

POLITECNICO DI TORINO

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

Il Sessione - Anno 2010
Vecchio Ordinamento
Ramo: ELETTROTECNICA
Tema n°2 – Impianti Elettrici

Si consideri un complesso alberghiero di categoria 5***** a cinque piani fuori terra + seminterrato + piano interrato di dimensioni in pianta 40x25 m da edificare in località Cervinia (AO) a quota 2.200 m s.l.m.m. in un parco di pertinenza di superficie 6.000 m² circa.

Il complesso sarà essenzialmente costituito da:

- una struttura ricettiva su quattro piani, ciascun piano di superficie 1.000 m²;
- un ristorante di superficie 400 m², posto al piano terreno;
- locali di accoglienza e di trattenimento (bar, hall, reception, ecc.) posti al piano terreno dell'edificio;
- un'area benessere, di superficie 700 m² posta al piano seminterrato, costituita da piscina, sauna, bagno turco, palestra, locali di servizio;
- autorimessa (30 posti auto), locali tecnici e di servizio posti al piano interrato.

La fornitura dell'energia elettrica avverrà con le seguenti caratteristiche:

- tensione di alimentazione: 15 kV trifase
- stato del neutro: isolato
- massima corrente di corto circuito trifase: 12,5 kA
- massima corrente di guasto verso terra: 200 A
- tempo di intervento protezioni lato Ente Erogatore: 690 ms

Sulla copertura dell'edificio è prevista l'installazione di un impianto fotovoltaico di potenza 20 kWp.

E' prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno di soccorso.

Il candidato, sulla base degli studi e degli approfondimenti condotti, effettui le stime e le assunzioni necessarie e proceda:

1. al dimensionamento degli impianti elettrici di potenza del complesso alberghiero, giustificando le scelte operate, con particolare definizione di:
 - cabina elettrica di trasformazione impianti lato 15 kV;
 - cabina elettrica di trasformazione impianti lato 400 V;
 - gruppo elettrogeno di soccorso;
 - impianto elettrico di distribuzione primaria 400 V;
 - impianto elettrico di distribuzione della camera-tipo;
 - impianto di terra;
 - impianto fotovoltaico interconnesso con l'impianto elettrico del complesso.

Tutti gli elaborati prodotti dovranno essere stilati in forma chiara ed ordinata.

La capacità di sintesi, l'ordine e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.