

VARIANTA 1:

SUBIECTUL 1 – 10 puncte

Ce poate face un verificator de proiecte cand documentatia primita de la proiectant respecta conditiile unei expertize tehnice dar verificatorul nu este de acord cu solutia din expertiza?

SUBIECTUL 2 – 30 puncte

SINTEZA:

SISTEME DE LEGARE LA PAMANT

SUBIECTUL 3 – 30 puncte

Se considera clădire civilă (publică) de sănătate, clădire înaltă, cu regimul de înălțime 3S+P+7E+ E8retras+etaj tehnic. clădirea având structură de rezistență din beton armat, închideri cu pereti exteriori din perete cortină, zidărie sau plăci de ciment pe structură metalică, plansee din beton armat, compartimentari interioare din gips-carton, invelitoare de tip terasă din beton armat.

Total suprafata desfasurata suprateran:25000mp

Total suprafata desfasurata subterana:7500mp

Categoria de importantă: B; Clasa de importantă: I

Funcțiuni principale: spital - terapie, cabinete consultatii, spatii de tratament pentru persoane cu deficiente de auz, bloc de nasteri, bloc operator, terapie intensiva, săli operații, saloane cu 1-2 paturi; primiri urgente UPU

Funcțiuni secundare: internari, acces urgente, amfiteatru, camera raport de gardă, odihna-vestiar/ laborator/ boxa/arhiva/ anexa curatenie/ depozit farmacie birouri administratie , bufet, vestiare, oficii, camere personal medical, grupuri sanitare, circulatii; parcaj subteran, tipul P2, ascensoare penru persoane si pentru interventie, instalatii de presurizare si evacuare a fumului si gazelor fierbinti.

Funcțiuni conexe: centrală termică, hidrofor, statie de pompare incedniu – sprinklere, drencere, hidranti interiori+exteriori, statie oxigen, statie epurare ape uzate.

Prezenta persoanelor in cladire va fi permanentă, cu capacitate de autoevacuare, în afara bolnavilor care trebuie să fie evacuați cu targa sau cu scaunele cu roțile.

Cladirea dispune de racord electric din rețeaua furnizorului local, in bucla de medie tensiune, prin intermediul unui post de transformare de putere.

Se cer urmatoarele:

1. precizati in ce masura trebuie asigurata o alta sursa de alimentare cu energie electrica, care poate fi aceasta, si daca este necesara gruparea receptoarelor electrice pe surse de alimentare cu caracter de rezerva. Precizati timpul de intrare in functiune al sursei de rezerva, timpul de functionare ce trebuie asigurat de sursa de rezerva, pe tipuri de receptori.
2. precizati daca este necesara utilizarea unor sisteme separate de tratare a neutrilor – legare la pamant pentru diferitele functiuni adapostite in cladire

3. precizati in ce conditii este necesara compensarea factorului de putere global al consumatorului si daca aceasta compensare este necesara sa se realizeze si in functionarea pe sursa de alimentare de rezerva.
4. Precizati tipurile de cabluri pot fi utilizate pentru retea de distributie interioara a energiei electrice la receptoare.
5. precizati tipurile generale de iluminat de securitate/siguranta necesar a fi prevazute in cladire precum si timpul minim de functionare al fiecarui tip de iluminat de siguranta; precizati care ar fi diferentele necesar a fi evidentiate in cazul alimentarii din surse locale si din surse centralizate
6. precizati care este metoda cel mai des utilizata pentru protectia la defect (împotriva atingerilor indirecte)
7. precizati ce masuri de protectie trebuie luate împotriva perturbatiilor electromagnetice in functionarea aparatelor electromedicale.
8. precizati care este sectiunea minima a conductoarelor de cupru pentru alimentarea reclamelor luminoase si tipul cablurilor recomandat pentru realizarea acestor alimentari.
9. se propune dotarea cladirii cu o instalatie de protectie împotriva loviturilor de trazenet de tip PDA amplasat pe terasa imobilului. Proiectia pe orizontala a cladirii este mai mica decât proiectia pe verticala a acesteia. Precizati numarul de coborari necesare si locul de montaj al contorului de lovituri de trazenet
10. precizati numarul maxim admisibil de statii incarcare a bateriilor amplasate in autovehiculele electrice.

SUBIECTUL 4 – 30 puncte

Aplicatie numerica

Pentru un consumator industrial alimentat dintr-un post de transformare aerian (20/0.4kV) de putere 250kVA, puterea activa absorbita in regim permanent este de 150kW la un factor de putere de 0.75. Sa se determine curentul de scurt circuit la care trebuie sa reziste aparatura de protectie la nivelul tabloului de joasa tensiune al postului de transformare. Sa se determine puterea reactiva necesara a fi instalata intr-o baterie de compensare centralizata pentru a compensa factorul de putere la valoarea neutrala 0.92.

Se mai cunosc:

- tensiunea de scurt circuit in primarul transformatorului exprimata in procente
 $U_{dsc} = 4\%$
- tensiunea la mersul in gol in secundarul transformatorului $U_{20} = 420V$
- puterea de scurt-circuit a sistemului la alegerea candidatului