S.C. GENERAL MEP S.R.L.
PROIECTARE SI CONSULTANTA TEHNICA IN CONSTRUCTII

CUI 49135000
J33/ 1977/2023
str. Stefan cel Mare, nr.53,
Suceava
e-mail: generalmep@yahoo.com

INSTALATII ELECTRICE
INSTALATII DETECTARE SEAMNALIZARE SI ALARMARE

Proiect nr. 152/2023

DENUMIREA LUCRĂRII: **" REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier"**
str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A, Suceava, jud. Suceava

FAZA: **P.T .**

BENEFICIAR: **Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii pentru Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"**

PROIECTANT GENERAL : **S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA**

PROIECTANT SPECIALITATE : **S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA**

Sef Proiect: **ing. Doniga Cornel**
Proiectant instalatii: **ing. Cojocaru Roxana**

PROIECTARE ÎN CONSTRUCTII S.C. DON proiect S.R.L. 2 SUCEAVA

SOCIETATEA J33/1977/2023 GENERAL MEP S.R.L. CUI 49135000 SUCEAVA

Numele si prenumele verificatorului de proiecte atestat:
ing. BEJINARIU CORNELIU
Certificat de atestare nr: 11005 din 22.11.2022
Domeniul de atestare: Is, nivelul II

Nr. 185 din 10.12.2024
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea la cerintele de calitate conform Legii nr.10/1995
la specialitatea: Instalatii sanitare- "Is", a proiectului:

REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC " DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA- pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Proiect: nr. 152/2023
Faza de proiectare : P.T.
Categoria de lucrari: Instalatii sanitare

1. *Date de identificare:*

Proiectant general:	S.C. DON PROIECT S.R.L.
Sef de proiect:	ing. C. DONIGA
Proiectant de specialitate:	S.C. GENERAL MEP S.R.L. ing. ROXANA COJOCARU
Beneficiar:	MUNICIPIUL SUCEAVA prin SERVICIUL DE INVESTITII pentru COLEGIUL ECONOMIC" DIMITRIE CANTEMIR" Suceava
Amplasament:	str. Prof. Leca Morariu, nr. 17A, mun. Suceava, jud. Suceava;

2. *Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:*

- Stuctura constructiva:
  - Corp cladire C2- Cladire internat

  Functiunea: internat scolar, regim de inaltime: St+P+3E, gradul IIRF;
  Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
  Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;
  - Corp cladire C3- Cantina

  Functiunea: cantina scolara, regim de inaltime: P+Ep, gradul IIRF;
  Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
  Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;
  - Corp cladire C5- Sala de sport

  Functiunea: sala de sport scolara, regim de inaltime: P, gradul IIRF;
  Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
  Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;

➢ Instalatii sanitare

- Instalatia sanitara este existenta si functionala. Se propune inlocuirea bateriilor monocamand clasice cu baterii monocoamand cu fotocelula si aerator, acolo unde este cazul (in grupuri sanitare comune).
- In corp C2 – internat se vor izola conductele de alimentare cu apa calda, montate in susbsolul tehnic.

➢ Instalatii de stingere a incendiilor

- Cladirea C2- Cladire internat si cladirea C3- Cladire cantina, vor fi echipate cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti interiori, 1 jet in functiune simultana, timp de functionare 10 minute, debit de calcul 2,10 l/s. Parametrii de functionare vor fi asigurati din gospodarie de apa si statie de pompare;
- Cladirea C2- Cladire internat se va echipa cu instalatii de stingere a incendiilor cu hidranti exteriori, timp de functionare 180 minute, debit de calcul 10,00 l/s. Parametrii de functionare vor fi asigurati din gospodarie de apa si statie de pompare;
- Cladirea C3 - Cladire cantina, se va echipa cu instalatii de protectie cu drencere, pentru protectia cladirilor in exteriori, timp de functionare 60 minute, debit de calcul 58,68 l/s. Parametrii de functionare vor fi asigurati din gospodarie de apa si statie de pompare;
- Se va realiza o gospodarie de apa proprie pentru asigurarea paramentrilor necesari functionarii instalatiilor de stingere, formata din rezervoare subterane si statie de pompare.
- Presiunea si debitul necesari functionarii instalatiilor de stingere cu hidranti interiori si exteriori vor fi

Numele si prenumele verificatorului de proiecte atestat:
ing. BEJINARIU CORNELIU
Certificat de atestare nr: 10837 din 22.11.2022
Domeniul de atestare: Ie, nivelul II

Nr. 186 din 10.12.2024
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea la cerintele de calitate conform Legii nr.10/1995
la specialitatea: Instalatii electrice- "Ie", a proiectului:

REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC " DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA- pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Proiect: nr. 152/2023
Faza de proiectare :
Categoria de lucrari: Instalatii electrice. Instalatii de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu

1. Date de identificare:

Proiectant general:	S.C. DON PROIECT S.R.L.
Sef de proiect:	ing. C. DONIGA
Proiectant de specialitate:	S.C. GENERAL MEP S.R.L.
	ing. ROXANA COJOCARU
Beneficiar:	MUNICIPIUL SUCEAVA prin SERVICIUL DE INVESTITII pentru COLEGIUL ECONOMIC" DIMITRIE CANTEMIR" Suceava
Amplasament:	str. Prof. Leca Morariu, nr. 17A, mun. Suceava, jud. Suceava;

BEJINARIU A. CORNELIU ROMANIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

• Stuctura constructiva:
- Corp cladire C2- Cladire internat
Functiunea: internat scolar, regim de inaltime: St+P+3E, gradul IIRF;
Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;
- Corp cladire C3- Cantina
Functiunea: cantina scolara, regim de inaltime: P+Ep, gradul IIRF;
Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;
- Corp cladire C5- Sala de sport
Functiunea: sala de sport scolara, regim de inaltime: P, gradul IIRF;
Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;

• Se va realiza un tablou general care sa alimenteze fiecare corp de cladire si statia de pompare incendiu.

• Se vor realiza tablouri generale noi pentru fiecare corp de cladire, care vor alimenta atat tablourile (generale) existente, cat si noii consumatori propusi.

