

FIȘA PROIECTULUI

Denumire:

**IMBUNATATIRE A EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII
COLEGIUL TEHNIC INFOEL-CORP C SI D,
MUNICIPIUL BISTRITA**

Amplasament:

**MUN. BISTRITA, STR. CALEA MOLDOVEI, NR.20
JUD. BISTRIȚA-NĂȘĂUD**

Specialitatea:

INSTALAȚII ELECTRICE

Beneficiar:

MUNICIPIUL BISTRITA-PRIMAR IOAN TURC

Proiectant general:

**S.C. DESIGN CONSTRUCT IMOBIL S.R.L.
ING. DANCIU CLAUDIU**

Proiectant specialitate:

**S.C. DESIGN CONSTRUCT IMOBIL S.R.L.
ing. Danciu Claudiu**

Pr. Nr.:

34 din 2023

Faza:

D.A.L.I.

DATA :

-APRILIE 2023-

LISTA CU SEMNĂTURI

Proiectant general:

S.C. DESIGN CONSTRUCT IMOBIL S.R.L.

ING. DANCIU CLAUDIU



Proiectant de specialitate:

- instalații electrice

S.C. DESIGN CONSTRUCT IMOBIL S.R.L.

ing. Danciu Claudiu



BORDEROU

A. Părți scrise

- Fișa proiectului
- Borderou
- Lista și semnăturile proiectanților
- Memoriu tehnic – Instalații electrice
- Memoriu tehnic – Instalații detectie incendiu

B. Părți desenate

-Ale corpului C:

Plansa IE-01	Instalatii electrice –Iluminat-Plan parter
Plansa IE-02	Instalatii electrice –Iluminat-Plan etaj 1
Plansa IE-03	Instalatii electrice –Iluminat-Plan etaj 2
Plansa IE-04	Instalatii electrice –Iluminat-Plan etaj 3
Plansa IE-05	Instalatii electrice –Paratrasnet si panouri fotovoltaice
Plansa ID-01	Instalatie detectie incendiu-Plan parter
Plansa ID-02	Instalatie detectie incendiu-Plan etaj 1
Plansa ID-03	Instalatie detectie incendiu-Plan etaj 2
Plansa ID-04	Instalatie detectie incendiu-Plan etaj 3
Plansa ID-05	Instalatie detectie incendiu-Plan pod

-Ale corpului D:

Plansa IE-01	Instalatii electrice –Iluminat-Plan parter
Plansa IE-02	Instalatii electrice –Iluminat-Plan etaj
Plansa IE-03	Instalatii electrice –Paratrasnet si panouri fotovoltaice
Plansa ID-01	Instalatie detectie incendiu-Plan parter
Plansa ID-02	Instalatie detectie incendiu-Plan etaj

MEMORIU INSTALATII ELECTRICE

1. DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor tehnice și a condițiilor necesare pentru realizarea sistemului de iluminat și prize pentru obiectivul "IMBUNATATIREA EFICIENȚEI ENERGETICE A CLADIRII COLEGIULUI TEHNIC INFOEL-CORP C SI D, MUNICIPIUL BISTRITA", Mun. Bistrita-Nasaud, Str. Calea Moldovei, Nr.20, Jud. BN, al cărui beneficiar este MUNICIPIUL BISTRITA-primar IOAN TURC.

2. SITUATIA EXISTENTA

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalații electrice respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

În acest sens au fost adoptate soluții tehnice în urma cărora să rezulte instalații fiabile și condiții superioare de utilizare pentru viitorii proprietari.

Existent cladirea este racordată la energie electrică iar blocul de masură și protecție se află la limita de proprietate.

Instalația electrică existentă este învechită cu conductoare din aluminiu, aparatajul vechi și majoritatea corpurilor de iluminat cu tuburi fluorescente și cu incandescentă.

Necesitatea realizării acestui proiect de investiție este motivată de următoarele aspecte:

Se va avea în vedere reducerea consumului de energie convențională, prin utilizarea echipamentelor de producere a energiei din surse regenerabile și anume pompe de caldura pentru încălzirea clădirii, panouri solare pentru producerea apei calde menajere, panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică necesară pentru consumul imobilului.

