

Traccia 1

L'Università di Parma sta costruendo un nuovo edificio altamente tecnologico per accogliere i nuovi laboratori del Dipartimento di Scienze degli Alimenti e del Farmaco.

Questo edificio sarà costituito da 3 settori:

Settore A

carico ordinario 100 kW

carico privilegiato 70 kW

Settore B

carico ordinario 150 kW

carico privilegiato 110 kW

Settore C

carico ordinario 80 kW

carico privilegiato 50 kW

I servizi tecnologici sono costituiti da una centrale termica da 20 kW, centrale idrica da 30kW e condizionamento da 350kW

I carichi antincendio sono costituiti da pompe antincendio da (50 kW) e dagli ascensori antincendio (25 KW)

- Dimensionare i trasformatori della cabina di trasformazione MT/bt e descriverne le caratteristiche, motivando le scelte progettuali;
- Dimensionare il gruppo elettrogeno, partendo dai carichi privilegiati previsti;
- Descrivere lo schema elettrico del quadro generale di bassa tensione, dimensionando gli interruttori e descrivendo i criteri di dimensionamento delle linee in cavo;
- Elencare le norme di riferimento per lo sviluppo del progetto proposto;
- Elencare i documenti previsti da normativa vigente per la redazione di un progetto esecutivo;
- Elencare le differenze tra un sistema TN-S e TN-C;
- In presenza di locali ad uso medico quale sistema elettrico di quelli proposti al punto precedente è lecito usare.

Traccia 2

Il primo piano della palazzina della segreteria degli studenti dell'Università di Parma è caratterizzato da una sala studio, le cui dimensioni sono pari a 100 metri quadri allestita con 24 postazioni pc, un proiettore, una lavagna luminosa e prese di FM necessarie per lo svolgimento delle varie attività. Sono inoltre presenti 20 corpi illuminanti a led.

Il candidato descriva:

- le caratteristiche che deve avere l'interruttore del quadro elettrico di piano da cui derivare il quadro elettrico della sala studio, sapendo che sul quadro elettrico di piano la corrente di guasto trifase è pari a 6.5kA e la distanza tra il quadro elettrico di piano e quello della sala studio è pari a 60m;
- i criteri di dimensionamento del quadro elettrico della sala studio, indicando le caratteristiche dei singoli interruttori e dei singoli circuiti elettrici, in modo da garantire la "selettività orizzontale" e "selettività verticale";
- i criteri di dimensionamento per l'illuminazione di emergenza e di sicurezza;
- brevemente il concetto di "energia specifica passante" in relazione alle caratteristiche di protezione automatica di sovracorrente ed alle caratteristiche delle condutture;
- quale deve essere il limite minimo per l'illuminazione di un'aula didattica;
- quale potrebbe essere la sezione di una linea dedicata all'illuminazione della sala studio;
- quali sono i contenuti del computo metrico estimativo.

Traccia 3

L'Università di Parma deve realizzare un nuovo edificio caratterizzato da 2 piani fuori terra; nel piano interrato è presente una sottocentrale termica, per la distribuzione dell'acqua calda ai vari piani.

Ad ogni piano è dedicata una pompa elettrica avente le seguenti caratteristiche:

- pompa piano seminterrato 3kW
- pompa piano terra 5kW
- pompa piano primo 7kW

Il candidato:

- dimensioni l'interruttore del quadro elettrico generale da cui derivare il quadro elettrico della sottocentrale termica, sapendo che sul quadro elettrico generale la corrente di guasto trifase è pari a 7.5kA e quella monofase è 5.5kA;
- descriva i criteri di dimensionamento del quadro elettrico della sottocentrale termica, indicando le caratteristiche dei singoli interruttori e dei singoli circuiti elettrici sulla base delle ipotesi assunte;
- descriva i componenti elettrici del circuito di comando di una pompa elettrica;
- indichi la convenienza o meno dell'utilizzo di un sistema trifase;
- valuti l'utilizzo di un sistema di rifasamento indicandone i vantaggi;
- indichi la massima caduta di tensione ammissibile nel circuito elettrico di ogni singola pompa;
- indichi il grado di protezione dei circuiti elettrici da utilizzare all'interno della sottocentrale termica motivandone la scelta.