➢Obiectiv: Corp C2- Internat scolar

• Se propune inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente existente cu copruri de iluminat LED si completarea iluminatului de siguranta precum si instalatii de forta pentru alimentarea consumatorilor propusi;

• Pentru reducerea consumului de energie electrica se porpune montarea pe invelitoare a unui sistem fotovoltaic on grid 50 kWp;

• Se propunea o instalatie de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu cu acoperire totala;

➢Obiectiv: Corp C3- Cantina

• Se propune inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente existente cu copruri de iluminat LED si completarea iluminatului de siguranta precum si instalatii de forta pentru alimentarea consumatorilor propusi;

• Se propunea o instalatie de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu cu acoperire totala;

➢Obiectiv: Corp C5- Sala de sport;

• Se propune inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente existente cu copruri de iluminat LED si completarea iluminatului de siguranta precum si instalatii de forta pentru alimentarea consumatorilor propusi;

Numele si prenumele verificatorului de proiecte atestat:
ing. BEJINARIU CORNELIU
Certificat de atestare nr: 11096 din 22.11.2022
Domeniul de atestare: It, nivelul II

Nr. 187 din 10.12.2024
conform registrului de evidenta

REFERAT

Privind verificarea la cerintele de calitate conform Legii nr.10/1995
la specialitatea: Instalatii termice- "It", a proiectului:

REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA- pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Proiect: nr. 152/2023
Faza de proiectare : P.T.
Categoria de lucrari: Instalatii termice si de ventilare

1. Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA
- Sef de proiect: ing. C. DONIGA
- Proiectant de specialitate: S.C. GENERAL MEP S.R.L.
  ing. COJOCARU ROXANA
- Beneficiar: MUNICIPIUL SUCEAVA prin SERVICIUL INVESTITII pentru COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCAEVA
- Amplasament: str. Prof. Leca Morariu, nr. 17A;

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

- Stuctura constructiva:

- Corp cladire C2- Cladire internat; Functiunea: internat scolar, regim de inaltime: St+P+3E, gradul IIRF;
Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;
- Corp cladire C3- Cantina; Functiunea: cantina scolara, regim de inaltime: P+Ep, gradul IIRF;
Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;
- Corp cladire C5- Sala de sport; Functiunea: sala de sport scolara, regim de inaltime: P, gradul IIRF;
Categoria de importanta, conf. HG 766/1997: "C"- Normala;
Clasa de importanta conf. P100-2013: a-III-a;

➢Obiectiv: Corp C2- Internat scolar;

- Microclimatul din spatiile internatului va fi asigurat cu aer cald sau racit in functie de anotimp, printr-un sistem de climatizare cu unitati interioare casetate de perete, cu 2 tevi.
- Alimentarea cu agent termic se va realiza in sistem de climatizare , incalzire racire cu unitati exterioare(VRF) si unitati interioare multisplit. Se vor monta patru unitati (VRF), cate una pentru fiecare nivel. Unitatile au interioare au fost grupate in asa fel incat sa permita functionarea optima a sistemului.
- Racordarea unitatilor interioare la cele exterioare se va realiza in sistem bitubular ramificat si prin racord direct la unitatea de racire exterioara. realizat din tevi de cupru preizolate sau care se vor izola ulterior cu cochilie de vata minerala si cu table de aluminiu. Evacuarea condensului de la aparatele interioare se va realiza prin intermediul conductelor de scurgere PP32 care se vor monta cu panta 1,5%, care vor descarca in cele mai apropiate conducte de canalizare sau direct in exterior.

➢Obiectiv: Corp C3- Cantina;

- Microclimatul din spatiile internatului va fi asigurat cu aer cald sau racit in functie de anotimp, printr-un sistem de climatizare cu unitati interioare casetate de perete, cu 2 tevi.
- Alimentarea cu agent termic se va realiza in sistem de climatizare , incalzire racire cu unitati exterioare(VRF) si unitati interioare multisplit. Se vor monta patru unitati (VRF), cate una pentru fiecare nivel. Unitatile au interioare au fost grupate in asa fel incat sa permita functionarea optima a sistemului.
- Racordarea unitatilor interioare la cele exterioare se va realiza in sistem bitubular ramificat si prin racord direct la unitatea de racire exterioara. realizat din tevi de cupru preizolate sau care se vor izola ulterior cu cochilie de vata minerala si cu table de aluminiu. Evacuarea condensului de la aparatele interioare se va realiza prin intermediul

BORDEROU DE PIESE SCRISE SI DESENATE

A. PARTI SCRISE

1. MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE
2. BREVIAR
3. MEMORIU TEHNIC DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDII
4. CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE
5. CAIET DE SARCINI DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDII
6. PROGRAM DE CONTROL INSTALATII ELECTRICE
7. PROGRAM DE CONTROL DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDII

B. PARTI DESENATE

INSTALATII ELECTRICE

IE00 –SCHEMA FUNCTIONALA INSTALATII ELECTRICE – PLAN DE SITUATIE

INTERNAT

IE01 –INSTALATII ELECTRICE – PLAN SUBSOL
IE02 –INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER
IE03 –INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ 1
IE04 –INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ 2
IE05–INSTALATII ELECTRICE – PLAN ETAJ 3
IE06–INSTALATII ELECTRICE – PLAN INVELITOARE
IE07–INSTALATII ELECTRICE- SCHEMA COLOANELOR
IE08–INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TIE3
IE09–INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TIE2
IE10–INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TIE1
IE11–INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TIP
IE12–INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TIG

CANTINA

IE13 –INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER

SALA DE SPORT

IE14 –INSTALATII ELECTRICE – PLAN PARTER
IE15 –INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TS

STATIE POMPARE

IE16–INSTALATII ELECTRICE – PLAN STATIE DE POMPARE
IE17 –INSTALATII ELECTRICE – SCHEMA MONOFILARA TD STATIE DE POMPARE

INSTALATII DETECTARE SI SEMNALIZARE INCENDII

ID01 –INSTALATII DETECTIE – PLAN SUBSOL
ID02 – INSTALATII DETECTIE – PLAN PARTER
ID03 – INSTALATII DETECTIE – PLAN ETAJ 1
ID04 – INSTALATII DETECTIE – PLAN ETAJ 2
ID05– INSTALATII DETECTIE – PLAN ETAJ 3
ID06– INSTALATII DETECTIE – PLAN POD
ID07– INSTALATII DETECTIE - SCHEMA BLOC

BEJINARIU A. CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit,
Ing. Cojocaru R

PROIECTARE ÎN CONSTRUCTII S.C. DON proiect S.R.L. SUCEAVA

SOCIETATE GENERAL MEP S.R.L. CUI 49135000 SUCEAVA

MEMORIU DE SPECIALITATE
INSTALATII ELECTRICE

1.DATE GENERALE

Instalatia de alimentare cu energie electrica a constructiei (bransament electric) cuprinde echipamentele si retelele necesare alimentarii cu energie electrica a instalatiei de utilizare, la parametri necesari si in conditii de securitate pentru utilizatori si echipamente.

Proiectul instalatiei de bransament si lucrarile de bransare se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica.

Instalatia electrica de utilizare a constructiei asigura alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din cladire, in conditii de securitate pentru utilizatori si echipamente si la parametri necesari.

Principalii consumatori racordati la instalatia electrica sunt:

- corpurile de iluminat fixe;
- aparatele si echipamentele conectate la prizele de uz general (corpuri de iluminat mobile, aparate diverse, etc.);
- echipamente si instalatii tehnologice, altele decat aparatura electrocasnica, conectate direct sau prin prize (pompe, centrala termica, etc.).