Interventii la modernizarea instalatiilor electrice:

-Se recomandă utilizarea de copruri de iluminat cu tehnologie LED și montarea de senzori de mișcare care vor acționa corpurile de iluminat în spațiile comune (Holuri, bai, casa de scara, etc)

-se recomandă schimbarea panourilor și a rețelei de cabluri unde este necesar (în cazul instalației vechi sau subdimensionate)

3. TEHNOLOGIA DE EXECUTIE

Calculul iluminării s-a făcut în concordanță cu normativele și STAS-urile în vigoare ținându-se cont de destinația fiecărei încăperi.

La realizarea instalațiilor se vor respecta prevederile normativelor I7/2011 "Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", STAS 12604/4-89 Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe. Prescripții. STAS 12604/5-90 Protecția împotriva electrocutărilor. Instalații electrice fixe.

Prescripții de proiectare executie și verificare; precum și normele specifice de protecția muncii în vigoare.

4. SOLUTIILE PROIECTULUI

Se propune inlocuirea totala a instalatiei electrice de iluminat, prize si forta din intreaga cladire. Solutia proiectata este descrisa mai jos:

– Pentru corpul de cladire "CORP C": cu 6 tablouri electrice noi, un tablou electric general in exteriorul cladirii, un tablou electric la parter (TEP), un tablou electric la parter pentru CT (TECT), un tablou electric la etajul 1 (TE1), un tablou electric la etajul 2 (TE2), un tablou electric la etajul 3 (TE3).

Se propune echiparea cladirii corp C cu 6 tablouri electrice noi:

Tabloul electric general TEG este situat in exteriorul corpului de cladire CORP C, si va alimenta urmatoarele:

- ✚ tabloul electric TEP de la parter din corpul C , montat in incaperea "Coridor"
- ✚ tabloul electric TE1 de la etajul 1 din corpul C, montat in incaperea "Coridor"
- ✚ tabloul electric TE2 de la etajul 2 din corpul C, montat in incaperea "Coridor"
- ✚ tabloul electric TE3 de la etajul 3 din corpul C, montat in incaperea "Coridor"
- ✚ tabloul electric TECT de la parter din corpul C , montat in incaperea "Centrala termica"
- ✚ Statia de incarcare electrica 44 kW
- ✚ Centrala de detectie incendiu
- ✚ Centrala de desfumare

Tabloul electric TEP este amplasat la parterul corpului C in incaperea "Coridor" , va avea 21 circuite electrice, opt circuite de iluminat, un circuit de iluminat de siguranta, zece circuite de prize, si doua circuite de rezerva.

Tabloul electric TECT este amplasat la parterul corpului C in incaperea "Centrala termica" , va avea 7 circuite electrice, doua circuite pentru alimentarea celor doua pompe de caldura avand puterea de 30 kW fiecare, patru circuite pentru alimentarea echipamentelor care tin de CT, si un circuit de rezerva.

Tabloul electric TE1 este amplasat la etajul 1 al corpului C in incaperea "Coridor" , va avea 21 circuite electrice, opt circuite de iluminat, un circuit de iluminat de siguranta, zece circuite de prize, si doua circuite de rezerva.

Tabloul electric TE2 este amplasat la etajul 2 al corpului C in incaperea "Coridor" , va avea 21 circuite electrice, opt circuite de iluminat, un circuit de iluminat de siguranta, zece circuite de prize, si doua circuite de rezerva.

Tabloul electric TE3 este amplasat la etajul 3 al corpului C in incaperea "Coridor" , va avea 21 circuite electrice, opt circuite de iluminat, un circuit de iluminat de siguranta, zece circuite de prize, si doua circuite de rezerva.

– Pentru corpul de cladire "CORP D": cu 4 tablouri electrice noi, un tablou electric la parter (TEP), un tablou electric la etaj (TE1), un tablou electric la parter pentru CT (TECT).

