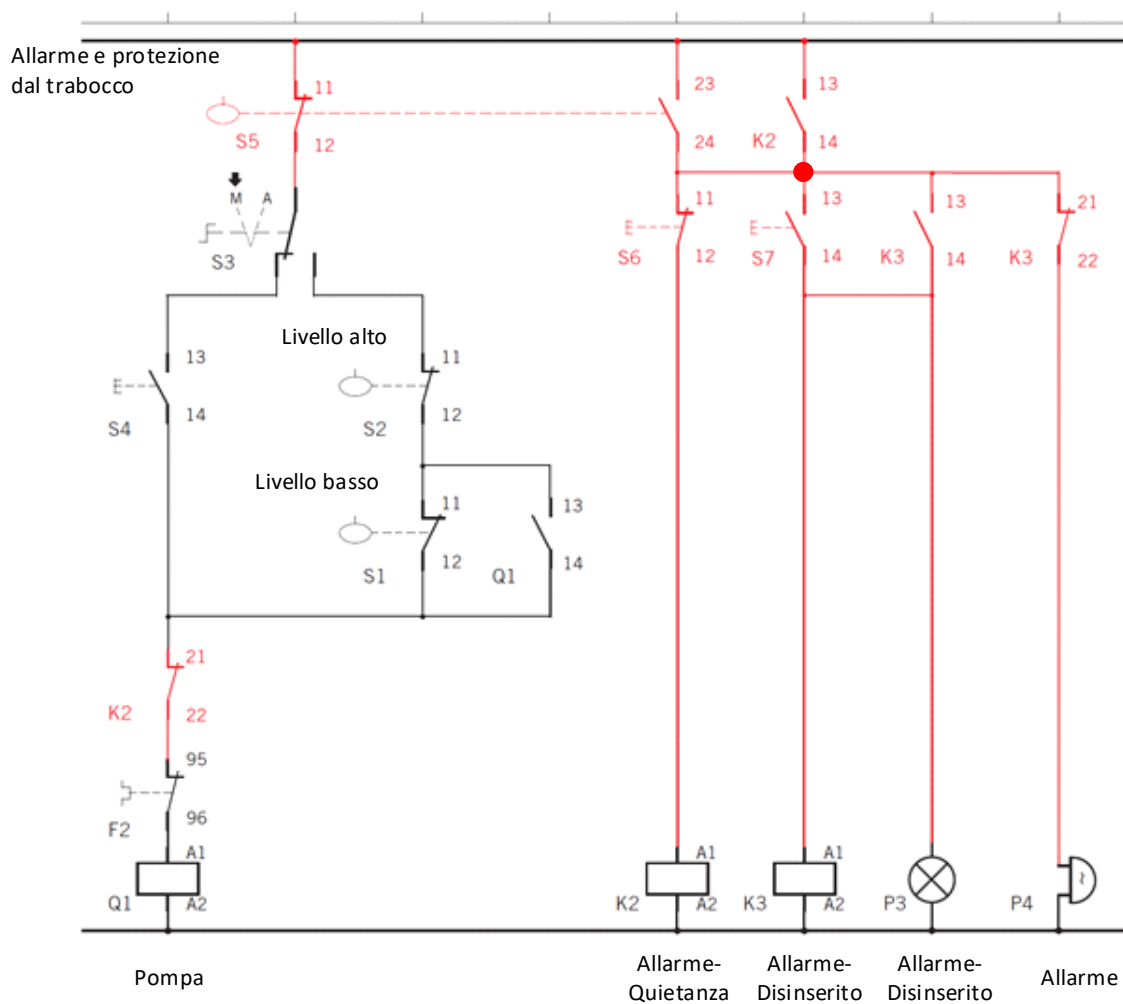
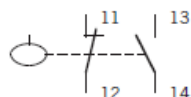
La funzione è descritta nella pagina precedente.

### Compito:

Disegna a mano la bozza dello schema elettrico funzionale.