Instalatia electrica de utilizare este compusa din:

- tablouri electrice de distributie;
- retea de conductoare pentru distributia in interiorul constructiei;
- retea de cabluri pentru distributia in exteriorul constructiei;
- consumatori cu pozitie fixa, racordati direct la reteaua de distributie;
- consumatori mobili, racordati prin cordon flexibil si ansamblu priza-fisa.

1.1. BAZA DE PROIECTARE

1.1. Tema de proiectare.

1.2. Planul de situatie si planul de incadrare in zona.

1.3. Planurile de arhitectura pe care sunt pozitionate, dupa caz, obiectele de mobilier, consumatorii cu pozitie fixa care trebuie alimentati cu energie electrica.

1.4. Prevederile specifice din legislatie, norme si normative, standarde, prescriptii tehnice, instructiuni si ghiduri in vigoare, referitoare la obiectul lucrarii, cuprinse in lista de norme aplicabile inclusa in documentatie;

1.5. Cataloagele de cabluri, conducte, aparate si echipamente utilizate pentru instalatia electrica proiectata.

1.2. TERMINOLOGIE, CLASIFICARI SI ABREVIERI.

Pentru a usura redactarea si parcurgerea proiectului au fost stabilite urmatoarele definitii, notatii si abrevieri:

a) Definitii:

Instalatie electrica de utilizare	– totalitatea materialelor si echipamentelor situate in aval fata de punctul de delimitare cu reteaua furnizorului de energie electrica si care sunt in exploatarea consumatorului.
Puterea instalata P_i	– Suma puterilor instalate ale receptoarelor fixe sau mobile ale consumatorului
Tablou general de distributie	– tablou electric racordat direct la reteaua furnizorului de energie electrica, la un post de transformare sau la o sursa proprie a consumatorului de energie electrica si care distribuie energia electrica la alte tablouri de distributie sau direct la anumite receptoare ale consumatorului
Tablou principal de distributie	– tablou electric alimentat dintr-un tablou general si care distribuie energia electrica la tablouri secundare sau direct la anumite receptoare ale consumatorului

Tablou secundar de distributie	– tablou electric alimentat dintr-un tablou principal si care distribuie energia electrica la receptoarele consumatorului
Coloana electrica	– calea de curent care alimenteaza tabloul principal de distributie de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal
Circuit electric	– calea de curent ale carei echipamente si materiale electrice sunt alimentate de la aceeasi origine si sunt protejate impotriva supracurentilor prin aceleasi dispozitive de protectie
Sigurante generale	- sigurantele montate pe coloana de alimentare a unui tablou electric
Intreruptor automat (disjunctor)	– aparatul mecanic de comutatie capabil sa stabileasca, sa suporte si sa intrerupa automat curenti, in conditii normale pentru circuit, precum si sa stabileasca, sa suporte o durata specificata de timp si sa intrerupa curenti, in conditii anormale de functionare pentru circuit (de exemplu curenti de scurtcircuit sau suprasarcina)

b) Notatii si abrevieri:

LEA/ LES j.t. – Linie electrica aeriana/subterana joasa tensiune	**PE** – Conductor de protectie;
N - Conductor neutru;	**R,S,T,F -** Conductor de faza

1.3. DATE TEHNICE (EXTRAS DIN TEMA DE PROIECTARE)

Structura constructiva:

1. Corp C2 St+*P+3E*

Destinatie: *internat scolar*

2. Corp C3 *P+Ep*

Destinatie: *cantina scolara*

3. Corp C5 *P*

Destinatie : *sala de sport scolara*

- Categoria de importanta: C (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);
- Clasa de importanta: III (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);

Baza de calcul pentru instalatii electrice (rezultata din analiza solutiei constructive – numar de incaperi, grad de iluminare natural, dotari tehnice etc.) :

Limitele proiectului

Instalatiile electrice interioare sunt existente si functionale. Se propune inlocuirea corpurilor de iluminat fluorescente cu corpuri Led, completarea iluminatului de siguranta, si adaptarea instalatiilor electrice la noii consumatori. Se vor inlocui cablurile si aparatajul afectat de aceste lucrari.

Alimenatrea cu energie electrice a constructiilor studiate se realizeaza din reteaua electrica de 400V/230V - 50Hz a localitatii in conformitate cu **Avizul de Racordare** emis de **Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice,** prin mai multe bransamente. Bransamentele existente nu vor face fata noilor consumatori astfel se propune realizarea unui singur bransament nou pentru cele 3 corpuri de cladire.

Corp C2 -internat

- puterea instalata: Pi =189,00kW
- factorul de utilizare : Ku = 0,55
- factor de simultaneitate: Ks = 0,90
- puterea absorbita : Pa = 104,76kW

Corp C3 -cantina

- puterea instalata: Pi =48,00kW
- factorul de utilizare : Ku = 0,60
- factor de simultaneitate: Ks = 0,90
- puterea absorbita : Pa = 25,92kW

Corp C5 –sala de sport.

- puterea instalata: Pi =21,00kW
- factorul de utilizare : Ku = 0,65
- factor de simultaneitate: Ks = 0,90
- puterea absorbita : Pa = 12,285kW

Statie pompare incendiu

- puterea instalata: Pi =58,00kW
- factor de simultaneitate: Ks = 0,90
- puterea absorbita : Pa = 52,50kW

2.SOLUTIILE PROIECTULUI

ALIMENATREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimenatrea cu energie electrica a constructiilor studiate se realizeaza din reteaua electrica de 400V/230V - 50Hz a localitatii in conformitate cu **Avizul de Racordare** emis de **Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice,** prin mai multe bransamente. Bransamentele existente nu vor face fata noilor consumatori astfel se propune realizarea unui singur bransament nou pentru cele 3 corpuri de cladire.

Constructiile se vor racorda la reteaua electrica de 400V/230V - 50Hz a localitatii in conformitate cu **Avizul de Racordare** emis de **Societatea de Distributie si Furnizare a Energiei Electrice,** studiul de solutie si proiectul de bransament elaborate de furnizorul de utilitati.

Beneficiarul va negocia cu furnizorul de energie electrica puterea, consumurile alocate, proiectarea si executia bransamentului.

Instalatia de alimentare / racordare (bransamentul) se proiecteaza si se executa de catre o societate specializata, autorizata ANRE si agreata de furnizorul de energie electrica si nu face obiectul prezentei documentatii.

