

POLITECNICO DI TORINO
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
I Sessione - Anno 2010
Vecchio Ordinamento
RAMO ELETTROTECNICA
Tema n°2 - Impianti Elettrici

Si consideri uno sito estrattivo per produzione di inerti da costruzione, calcestruzzo e conglomerati bituminosi.

L'alimentazione elettrica avviene direttamente in media tensione con le seguenti caratteristiche:

- $V_n = 15$ kV trifase; neutro isolato
- $P_{cc} = 500$ MVA
- $I_g = 40$ A (corrente di guasto verso terra lato MT – dichiarata da Ente Erogatore)
- $t > 10s$ (tempo di eliminazione del guasto verso terra – dichiarato da Ente Erogatore)

Presso il sito, per soddisfare anche le esigenze di energia termica per la produzione dei conglomerati bituminosi, è installato un gruppo di cogenerazione di potenza elettrica 800 kW.

Il sito si estende su una superficie di circa 2 km^2 . All'interno del sito sono presenti:

- un'area inerti, con potenza installata pari a circa 1.000 kW
- un'area bitumi, con potenza installata pari a circa 1.600 kW
- un'area calcestruzzo (cls) con potenza installata pari a circa 1.300 kW
- uffici per complessivi 400 m^2 ,
- magazzini per complessivi 500 m^2 ,
- tettoie ricovero mezzi per complessivi 1.000 m^2 ,
- officine per complessivi 500 m^2 .

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

1. al dimensionamento della cabina di consegna dell'energia elettrica, della rete 15 kV di utenti e delle cabina di trasformazione, dell'impianto di terra e degli impianti elettrici di illuminazione e forza motrice illustrando nel dettaglio le problematiche affrontate e le scelte tecnico-economiche operate, con particolare riferimento alla sicurezza ed al risparmio energetico, citando comunque i riferimenti normativi e legislativi applicabili ai diversi casi;
2. al calcolo della parcella professionale relativamente all'attività di progettazione degli impianti elettrici (progettazione preliminare – definitiva – esecutiva) sulla base di un valore complessivo delle opere elettriche progettate pari a € 1.780.000,00.

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.