Se propune echiparea cladirii corp D cu 4 tablouri electrice noi:

Tabloul electric general TEG este situat in interiorul corpului de cladire CORP D in incaperea "Spatiu tehnic", si va alimenta urmatoarele:

- ✚ tabloul electric TEP de la parter din corpul D , montat in incaperea "Coridor"

- 🔧 tabloul electric TE1 de la etajul din corpul D, montat in incaperea "Coridor"
- 🔧 tabloul electric TECT de la parter din corpul D , montat in incaperea "Centrala termica"
- 🔧 Centrala de detectie incendiu
- 🔧 Centrala de desfumare
- 🔧 Statia de incarcare electrica 44 kW

Tabloul electric TEP este amplasat la parterul corpului D in incaperea "Coridor" , va avea 17 circuite electrice, opt circuite de iluminat, un circuit de iluminat de siguranta, sase circuite de prize, si doua circuite de rezerva.

Tabloul electric TE1 este amplasat la etajul corpului D in incaperea "Coridor" , va avea 16 circuite electrice, sapte circuite de iluminat, un circuit de iluminat de siguranta, sase circuite de prize, si doua circuite de rezerva.

Tabloul electric TECT este amplasat la parterul corpului D in incaperea "Centrala termica" , va avea 7 circuite electrice, doua circuite pentru alimentarea celor doua pompe de caldura avand puterea de 30 kW fiecare, patru circuite pentru alimentarea echipamentelor care tin de CT, si un circuit de rezerva.

Tabloul electric de distributie trebuie sa fie confectionate din materiale incombustibile de clasa CA1(C0) sau greu combustibile CA2a si CA2b(C1) si sa fie nehigroscopice.

Conform Normativului 17/2011 ART. 5.2.7.2.9 , ANEXA 5.2-7 si a recomandarilor din SR HD 60364-5-51, in incaperile din cladire in care au acces copii se va utiliza echipamente executate cu material cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni. Astfel, se incadreaza in categoria de unitati scolare BD3 "Cladiri aglomerate cu evacuare usoara sau dificila".

In toate aceste incaperi incadrate in categoria BD3 se vor prevedea cabluri electrice cu intarziere la propagarea flacarii, cu emisie redusa de fum si fara halogeni de tipul C2XH 3x2.5mm² pt circuitele de prize in tub de protective tip HFT si de tipul C2XH 3x1.5mm² in tub de protective tip HFT pentru circuitele de iluminat. Corpurile de iluminat montate in aceste incaperi de categorie BD3 se vor alege din gama omologata pentru cladiri de invatamant fiind fabricate din material cu intarziere la propagarea flacarii.

Se va asigura o corelare a protectiei la scurtcircuit din instalatia consumatorului cu protectia instalatiei electrice de racordare a furnizorului astfel incit sa se realizeze conditii de selectivitate si protectie. Intre doua sigurante (disjunctoare automate) aflate in serie trebuie sa existe o decalare de 2 trepte, in favoarea celei dinspre instalatia furnizorului.

Interrupatoarele, comutatoarele si butoanele de lumina se vor monta numai pe conductorul de faza si se vor monta la o inaltime de 0,6-1,5m fata de pardoseala.

Prizele se vor monta la o inaltime de 0.5-2.40m fata de pardoseala finita. In spatiile in care au acces elevii prizele se monteaza la o inaltime de peste 2.00 m fata de pardoseala finite si vor fi prevzute cu obturatoare electroizolante.

Pentru corpul de cladire "Corp C" s-a prevazut montarea unei statii de incarcare masini electrice avand o putere electrica de 44KW. Aceasta statie de incarcare va avea un factor de putere 0.97 si nu va induce putere reactiva in retea, ca urmare nu se vor muta bateriile de condensatoare in circuitul de alimentare electrica a acesteia.

Pentru corpul de cladire "Corp D" s-a prevazut montarea unei statii de incarcare masini electrice avand o putere electrica de 44KW. Aceasta statie de incarcare va avea un factor de putere 0.97 si nu va induce putere reactiva in retea, ca urmare nu se vor muta bateriile de condensatoare in circuitul de alimentare electrica a acesteia.

Toate materialele si echipamentele electrice trebuie sa corespunda standardelor si reglementarilor in

vigoare si sa se incadreze in clasele de combustibilitate. Materialele si echipamentele noi folosite vor trebui sa aiba agrement tehnic, in conformitate cu Legea nr.10/1995.