Pentru reducerea consumului de energie se propune montarea unui sistem fotovoltaic on grid 50,00kW cu urmatoarele caracteristici:

<u>Panou Fotovoltaic monocristalin, 710W</u>= 70 bucati

Putere (W)	710
Putere maxima varf in Wati-PMAX (Wp)	710W
Toleranta de putere-PMAX (W)	0 ~+10
Tensiunea de Putere Maxima-VMPP (V)	41.92V
Curentul de Putere Maxima-IMPP (A)	16.95A
Tensiune la Circuit Deschis-VOC (V)	50.01V
Curent la Circuit Inchis-ISC (A)	17.98A
Eficienta Modul	22.9%
Putere Maxima-PMAX (Wp)	541.9W
Tensiunea de Putere Maxima-VMPP (V)	39.21V
Curentul de Putere Maxima-IMPP (A)	3.82A
Tensiune la Circuit Deschis-VOC (V)	46.85V
Curent la Circuit Inchis-ISC (A)	14.74A

Celule Solare	Monocistaline
Numar de celule	132
Dimensiunea Modulului	2384x1303x35 mm
Greutate	38.5Kg
Capac Fata	Sticla Securizata 3.2mm

Material de Invelis	EVA/POE
Strat de Acoperire Din Spate	Alb
Rama	Aliaj de Aluminiu Anodizat Bara Transversala Imbunatatita
Cutia de Conexiuni J	P68, 3 Dioduri de Derivare
Cabluri	Cablul de 4.0mm2 (12AWG pol pozitiv (+) la 350mm pol negativ (-) la 230mm (cu conector)
Conector	Seriile T4 sau MC4-EVO2

INVERTOR on grid trifazat 50,00kW=1,00buc

Putere de intrare maxima	80kW
Tensiune de intrare maxima	1100V
Tensiune de pornire	250V
Tensiune de intrare nominala	600V
Plaja de tensiune la plina incarcare la MPP (punctul maxim de putere)	520V~850V
Plaja de tensiune MPPT (urmarire a punctului maxim de putere)	200~1000V
Numarul de urmarire a punctului maxim de putere (MPP Trackers)	4
Numarul de siruri pe MPP Tracker	3/2 3/2
Curent maxim pe MPP Tracker	39A/26A 39A/26A
Curent maxim de scurtcircuit pe MPP Tracker	48A/32A 48A/32A

Sistemul fotovotaic va avea in componenta toate echipamentele necesare, functionarii(contor inteligent, tablou electric, cabluri, suporti de montaj.)

DISTRIBUTIA INTERIOARA

Corp C2 –INTERNAT

Limitele proiectului.

Se vor realiza tablouri noi pentru fiecare etaj, care vor alimenta atat circuitele existente, cat si noii consumatori propusi. Necesitatea schimbarii tablourilor de nivel si montarea lor in holurile de acces, vine ca urmare a completarii tablorilor existente cu Dispozitive de detectie a arcului electric(AFDD) conform art. 4.2.2.10 din nomativul I7/2011, completat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației privind modificarea și completarea reglementării tehnice „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor", indicativ I 7—2011, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2.741/2011

Reteaua de distributie interioara este existenta si realizata dupa schema TN-S (conductorul de protectie distribuit este utilizat pentru intreaga schema, de la firida de bransament pana la ultimul punct de consum).

Tablourile de distributie de nivel se alimenteaza din tabloul general, prin coloane electrice in conductor cu miez de Cu izolat cu PVC tip CYYF protejat in tub de protectie PVC incastrat in

elementele de constructie.

Tablourile de distributie secundare se alimenteaza din tablourile principale, prin coloane electrice in cablu cu miez de Cu izolat cu PVC tip CYYF protejat in tub de protectie PVC incastrat in elementele de constructie.

Distributia la consumatori se face pe toate traseele interioare in conductor cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalatii interioare, tip CYYF sau NHXH, protejat in tub de protectie PVC incastrat in elementele de constructie. Pentru traseele exterioare se utilizeaza cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC.

Dimensiunile conductoarelor si echipamentelor de protectie sunt alese conform prescriptiilor tehnice, pe baza de calcul.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU ILUMINAT

In cladirea internat, majoritatea corpurilor de iluminat sunt cu lampi LED.

Se propune inlocuirea intrerupatoarelor clasice cu senzori de prezenta in toate spatiile comune. Daca pe timpul executiei se vor observa corpuri, nefunctionale, acestea se vor inlocui.

Se propune completarea iluminatului de siguranta:

Iluminat de evacuare

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune prevederea instalatiilor de iluminat de securitate pentru evacuare.

Iluminat de siguranta impotriva panicii

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune echiparea cu Iluminat impotriva panicii. Pentru Iluminatul impotriva panicii se monteaza pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii, timpul de punere in functiune 5sec.; timpul de functionare – 3 ore.

Iluminat de siguranta de interventie

Pentru asigurarea iluminatului pentru interventie, la locul de montare a tablourilor generale conf. art. 7.22.22. din Normativul I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru interventie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de functionare 3 or3.

Comanda surselor de iluminat se face local prin intrerupatoare si comutatoare montate in doze de aparat.

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului

Pentru asigurarea iluminatului pentru continuarea lucrului in spatiul unde este amplasata centrala de detectie si semnalizare incendiu si in statia de pompare ape pentru stingerea incendiilor conf. art. 7.23.5.1. din Normativul I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru interventie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de functionare pana la terminarea activitatii cu risc.

Iluminat de siguranta local

Conform prevederilor art. 7.23.11.1. din Normativul I 7/2011, coraborat cu cele ale art. 4.1. din NT P 118-2/2013, se va realiza iluminat de securitate local .

Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru iluminat local, la intreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) va fi de 5 secunde, iar timpul de functionare de 3 ore.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE SI FORTA

Se pastreaza instalatiile de prize existente, si se completeaza cu circuitele de alimentare a noilor consumatori(recuperatoare de caldura, unitati de climatizare, boiler si statie pompare panouri solare)

Instalatia de prize este impartita pe circuite monofazate,grupate astfel incat puterea instalata pe circuit sa nu depaseasca 2kW;

Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protectie (simple sau duble), montate ingropat.

INSTALATIA DE PROTECTIE

Pentru protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice prin atingere directa s-au luat masuri de izolare a tuturor partilor active aflate in mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificatie Tablourile de distributie este astfel construit incat toate partile active aflate in mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevazute elemente de protectie cu protectie diferentiala, 30 mA. Pentru diminuarea riscului de incendiu, in internat se vor inlocui sigurantele existente in tablourile existente cu dispozitive pentru detectarea defectelor de arc electric (AFDD), în circuitele finale de curent alternativ, conform recomandărilor din SR EN 62606 și SR EN 60364 4-42/A1. Dispozitivul pentru detectarea defectului de arc electric (AFDD) trebuie amplasat la originea circuitului pe care îl protejează. Prevederea este obligatorie ca măsură specială pentru protecția împotriva efectelor produse din cauza defectelor de arc electric pentru toate circuitele de curent alternativ al căror curent nominal nu depășește 32 A .

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protectie. Toate carcasele metalice sunt legate la impamantare si sunt prevazute legaturi echipotentiale suplimentare. Conductorul de protectie, impreuna cu partea metalica a firidei de bransament se conecteaza la o priza de pamant de protectie cu rezistenta de dispersie de maxim 1 Ohm.

Se verifica priza de pamant existenta si, daca nu indeplineste conditia de rezistenta de dispersie se monteaza electrozi si conductor de legatura pana la incidenta cu valoarea de 1 Ohm.

