

POLITECNICO DI TORINO

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA
PROFESSIONE DI INGEGNERE**

I Sessione - Anno 2006

Ramo ELETTROTECNICA
Vecchio Ordinamento

2° Tema
Impianti Elettrici

Si consideri una struttura adibita ad ospedale, in ambiente urbano, avente le seguenti caratteristiche:

- due piani fuori terra, ciascuno di superficie 4500 m^2
- un piano seminterrato ed un terzo piano, ad altezza ridotta, utilizzabile per i servizi tecnici.

L'edificio è suddiviso in tre blocchi interconnessi, separati da compartimentazione antincendio REI 120.

Nel blocco A vi sono:

- 1° piano: pronto soccorso, camere di degenza dei reparti di chirurgia generale, ortopedia
- 2° piano: camere operatorie, rianimazione.

Nel blocco B vi sono:

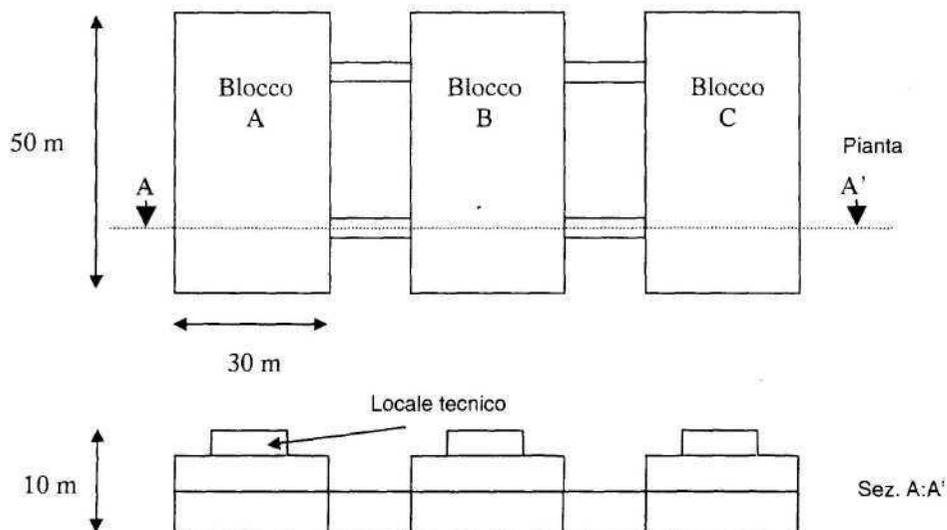
- 1° piano: ingresso, cucina, mensa
- 2° piano: uffici, ambulatori e day hospital

Nel blocco C vi sono:

- 1° e 2° piano: camere di degenza delle medicine (generale e specialistiche)

All'esterno è presente l'illuminazione ambientale ed un parcheggio per 60 autovetture.

Ciascun blocco è provvisto di 4 ascensori (due riservati al pubblico e due ad uso interno) e di impianto di condizionamento



L'alimentazione è fornita in MT alla tensione di 20 kV (sistema a neutro isolato, $I_f=200 \text{ A}$, $t_f=0,3 \text{ s}$, $P_{cc}=500 \text{ MVA}$)
E' prevista la realizzazione di una cabina di trasformazione per ciascun blocco.

Il candidato proceda alla stesura di:

- uno schema planimetrico ove sia indicata la disposizione dei principali componenti elettrici (cabine, trasformatori, quadri principali)
- uno schema elettrico unifilare della distribuzione MT;
- uno schema elettrico unifilare della distribuzione BT del blocco A;
- una relazione tecnica di progetto ove siano indicati:
 - i carichi elettrici (assumendo le opportune tipologie, potenze nominali, fattori di potenza e di contemporaneità);
 - le modalità di protezione contro i contatti indiretti nelle diverse destinazioni d'uso dei locali;
 - le modalità di realizzazione del sistema IT-M, ove previsto;
 - le modalità di protezione contro le sovracorrenti;
 - i sistemi di alimentazione di sicurezza previsti per le diverse tipologie di impianto;
 - gli eventuali sistemi di protezione contro i fulmini, dopo averne discussa la necessità;
 - le normative tecniche di riferimento.

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.