Pentru Corp C:

Se echipeaza cladirea cu sistem centrala fotovoltaica:

- Un sistem centrala fotovoltaica cu puterea de 20 kW, alcatuit din 48 panouri fotovoltaice cu puterea de 420W care primesc radiatia solara si o transformă in energie electrica si un invertor solar on grid 20 kW -400V, ce face conversia energiei electrice de curent continuu produsă de panourile fotovoltaice în energie electrică de curent alternativ.

Panourile fotovoltaice se vor amplasa pe acoperisul cladirii "Corp C" cu orientare Sudica, panourile se vor monta pe o structura metalica fixata de elementele de sarpanta. Sistemul fotovoltaic se va cupla in exteriorul cladirii la TEG unde va furniza intreaga energie electrica produsa in instalatia electrica interioara, fara injectare in retea. Centrala fotovoltaica va fii echipata cu un modul Smart Meter care masoara consumul necesar din instalatia interioara si comanda invertorului sa produca doar energia necesara, in situatia in care energia produsa de panouri si transformata de invertor in curent alternativ nu este suficienta diferenta va fii asigurata din retea locala prin TEG.

Pentru corp D:

Se echipeaza cladirea cu sistem centrala fotovoltaica:

- Un sistem centrala fotovoltaica cu puterea de 20 kW, alcatuit din 48 panouri fotovoltaice cu puterea de 420W care primesc radiatia solara si o transformă in energie electrica si un invertor solar on grid 20 kW -400V, ce face conversia energiei electrice de curent continuu produsă de panourile fotovoltaice în energie electrică de curent alternativ.

Panourile fotovoltaice se vor amplasa pe acoperisul cladirii "Corp D" cu orientare Sudica, panourile se vor monta pe o structura metalica fixata de elementele de sarpanta. Sistemul fotovoltaic se va cupla in exteriorul cladirii la TEG unde va furniza intreaga energie electrica produsa in instalatia electrica interioara, fara injectare in retea. Centrala fotovoltaica va fii echipata cu un modul Smart Meter care masoara consumul necesar din instalatia interioara si comanda invertorului sa produca doar energia necesara, in situatia in care energia produsa de panouri si transformata de invertor in curent alternativ nu este suficienta diferenta va fii asigurata din retea locala prin TEG.

4.1.1. Alimentare normală cu energie electrică

Pentru corpul C:

TEG (puteri electrice estimate)

□ puterea instalata 204.34kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

□ puterea absorbită 183.90 kw.

Tabloul electric general TEG care deservește Corpului C va fi alimentat din blocul de masura si protectie cu conductor tip CYABY 3x185+95 mmp.

TEP (puteri electrice estimate)

□ puterea instalata 24.30kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

□ puterea absorbită 21.87 kw.

Tabloul electric de distribuție TEP care deservește Corpului C va fi alimentat din tabloul electric general TEG cu conductor tip C2XH 5x16 mmp.

TECT (puteri electrice estimate)

☐ puterea instalata 65.00kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

☐ puterea absorbită 58.50 kw.

Tabloul electric de distribuție TECT care deserveste Corpului C va fi alimentat din tabloul electric general TEG cu conductor tip C2XH 5x35 mmp.

TE1 (puteri electrice estimate)

☐ puterea instalata 23.68kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

☐ puterea absorbită 21.31 kw.

Tabloul electric de distribuție TE1 care deserveste Corpului C va fi alimentat din tabloul electric general TEG cu conductor tip C2XH 5x16 mmp.

TE2 (puteri electrice estimate)

☐ puterea instalata 23.68kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

☐ puterea absorbită 21.31 kw.

Tabloul electric de distribuție TE2 care deserveste Corpului C va fi alimentat din tabloul electric general TEG cu conductor tip C2XH 5x16 mmp.

TE3 (puteri electrice estimate)

☐ puterea instalata 23.68kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

☐ puterea absorbită 21.31 kw.

Tabloul electric de distribuție TE3 care deserveste Corpului C va fi alimentat din tabloul electric general TEG cu conductor tip C2XH 5x16 mmp.