Se monteaza un sistem paratrasnet cu element de amorsare montat pe un catarg de 3 m ancorat pe invelitoarea corpului - internat. Coborarea se executa cu conductor OL Zn 25x4mm, montat aparent pe fatada, care se conecteaza la priza de pamant existenta.

Pentru protecţia la supratensiuni de origine atmosferica a instalaţiilor electrice s-a montat in TG descarcator de supratensiuni tip 1.

CORP C3 -CANTINA

Limitele proiectului.

In acest corp, instalatia electrica este existenta si functionala. Se va completa tabloul general existent cu circuite pentru noii consumatori (unitati exterioare VRF, Centrala de tratare a aerului, si Centrala de semnalizare incendii)

Reteaua de distributie interioara este existenta si realizata dupa schema TN-S (conductorul de protectie distribuit este utilizat pentru intreaga schema.

Tabloul general de distributie din cantina se alimenteaza dintr-o firida de contorizare(impreuna cu tabloul general de la sala de sport) prin coloane electrice in conductor cablu cu miez de Cu izolat cu PVC tip CYaBYF,

Tablourile de distributie secundare se alimenteaza din tabloul general , prin coloane electrice in cablu cu miez de Cu izolat cu PVC tip CYYF protejat in tub de protectie PVC incastrat in elementele de constructie.

Distributia la consumatori se face pe toate traseele interioare in conductor cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalatii interioare, tip CYYF sau NHXH, protejat in tub de protectie PVC

incastrat in elementele de constructie. Pentru traseele exterioare se utilizeaza cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC.

Dimensiunile conductoarelor si echipamentelor de protectie sunt alese conform prescriptiilor tehnice, pe baza de calcul.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU ILUMINAT

In cladirea Cantina, majoritatea corpurilor de iluminat sunt cu lampi LED.

Se propune inlocuirea intrerupatoarelor clasice cu senzori de prezenta in toate spatiile comune. Daca pe timpul executiei se vor observa corpuri, nefunctionale, acestea se vor inlocui.

Se propune completarea iluminatului de siguranta:

Iluminat de evacuare

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune prevederea instalatiilor de iluminat de securitate pentru evacuare.

Iluminat de siguranta impotriva panicii

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune echiparea cu Iluminat impotriva panicii. Pentru Iluminatul impotriva panicii se monteaza pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii, timpul de punere in functiune 5sec.; timpul de functionare – 3 ore.

Iluminat de siguranta de interventie

Pentru asigurarea iluminatului pentru interventie, la locul de montare a tablourilor generale conf. art. 7.22.22. din Normativul I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru interventie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de functionare 3 or3.

Comanda surselor de iluminat se face local prin intrerupatoare si comutatoare montate in doze de aparat.

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului

Pentru asigurarea iluminatului pentru continuarea lucrului in spatiul unde este amplasata centrala de detectie si semnalizare incendiu si in statia de pompare ape pentru stingerea incendiilor conf. art. 7.23.5.1. din Normativul I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru interventie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de functionare pana la terminarea activitatii cu risc.

Iluminat de siguranta local

Conform prevederilor art. 7.23.11.1. din Normativul I 7/2011, coraborat cu cele ale art. 4.1. din NT P 118-2/2013, se va realiza iluminat de securitate local .

Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru iluminat local, la intreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) va fi de 5 secunde, iar timpul de functionare de 3 ore.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE SI FORTA

Se pastreaza instalatiile de prize existente, si se completeaza cu circuitele de alimentare a noilor consumatori(unitati de climatizare, boiler si statie pompare panouri solare)

Instalatia de prize este impartita pe circuite monofazate,grupate astfel incat puterea instalata pe circuit sa nu depaseasca 2kW;

Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protectie (simple sau duble), montate ingropat.

INSTALATIA DE PROTECTIE

Pentru protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice prin atingere directa s-au luat masuri de izolare a tuturor partilor active aflate in mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificatie Tablourile de distributie este astfel construit incat toate partile active aflate in mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevazute elemente de protectie cu protectie diferentiala, 30 mA.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protectie. Toate carcasele metalice sunt legate la impamantare si sunt prevazute legaturi echipotentiale suplimentare. Conductorul de protectie, se conecteaza la o priza de pamant de protectie cu rezistenta de dispersie de maxim 4 Ohm.

Se verifica priza de pamant existenta si, daca nu indeplineste conditia de rezistenta de dispersie se monteaza electrozi si conductor de legatura pana la incidenta cu valoarea de 4 Ohm.

CORP C5 –SALA DE SPORT

Limitele proiectului.

In acest corp, instalatia electrica existenta este vizibil uzata. Cablurile existente sunt din aluminiu si sigurantele din tablou nu sunt dimensionate corespunzator. Se propune inlocuirea instalatiilor existente.

Reteaua de distributie interioara este existenta si realizata dupa schema TN-S (conductorul de protectie distribuit este utilizat pentru intreaga schema.

Tabloul general de distributie de la sala de sport se alimenteaza dintr-o firida de contorizare(impreuna cu tabloul general de la cantina) prin coloane electrice in conductor cu miez de Cu izolat cu PVC tip CYABY-F.

Tablourile de distributie secundare se alimenteaza din tabloul general , prin coloane electrice in cablu cu miez de Cu izolat cu PVC tip CYYF protejat in tub de protectie PVC incastrat in elementele de constructie.

Distributia la consumatori se face pe toate traseele interioare in cablu cu miez de Cu izolat cu PVC pentru instalatii interioare, tip CYYF sau NHXH, protejat in tub de protectie PVC incastrat in elementele de constructie. Pentru traseele exterioare se utilizeaza cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC.

Dimensiunile conductoarelor si echipamentelor de protectie sunt alese conform prescriptiilor tehnice, pe baza de calcul.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU ILUMINAT

Se propune inlocuirea instalatiei electrice de iluminat.

Se propune montarea senzori de prezenta in toate spatiile comune.

Se propune completarea iluminatului de siguranta:

Iluminat de evacuare

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune prevederea instalatiilor de iluminat de securitate pentru evacuare.

Iluminat de siguranta impotriva panicii

Conform art. 7.23.7.1 din Normativ I7/2011 se impune echiparea cu Iluminat impotriva panicii. Pentru Iluminatul impotriva panicii se monteaza pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii, timpul de punere in functiune 5sec.; timpul de functionare – 3 ore.

Iluminat de siguranta de interventie

Pentru asigurarea iluminatului pentru interventie, la locul de montare a tablourilor generale conf. art. 7.22.22. din Normativul I 7/2011 se vor monta pe corpurile de iluminat kituri de emergenta cu pornire automata la caderea tensiunii. Timpii de punere in functiune a sistemelor

de iluminat de securitate pentru interventie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de functionare 3 or3.

Comanda surselor de iluminat se face local prin intrerupatoare si comutatoare montate in doze de aparat.

