

---

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE  
SECONDA SESSIONE 2016 – SEZIONE B  
SETTORE INDUSTRIALE  
Prova Pratica di Progettazione  
TEMA N. 4: ELETTRICA-IMPIANTI

---

Una installazione industriale è costituita da due siti di produzione i cui baricentri elettrici distano rispettivamente 150m e 100m del punto di connessione con la rete dell'ente distributore dell'energia elettrica. La rete ha le seguenti caratteristiche elettriche: tensione nominale pari a 20 kV, potenza di corto circuito  $S_{cc} = 350$  MVA, corrente di guasto a terra  $I_g = 150$  A, tempo di eliminazione del guasto  $t_g = 0.55$  s.

Nei due siti di produzione sono installati i seguenti carichi:

sito 1:

- 6 motori elettrici asincroni ciascuno con potenza nominale pari a 50 kW e fattore di potenza 0.82;
- 8 motori elettrici asincroni ciascuno con potenza nominale pari a 80 kW e fattore di potenza 0.80;
- carichi statici che assorbono mediamente 100 kW con fattore di potenza 0.85.

sito 2:

- 10 motori elettrici asincroni ciascuno con potenza nominale pari a 30 kW e fattore di potenza 0.86;
- 4 motori elettrici asincroni ciascuno con potenza nominale pari a 100 kW e fattore di potenza 0.83;
- carichi statici che assorbono mediamente 85 kW con fattore di potenza 0.85.

Al candidato si richiede di:

1. scegliere il layout dell'impianto elettrico del complesso;
2. dimensionare le apparecchiature di manovra e protezione di media tensione;
3. dimensionare l'impianto di rifasamento;
4. dimensionare le condutture elettriche fino ai quadri generali dei due capannoni;
5. calcolare le correnti di cortocircuito trifase massime e fase-PE minime ai quadri generali;
6. dimensionare le protezioni contro le sovracorrenti per le linee dimensionate al punto 4;
7. dimensionare la parte disperdente dell'impianto di terra tenendo presente che la resistività del suolo è di 100  $\Omega\text{m}$ .

Il candidato potrà supplire con le proprie conoscenze ai dati non forniti nel testo giustificando le ipotesi fatte.

A. L. 