Informazione:

Symbole du flotteur  
en position verticale:



### Informazione per gli esperti:

### Distribuzione dei punti per percorso del circuito elettrico funzionale

**Percorso corretto = 1 punto**

**Percorso parzialmente corretto = 0,5 punti**

**Percorso completamente sbagliato = 0 punti**

**Punti  
per  
pagina:**

## 20. Analizzatore di rete *Obiettivo di valutazione no. 4.2.2*

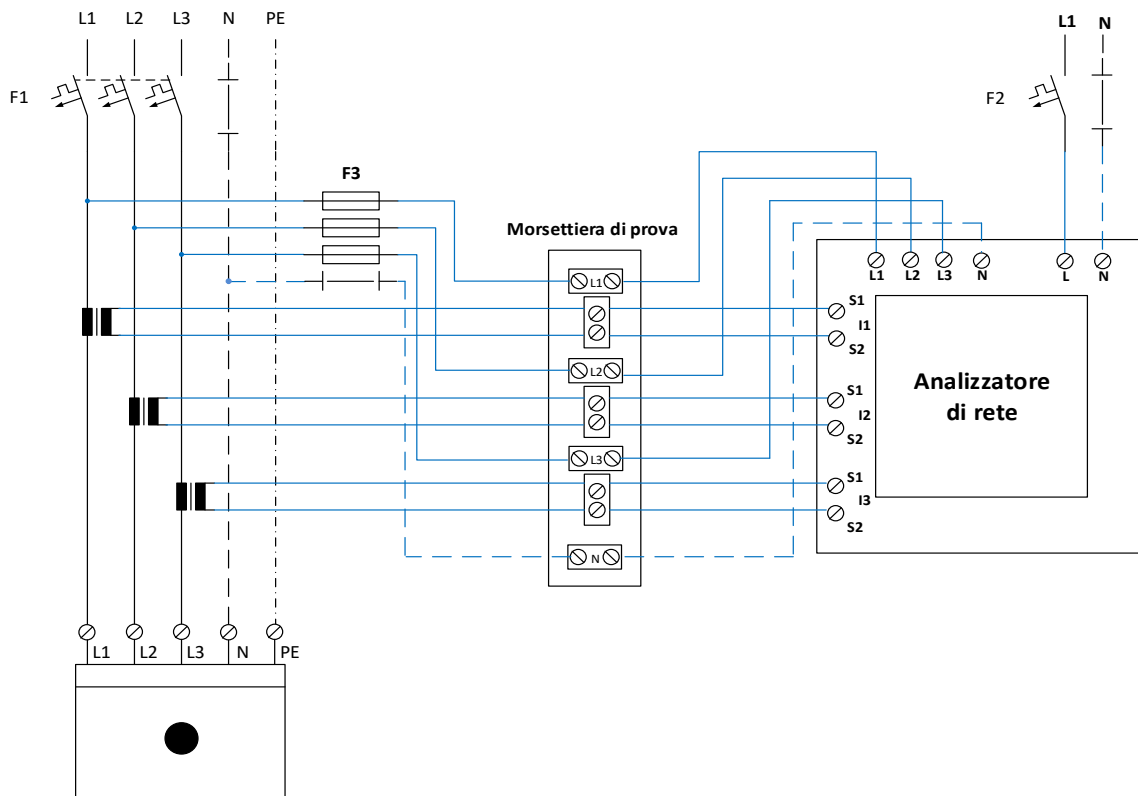
3

Disegna a mano i collegamenti necessari all'analizzatore di rete.

F1: Interruttore sovracorrente utente

F2: Interruttore sovracorrente di comando analizzatore di rete

F3: Interruttore sovracorrente analizzatore di rete



Informazione per gli esperti:

Circuito di comando F2 corretto = 1 punto

Circuito elettrico F3 - morsetti di prova - analizzatore di rete corretto = 1 punto

Collegamento trasformatore di corrente - morsetti di prova - analizzatore di rete corretto = 1 punto