Iluminat de siguranta local

Conform prevederilor art. 7.23.11.1. din Normativul I 7/2011, coraborat cu cele ale art. 4.1. din NT P 118-2/2013, se va realiza iluminat de securitate local .

Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru iluminat local, la intreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) va fi de 5 secunde, iar timpul de functionare de 3 ore.

INSTALATIA ELECTRICA PENTRU CIRCUITELE DE PRIZE SI FORTA

Se vor inlocui instalatiile de prize existente, si se completeaza cu circuitele de alimentare a noilor consumatori(unitati de climatizare, boiler si statie pompare panouri solare)

Instalatia de prize este impartita pe circuite monofazate,grupate astfel incat puterea instalata pe circuit sa nu depaseasca 2kW;

Toate prizele sunt de tip cu contact de nul de protectie (simple sau duble), montate ingropat.

INSTALATIA DE PROTECTIE

Pentru protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice prin atingere directa s-au luat masuri de izolare a tuturor partilor active aflate in mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificatie Tablourile de distributie este astfel construit incat toate partile active aflate in mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevazute elemente de protectie cu protectie diferentiala, 30 mA.

Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protectie. Toate carcasele metalice sunt legate la impamantare si sunt prevazute legaturi echipotentiale suplimentare. Conductorul de protectie, se conecteaza la o priza de pamant de protectie cu rezistenta de dispersie de maxim 4 Ohm.

Se verifica priza de pamant existenta si, daca nu indeplineste conditia de rezistenta de dispersie se monteaza electrozi si conductor de legatura pana la incidenta cu valoarea de 4 Ohm.

Pentru protecţia la supratensiuni de origine atmosferica a instalaţiilor electrice s-a montat in TG descarcator de supratensiuni tip 1.

4.VERIFICARI

Executarea, întreţinerea şi exploatarea instalaţiilor electrice se face numai de către personal calificat şi autorizat în instalaţii electrice.

În timpul execuţiei se va face o verificare preliminară. După executarea instalaţiei se va face o verificare definitivă, înainte de punerea în funcţiune, pe baza dosarului de instalaţii de utilizare prezentat la furnizor şi cu solicitarea scrisă a verificării instalaţiei de către acesta.

Verificarea preliminară presupune:

- veificarea înainte de montaj a continuităţii electrice a conductoarelor;
- verificarea după montare a continuităţii electrice a instalaţiei, înaintea acoperirii cu tencuială sau a turnării betonului de egalizare sau de rezistenţă;
- verificarea calităţii tuburilor ce se montează în cofraje;
- verificarea aparatelor electrice;

Verificarea definitivă cuprinde:

- verificări prin examinare vizuală;
- verificări prin încercări.

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- au fost aplicate măsurile pentru protecţia împotriva şocurilor electrice prin atingere directă prevăzute în Normativul I 7/2011 şi actele normative în vigoare;
- alegerea şi reglajul dispozitivelor de protecţie s-a executat corect, conform proiectului;
- dispozitivele de separare şi comandă au fost prevăzute şi amplasate în locurile corespunzătoare;
- materialele, aparatele şi echipamentele precum şi distribuţiile au fost alese si executate în conformitate cu condiţiile impuse de condiţiile externe;
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condiţiilor din Normativ;
- conexiunile conductoarelor au fost executate corect;
- materialele, echipamentele şi utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări şi reparaţii, asigură funcţionarea lor fără pericole pentru persoane şi instalaţii.

Verificările prin încercări, în măsura în care sunt aplicabile, se vor efectua de preferinţă în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecţie şi a legăturilor echipotenţiale principale şi secundare;
- rezistenţa de izolaţie a conductoarelor;
- separarea circuitelor;
- rezistenţa pardoselilor;
- protecţia prin deconectarea automată a alimentării;
- încercări funcţionale pentru echipamente neansamblate în fabrică.

Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora si se întocmesc procese verbale care se ataşează la procesele verbale de recepţie. Încercarea continuităţii conductoarelor de protecţie si a legaturilor de egalizare a potenţialelor, se va efectua cu o sursa de tensiune de 4 - 24 V (in gol) în c.c. sau ca. şi un curent de minimum 0,2 A.

La verificarea instalaţiilor electrice ale construcţiilor se vor respecta şi prevederile din "Normativul privind verificarea lucrărilor de construcţii si instalaţiilor aferente", indicativ C56 şi "Ghidul criteriilor de performanţă pentru instalaţii electrice".

La verificarea sistemelor de protecţie împotriva şocurilor electrice, trebuie respectate şi prevederile din STAS 12604/4 şi 5 şi din Normativul PE 116. Punerea sub tensiune a unei instalaţii electrice la consumator se poate face după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

Proiectarea şi executarea lucrărilor de instalaţii electrice interioare asigură criteriile de performanţă prevăzute în Legea NR.123/05/2007 pentru modificarea legii 10/1995 pentru principalele cerinţe de calitate obligatorii:

a) rezistenţă mecanică şi stabilitate;
b) securitate la incendiu;
c) igienă, sănătate şi mediu;
d) siguranţă în exploatare;
e) protecţie împotriva zgomotului;

BEJINARIU A. CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

5.CONCLUZII

Proiectul instalaţiei electrice a fost realizat astfel încât instalaţia electrică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesităţile baneficiarului şi să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea şi exploatarea instalaţiilor electrice interioare în vigoare.

În proiectarea instalaţiei electrice s-au respectat normele de tehnica securitatii si protecţie a muncii în vigoare.

PROIECTARE ÎN CONSTRUCŢII S.C. DON proiect S.R.L. SUCEAVA

SOCIETATEA J33/1977/2013 GENERAL MEP S.R.L. CUI 49135000 SUCEAVA

Intocmit:
Ing. Cojocaru R.

BREVIAR DE CALCUL RAZA DE PROTECTIE

Raza de protectie a unui paratrasnet cu element de amorsare
Raza de protectie al unui paratrasnet cu element de amorsare se determina in conformitate cu normativul I7-2011, pe baza eficacitatii paratrasnetului (avansul de amorsare ΔT).

Eficacitatea paratrasnetului cu element de amorsare
Eficacitatea unui paratrasnet cu element de amorsare este caracterizata de avansul de amorsare de omologare fata de o tija simpla, masurata in laborator: ΔT omologat.

Avand in vedere caracterul statistic al masuratorilor, avansul ΔT omologat se micsoreaza cu un factor de securitate de 35 - 40 %, obtinand avansul de amorsare ΔT pentru calculul razelor de protectie.

