

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO
PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

II Sessione – Anno 2007

Vecchio ordinamento – Ramo: Elettrotecnica

Tema 2: IMPIANTI ELETTRICI

Si supponga di avere avuto l'incarico di sviluppare il progetto di un centro commerciale adibito a supermercato, articolato su due piani con identica pianta rettangolare 100 x 70 m. Il piano seminterrato, alto 3 m, è destinato a parcheggio. Il piano terra, alto 5 m, ospita gli uffici e i locali commerciali aperti al pubblico.

Il centro è situato in una zona non contornata da edifici. Il distributore elettrico può fornire l'alimentazione in qualunque punto del perimetro, con le seguenti caratteristiche:

tensione nominale	22	kV	
potenza di c.c.		600	MVA
Corrente di guasto a terra	100	A	
Tempo di eliminazione del guasto a terra:		0,2	sec

Si richiede al candidato di sviluppare alcune parti del progetto definitivo. In particolare si richiede di:

1. determinare le potenze elettriche di dimensionamento, tenendo conto della necessità di climatizzare gli ambienti a piano terra, di assicurare la continuità elettrica (almeno per i frigoriferi e per una parte ragionevole degli altri carichi) e di garantire una alimentazione sicura per gli uffici
2. sviluppare una relazione elettrica, indicando le caratteristiche principali degli impianti elettrici di energia e di segnale
3. proporre uno schema di cabina elettrica MT/BT, tracciando lo schema unifilare e riportando le specifiche dei principali componenti
4. indicare le caratteristiche principali dei quadri MT, dei trasformatori, del gruppo elettrogeno, dei quadri BT di cabina e degli altri componenti ritenuti importanti
5. indicare i criteri principali per il dimensionamento delle linee
6. indicare i criteri principali che si intendono adottare per la protezione degli impianti di energia, in particolare con riferimento alla protezione contro le sovracorrenti e i cortocircuiti
7. indicare i criteri principali che si intendono adottare per la protezione delle persone
8. indicare i differenti tipi di progetto previsti dalle norme, chiarendo scopi e differenze, e classificare in corrispondenza il progetto sviluppato
9. indicare lo schema elettrico di principio della distribuzione primaria
10. sviluppare i calcoli della corrente di cortocircuito per la determinazione del potere di interruzione degli interruttori in cabina

Si raccomanda ordine e chiarezza nella sviluppo degli elaborati. La capacità di sintesi, l'ordine e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.