Pentru corpul D:**TEG (puteri electrice estimate)**

☐ puterea instalata 150.10kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

☐ puterea absorbită 135.09kw.

Tabloul electric general TEG care deserveste Corpului C va fi alimentat din blocul de masura si protectie cu conductor tip CYABY 3x120+70 mmp.

TEP (puteri electrice estimate)

☐ puterea instalata 20.48kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

☐ puterea absorbită 18.43 kw.

Tabloul electric de distribuție TEP care deserveste Corpului D va fi alimentat din tabloul electric general TEG cu conductor tip C2XH 5x10 mmp.

TECT (puteri electrice estimate)

☐ puterea instalata 65.00kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

☐ puterea absorbită 58.50 kw.

Tabloul electric de distribuție TECT care deserveste Corpului C va fi alimentat din tabloul electric general TEG cu conductor tip C2XH 5x35 mmp.

TE1 (puteri electrice estimate)

☐ puterea instalata 19.97kw

$K_s=0.9$ - Coeficient de simultaneitate

☐ puterea absorbită 17.97 kw.

Tabloul electric de distribuție TE1 care deservește Corpului C va fi alimentat din tabloul electric general TEG cu conductor tip C2XH 5x10 mmp.

4.1.2. Alimentare de rezervă cu energie electrică

Pentru corpul C:

Se va realiza alimentare de rezerva pentru echipamentele cu rol de securitate la incendiu astfel:

- centrala de detectie incendiu ECS a fost prevazuta cu un acumulator cu plumb de minim 12V-24Ah
- centrala de desfumare CD a fost prevazuta cu un acumulator cu plumb de minim 12V-12Ah
- panoul de control pentru detectarea gazului impreuna cu detectorul de gaz au fost prevazute cu alimentare externa 9-30V cc.

Pentru corpul D:

Se va realiza alimentare de rezerva pentru echipamentele cu rol de securitate la incendiu astfel:

- centrala de detectie incendiu ECS a fost prevazuta cu un acumulator cu plumb de minim 12V-24Ah
- centrala de desfumare CD a fost prevazuta cu un acumulator cu plumb de minim 12V-12Ah
- panoul de control pentru detectarea gazului impreuna cu detectorul de gaz au fost prevazute cu alimentare externa 9-30V cc.
- cele doua motoare cu rol de comanda a usilor de compensare a aportului de aer pentru desfumare (UE1,UE2 de la parter) au fost prevazute cu cate un acumulator cu plumb 12V-12Ah fiecare

4.1.3. Alimentare de rezervă de siguranță

Alimentarea de rezervă de siguranță nu este necesară.

4.1.4. Distribuția interioară

Distribuția este de tip radial și se face cu circuite separate pentru iluminat și prize, care sunt racordate la tabloul electric de distribuție. Tabloul conține aparatajul necesar protecției la scurtcircuit și suprasarcină al circuitelor și pentru protecția persoanelor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor indirecte, protecția împotriva supratensiunilor induse de origine atmosferică SPD, protecția diferențială cu dispozitiv DDR împotriva incendiilor și protecția împotriva arcului electric cu dispozitive AFDD (conform Ordinului nr.180 al Mai).

Corespunzător acestei scheme de distribuție se va utiliza o schemă de legare la pământ de tip TN-S, cu conductoare de protecție distinct distribuite pe circuit.

4.1.4.1 Protecția împotriva incendiilor cu dispozitive DDR 300 mA și AFDD

Conform I7/2011, ART 4.2.2.8 Pentru diminuarea riscului de incendiu s-a prevazut un dispozitiv de protecție cu curent diferențial rezidual DDR cu curent nominal de funcționare mai mic sau egal cu 300 mA amplasat la punctul de alimentare. Prevederea e obligatorie pentru clădirile de învățământ la care se efectuează modernizări. S-au prevut cu protecție diferențială circuitele destinate alimentării receptoarelor electronice care funcționează fără supraveghere (computer, telefax, etc).