Raza de protectie
PDA
Raza de protectie asigurata de un PDA depinde de inaltimea sa (h) fata de suprafata de protejat, de avansul lui de amorsare si de nivelul de protectie ales si pentru h≥ 5m se calculeaza cu formula:

R_p= SQRT(h(2R - h) + DL(2R + DL)) [m] in care:

R_p : raza de protectie

h : inaltimea varfului PDA fata de linia orizontala care trece prin varful elementului de protejat

R =	20 m	pentru nivelul de protectie I
	30 m	pentru nivelul de protectie II
	45 m	pentru nivelul de protectie III
	60 m	pentru nivelul de protectie IV

ΔL: $\Delta L_{(m)}=v(m/\mu s)\ \Delta T(\mu s)$ in care:

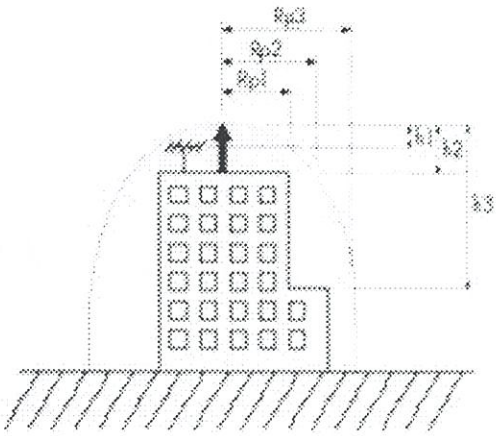
ΔT omologat: avansul de amorsare rezultat din probele de evaluare a PDA

ΔTc (de calcul) : avansul de amorsare de calcul ΔTc = 0.60 DTo

v = 0.9 - 1.1m/ms = 1 m/ms

BEJINARIU A. CORNELIU ROMANIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

Zona protejata
Zona protejata este delimitata de invelitoarea de revolutie cu acelas ax ca si PDA-ul si definita de razele de protectie corespunzatoare diferitelor inaltimi h considerate (in schema de mai jos) :



Razele de protectie:

h_n : inaltimea varfului PDA fata de planul orizontal care trece la varful elem. de protejat considerat.

R_{Pn}: raza de protectie al PDA pentru inaltimea considerata.

Date constructive imobil protejat:

Lungime imobil:	43.00	m
Latime imobil:	20.00	m
Inaltime imobil (protuberanta):	18.85	m
Inaltime imobil (acoperis):	18.85	

Din breviarul de calcul al riscului de trasnet rezulta necesitatea unui SPT

nivel IV

Corespunzator acestui nivel raza sferei fictive R = 60 m

Tija paratrasnet: 2.00 m

Se monteaza un SPT cu element de amorsare, amplasat in punctul cel mai inalt al constructiei. Considerand centrul sistemului de coordonate x = 0, y = 0 in coltul din stanga al fatadei principale,

corp B, z = 0 - cota solului amenajat, coordonatele elementului de amorsare (xp, yp, zp) vor fi:

xp = 0 m

yp = 0 m

zp = 10.00 m m inaltime protuberanta + tija 3.00 m

Rezulta raza minima de protectie necesara: Rpmin. = 43.00 m

SITUATIA 1

Se propune un element de amorsare cu avansul de amorsare:

CAZ	DTo ms	DTc ms	DL m
Caz 1	10	8	8
Caz 2	25	20	20
Caz 3	45	36	36
Caz 4	60	48	48

Calculul razei de protectie

Cota	h m	Raza de protectie Caz 1 DL = 8m	Caz 2 DL = 20m	Caz 3 DL =36m	Caz 4 DL = 48m
21.85 m	0.00 m	32.00	40.00	58.79	72.00
18.85 m	3.00 m	37.08	41.42	59.77	72.80
0.00 m	21.85 m	56.29	46.65	63.50	75.89

Pentru acoperirea intregii suprafetese monteaza un SPT cu 1 PDA 45ms

Intocmit,

ing. R. COJOCARU

BEJINARIU CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER · VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. CUI 49135000 SUCEAVA

PROIECTARE CONSTRUCTII S.C. DON proiect S.R.L. SUCEAVA

MEMORIU TEHNIC
INSTALATII DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE IN CAZ DE INCENDIU

BAZA DE PROIECTARE

La baza intocmirii prezentei lucrari au stat :

- tema de proiectare si caiet de sarcini puse la dispozitie de beneficiar;
- proiectele de ahitectura si de instalatii aferente cladirii puse la dispozitie de beneficiar;
- scenariul la foc al obiectivului vizat spre neschimbare.
- Ordinul MI nr. 163 din 2007;
- Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Hotararea HG301/2012 actualizata cu HG1002/2015 – Norme metodologice de aplicare a legii 333/2003;
- Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate prin Ordonanta 60/97, aprobata cu Legea 112;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranţa la foc a constructiilor;
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere";
- P118/3 - 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor partea a III-a - instalaţii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- NP-I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- GP – 063 – 01 - Ghid pentru proiectarea, executarea şi exploatarea dispozitivelor şi sistemelor de evacuare a fumului şi a gazelor fierbinţi din construcţii în caz de incendiu
- cerintele beneficiarului discutate si acceptate de acesta pe parcursul elaborarii lucrarii.

PARTICULARITATI SPECIFICE CONSTRUCTIEI/AMENAJARII

Particularităţi specifice construcţiei

În concordanţă cu prevederile Normativului P118 – 99, Partea III-a, cap 5 şi Partea II-a, cap 3 – clădirile se încadrează în categoria **camin internat, cantina scoalara si sala de sport scolara**

Obiectiv C2: Cladire internat

Categoria de importanta: **C** (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);
Clasa de importanta: **III** (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);
Gradul de rezistenta la foc: **II RF**.
Destinatia si functiunea: cladire de invatamant;
Regimul de inaltime: S_{tehnic}+P+3E;
Suprafata construita: Sc= 719,0 mp;
Suprafata construita desfasurata: Scd= 2886,0 mp;
Volum construit: V=~11400 mc;
Numar total de utilizatori: 127 persoane.

BEJINARIU A CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

Obiectiv C3: Cladire cantina

Categoria de importanta: **C** (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);
Clasa de importanta: **III** (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);
Gradul de rezistenta la foc: **II RF**.
Destinatia si functiunea: cladire de invatamant;
Regimul de inaltime: P+1Ep;
Suprafata construita: Sc= 616,0 mp;
Suprafata construita desfasurata: Scd= 627,0mp;

Volum construit: V=~3500 mc;
Numar total de utilizatori: maxim 100 persoane.

Obiectiv C5: Cladire Sala de sport

Categoria de importanta: **C** (conform ORM H.G.R. 766/1197, legii 10/1995 si OM.L.P.A.T. 31/N/1995);
Clasa de importanta: **III** (conform P100/2013 si STAS 10100/0/1975);
Gradul de rezistenta la foc: **II RF**.
Destinatia si functiunea: cladire de invatamant;
Regimul de inaltime: P;
Suprafata construita: Sc= 355,53 mp;
Suprafata construita desfasurata: Scd= 355,53 mp;
Numar total de utilizatori: 30 persoane.

Instalatii utilitare aferente constructiilor

Construcţiile dispun de instalaţii electrice, instalaţie de apa şi canalizare (sanitare), si instalaţie de încălzire.

