Reg 1
N. 1

POLITECNICO DI TORINO

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

II Sessione - Anno 2004

Ramo ELETTROTECNICA

Impianti Elettrici

TEMA 2

Tema n° 2

mgc
Yhe

Con riferimento a un'azienda manifatturiera del settore meccanico, si consideri uno stabilimento che occupa una superficie di area 60 m x 70 m con altezza di 6 m. All'interno dello stabilimento si individuano il settore produttivo (80% dell'area disponibile con unico piano terreno) e il settore uffici amministrativi (restante 20% dell'area con due piani, terreno e primo). Nel settore produttivo si ricava lo spazio per l'inserimento della cabina elettrica di utente MT/BT, di un gruppo elettrogeno rotante e di un gruppo di continuità statico. Si suppone che gli uffici amministrativi siano climatizzati (riscaldamento invernale e condizionamento estivo) e dotati di un centro di elaborazione dati.

I dati dell'alimentazione elettrica, forniti dall'Ente distributore nel punto di consegna, sono i seguenti:

- tensione nominale: 15 kV a 50 Hz;
- potenza di corto circuito: 500 MVA;
- interruzioni previste dell'erogazione: nessuna;
- corrente di guasto a terra 100 A;
- tempo di eliminazione del guasto a terra: 0,1 s.

Il Candidato proceda alla stesura di un "progetto definitivo" secondo le norme tecniche, avendo particolare cura nella elaborazione della documentazione di progetto comprendente in particolare:

1. relazione tecnica corredata di dati di progetto, descrizione dei *carichi elettrici* con le relative potenze nominali e potenze assorbite nel funzionamento (fattore di potenza e rendimento, fattore di utilizzazione e di contemporaneità), norme tecniche di riferimento, descrizione delle tecniche di protezione contro i *contatti indiretti* e i *contatti diretti*, coordinamento delle protezioni contro le *sovracorrenti* di *sovraccarico* e *cortocircuito* (selettività), dati relativi all'*illuminazione* artificiale;
2. elenco delle *condutture* con le relative specifiche tecniche (solo per le condutture principali si valutino le cadute di tensione che non devono superare globalmente il 4%);
3. schema elettrico unifilare;
4. disegno planimetrico che mostri la ubicazione planimetrica dei componenti principali (trasformatori di cabina, gruppi di continuità, motori elettrici, sistema di condizionamento);
5. strategia di scelta delle prese del *variante a vuoto* dei trasformatori di cabina per limitare la variazione di tensione sui carichi;
6. definizione delle protezioni contro le *sovratensioni* per le apparecchiature informatiche del centro di elaborazione dati.

Tutti gli elaborati prodotti devono essere stilati in forma chiara e ordinata. La capacità di sintesi, l'ordine e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di vantazione.