Printre cele mai importante efecte ale utilizării protecției diferențiale sunt:

- Protecția împotriva electrocutării, protejând împotriva tensiunilor accidentale de atingere, contact direct sau indirect în mediile conductive

- Protecția împotriva producerii de incendii de natură electrică. Asigură protecția instalațiilor împotriva defectelor de izolație

Principiul de funcționare al unui disjunctor diferențial (DDR) se bazează pe trecerea curentului conductoarelor de fază și nul printr-un miez magnetic toroidal. Dacă nu sunt scurgeri accidentale spre pământ, datorate atingerii accidentale sau a unui defect de izolație, curentul ce străbate miezul magnetic al disjuncteurului va produce fluxuri magnetice egale și de sensuri contrare.

Este recomandat ca o dată pe lună să fie verificată buna funcționare a întreruptoarelor diferențiale prin apăsarea butonului de test

Întreruptoarele automate pentru defect de arc electric (AFDD) oferă o soluție completă de protecție împotriva incendiilor declanșate de defectele de arc electric.

Acest dispozitiv multifuncțional combină funcțiile de protecție ale unui întreruptor automat de curent rezidual, a unui întreruptor automat modular și a unui întreruptor de defect de arc electric pentru a proteja împotriva șocurilor electrice, a supracurentului, precum și a scurtcircuitului sau a defecțiunilor de arc electric în cablurile de alimentare.

4.1.5. Instalații interioare de iluminat normal și prize

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele atât cantitative (nivel de iluminare) cât și calitative (distribuție, culoare, grad de protecție, etc.) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădiri. La dimensionarea instalației de iluminat interior s-a avut în vedere respectarea condițiilor generale și speciale cerute de prescripțiile tehnice în vigoare și a recomandărilor din literatura de specialitate (SR 6646-1,2,3/1996, NP-010-97, NP061-2002), respectiv:

În aceste condiții, instalațiile de iluminat au fost dimensionate și concepute în funcție de specificul activității care se desfășoară în fiecare încăpere. Pentru iluminatul spațiilor se folosesc corpuri de iluminat echipate cu surse tip LED, tipul și numărul acestora fiind în funcție de destinația încăperilor. Numărul de corpuri de iluminat și poziția de montaj a acestora a fost impus și de configurația structurii de rezistență a clădirii. Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare va fi în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate. Pentru conectare se folosesc numai aparate normale montate îngropat în tencuială.

Circuitele de prize se vor echipa cu prize cu contact de protecție care vor servi la conectarea diverselor echipamente fixe sau mobile cu care vor fi dotate spațiile. În toate spațiile unde se desfășoară activități cu copii școlari sunt prize electrice prevăzute cu obturatoare de protecție electroizolante.

Comanda iluminatului se va face cu întrerupătoare și comutatoare montate îngropat, de regulă lângă ușile de acces. Circuitele de prize s-au prevăzut având în vedere destinația încăperilor și nivelurile de consum. Se vor monta prize simple cu contact de protecție IP54 în bai și prize duble cu contact de protecție în restul încăperilor. Prizele vor fi montate la o înălțime de peste 2 m în locurile destinate elevilor.

Iluminatul de siguranță de evacuare se va realiza, conform normativului I7-2011 art.7.23.7, cu corpuri de iluminat tip LED prevăzute cu dispozitive de comutare automată pe acumulatorul propriu și autonomie de minim 2 h, amplasate astfel încât să indice traseul de urmat pentru evacuare.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare s-au ales din gama omologată, existentă pe piață, CISA prevăzute cu lampi led de 2x8W cu autonomie minim 2h, timp de punere în funcțiune ≤ 5 sec. Corpurile tip CISA s-au prevăzut pe căile de evacuare deasupra ușilor de evacuare. În funcție de locul de amplasare, corpurile de iluminat de siguranță tip CISA vor fi inscripționate cu autocolantele specific (IESIRE).

Se va echipa instalatia de iluminat cu **lampi de iluminat de continuarea lucrului/ panica** in incaperile "Coridor", "Casa scara", "Hol+Casa scara", "Cabinet medical" etc cu lampi LED - cu kit de emergenta cu autonomie minim 2 ore, timp de punere in functiune ≤ 5 sec, conform planselor desenate.

4.1.6. Protecția circuitelor împotriva supracurenților

Pentru protecția conductoarelor active ale circuitelor împotriva supracurenților datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor se folosesc intrerupătoare automate diferențiale cu $I \Delta = 30$ mA, care s-au montat la începutul distribuțiilor electrice, respectiv în tabloul electric de distribuție.

4.1.7. Protecția împotriva șocurilor electrice

Protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice datorate atingerilor directe sau indirecte s-a făcut în funcție de particularitățile rețelei de alimentare, de influențele externe, de tipul instalației interioare și a schemei de legare la pământ, aplicându-se măsuri adecvate astfel încât acestea să nu se influențeze sau să se anuleze reciproc.

4.1.8. Protecția împotriva atingerilor directe

Această protecție se asigură prin utilizarea de materiale și echipamente corespunzătoare categoriei de influențe externe, conductoare izolate, cabluri, tuburi de protecție, carcase, tablouri de distribuție având părțile active izolate (protecție completă). Suplimentar, având în vedere specificul obiectivului, s-a aplicat mijlocul de protecție "întreruperea automată a alimentării" prin dispozitive de curent rezidual având sensibilitate de 30 mA, montate în tablourile de distribuție.

4.1.9. Protecția împotriva atingerilor indirecte

Această protecție se asigură prin măsuri tehnice de protecție, respectiv prin "întreruperea automată a alimentării". Aceste măsuri sunt alese în coordonare cu schema de legare la pământ și categoria de influențe externe.

Acest tip de protecție se realizează cu dispozitive automate de protecție împotriva supracurenților, respectiv intreruptoare automate. S-a avut în vedere limitarea lungimii acestora, în vederea asigurării declansării dispozitivului de protecție în timpul normal. Pentru căile de curent cu conductor de protecție distribuit ale circuitelor monofazate, dispozitivele automate sunt combinate cu protecție diferențială. Pentru aceste circuite se utilizează dispozitive cu sensibilitate ridicată, $I \Delta = 30$ mA.

4.1.10. Priza de pământ

Se va realiza o instalatie noua pentru priza de pamant care va fii detalita in proiectul faza P.T pentru fiecare corp de cladire in parte. Fiecare corp de cladire va avea propria instalatie de prize de pamant.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi comuna si va avea valoarea de maxim 1 ohm.

4.1.11. Protecția împotriva trăsnetului

Evaluarea necesității prevederii construcțiilor cu instalații de protecție împotriva loviturilor de trăsnet conform normativului I7/2011, a arătat că este necesară prevederea de instalații de paratrăsnet.

Pentru corpul C:

Prin urmare a fost intocmit breviarul de clacul de risc cu softul PROENERG si cladirea necesita instalatie de protectie impotriva trasnetului. Asadar, se va echipa constructia cu un dispozitiv de amorsare din gama Prelectron – TS 2.10 – nivel de protectie I-Intarit, avans de amorsare $\Delta t = 10 \mu s$ cu raza de protectie $R_p = 26m$ calculate la inaltimea $H = 5m$ deasupra de cladire, inaltimea catargului locul unde este montat captatorul PDA.

Se vor realiza 4 coborari noi cu platbanda de otel zincat 20x4 mm care se vor cupla la instalatia noua de legare la pamant care va fi comuna cu prize de pamant si trebuie sa indeplineasca cerinta de rezistenta de dispersie sa fie de maxim de 1 ohm.

Pentru corpul D:

Prin urmare a fost intocmit breviarul de clacul de risc cu softul PROENERG si cladirea necesita instalatie de protectie impotriva trasnetului. Asadar, se va echipa constructia cu un dispozitiv de amorsare din gama Prelectron – TS 2.25 – nivel de protectie I-Intarit, avans de amorsare $\Delta t = 25 \mu s$ cu raza de protectie $R_p = 42m$ calculate la inaltimea $H = 5m$ deasupra de cladire, inaltimea catargului locul unde este montat captatorul PDA.

Se vor realiza 4 coborari noi cu platbanda de otel zincat 20x4 mm care se vor cupla la instalatia noua de legare la pamant care va fi comuna cu prize de pamant si trebuie sa indeplineasca cerinta de rezistenta de dispersie sa fie de maxim de 1 ohm.

Proiectat:

ing. Danciu Claudiu