Instalaţiile utilitare se proiectează şi se montează astfel încât să se asigure că:

-nu iniţiază un incendiu

-nu contribuie activ la un incendiu

-propagarea unui incendiu este limitată

-riscul pentru elemente (pereţi, planşee) sau obiecte (mobilier) alăturate este limitat

-suprafeţele componente mari şi suprafeţele expuse ale aparatelor nu se pot încălzi într-o măsură inacceptabilă

-în cazul unui incendiu, se pot lua măsuri eficiente de stingere şi este posibilă salvarea oamenilor.

Necesitatea dotarii cu sisteme si instalatii de detectare, semnalizare si alarmare in caz de incendiu;

Conform art. 3.3.1.(1), din Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor – partea a III –a, Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P 118/3-2015, pentru cladirea **camin internat** ***este obligatoriu*** a se prevedea şi realiza instalaţii de detectare, semnalizare și avertizare incendiu.

Conform art. 3.3.1.(1), din Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor – partea a III –a, Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P 118/3-2015, pentru cladirea **canttina** ***este obligatoriu*** a se prevedea şi realiza instalaţii de detectare, semnalizare și avertizare incendiu.

Conform art. 3.3.1.(1), din Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor – partea a III –a, Instalații de detectare, semnalizare și avertizare, indicativ P 118/3-2015, pentru cladirea existenta sala de sport nu ***este obligatoriu*** a se prevedea şi realiza instalaţii de detectare, semnalizare și avertizare incendiu.

Se prevăd instalaţii automate de semnalizare a incendiilor cu acoperire totală.

SOLUTIILE PROIECTULUI:

Se prevăd instalaţii automate de semnalizare a incendiilor cu acoperire totală.

Caracteristici:

- Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale;
- timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.

Instalatia de semnalizare a incendiului realizata va fi un ansamblu complex, compus din declansatoare manuale de alarma, detectoare automate amplasate in partea superioara a spatiilor in fiecare compartimentare, conectate la un echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare) care permite monitorizarea dispozitivelor de semnalizare.

Principalele componente ale instaltiei de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu

Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:

- echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta:
  - detectoare optice de fum adresabile;
  - detectoare de temperatura adresabile;
  - declasatoare manuale;
  - elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.
  - elemente de semnalizare optica - lampi cu intermitenta etc.

Corespunzator prevederilor Normativului P118/3-2015, sistemul de detectare si avertizare incendiu va fi conceput sa realizeze urmatoarele functiuni:

- detectarea incendiilor pe caile pentru evacuare persoanelor in caz de incendiu, cat si in toate celelalte spatii si incaperi;
- anuntarea incendiului la punctele de supraveghere permanenta, automat si/sau prin declansatoare manuale de alarma;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu SPSU, care trebuie sa organizeze si sa asigure prima interventie si evacuarea utilizatorilor in conformitate cu planurile de actiune stabilite;
- avertizarea sonora a ocupantilor (utilizatorilor) din cladire asupra pericolului de incendiu.
- comanda trapelor de fum, pentru punerea selectiva in functiune a sistemului de desfumare aferent zonei afectate de incendiu;

Incaperea dispecerului de securitate:

- amplasarea Centralei de semnalizare incendiu in **internat** se va realiza la nivelul încăperii **Camera pedagog**
- amplasarea Centralei de semnalizare incendiu in **cantina** se va realiza la nivelul încăperii **Birou**
- încăperea va fi prevăzută cu instalaţie electrică de securitate pentru continuarea lucrului;

Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate astfel:

- sursa de baza va fi reteaua de distributie a localitatii;
- sursa de rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore).

Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.

Detectoare de incendiu

In spatiile cladirii vor fi prevazute detectoare de incendiu de tip adresabil, conforme cu conditiile de mediu si tehnologice, tipurile de detectoare fiind:

- detectoare optice de fum;
- detectoare optice de temperatura.

Cablurile de alimentare a instalatiilor de detectare, alarmare, comanda si control,vor fi cu conductoare de cupru, vor fi in montaj ingropat sau aparent si vor rezista la actiunea incendiului un timp de 30 minute, cu intarziere la propagarea incendiului.

Conductoarele coloanelor si circuitelor de alimentare aferente sistemelor de control, comanda si semnalizare, trebuie sa fie din cupru si protejate in tuburi metalice sau cabluri rezistente la incendiu.

Timpii asigurati de alarmare si de alertare

Instalatia va asigura detectarea automata a aparitiei unui incendiu prin intermediul detectoarelor amplasate in incaperi si pe caile de evacuare.

Corespunzator prevederilor art. 2.7.6 din Normativul P 118 - 99, obiectivul va avea asigurata dotarea cu mijloace automate de alarmare si de alertare a serviciului propriu de pompieri, dublata de alarmarea manuala.

Anuntarea unitatii de pompieri militari din zona se va realiza printr - o legatura telefonica directa, de tip "cap - cap", cu dispeceratul unic 112.

Instalatiile de semnalizare cu acoperire totala vor fi concepute astfel incat sa realizeze:

- timpul maxim de alarmare de 10 secunde;
- timpul maxim de alertare sa fie de 10 minute.

Prin aceste dotari, se estimeaza ca alarmarea si alertarea se poate realiza in timpii maxim normati pentru o cladire cu sisteme automate de detectare, semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu.

Zone protejate

Instalatia de detectare si semnalizare a incendiilor va deservi:

- toate spatiile din imobil, cu exceptia grupurilor sanitare

Documentatia cuprinde:

- arhitectura de sistem;
- caracteristicile tehnice si functionale ale aparatelor si echipamentelor din structura sistemului, astfel incat sa poata fi acoperite corespunzator functiunile cerute prin tema;
- amplasarea aparatelor si echipamentelor din structura sistemului si scheme de interconectare;
- trasee si tipuri de cabluri.

ARHITECTURA DE SISTEM

Instalatia de detectie si semnalizare a incendiului realizata va fi un ansamblu complex, compus din declansatoare manuale de alarma, detectoare automate amplasate in partea superioara a spatiilor in fiecare compartimentare, conectate la un echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare) care permite monitorizarea dispozitivelor de semnalizare si care va comanda trapelor de fum, alertarea pompierilor, etc.

Structura sistemelor proiectate este:

Internat

Echipament	UM	Cant
Echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare) analog adresabil, cu 2 bucle, 126 module pe bucla, minim 16 zone soft	buc	1
Detector de fum	buc	116
Detector de termperatura	buc	3
Soclu pentru detectori cu izolator	buc	117
Declansator manual	buc	20
Sirena adresabila de interior cu semnalizare acustica si optica	buc	6
Sirena adresabila de exterior	buc	2

Cantina

Echipament	UM	Cant
Echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare) analog adresabil, 126 module pe bucla, minim 16 zone soft	buc	1
Detector de fum	buc	43
Detector de temperatura	buc	6
Detector de gaz	buc	2
Soclu pentru detectori cu izolator	buc	51
Declansator manual	buc	12
Sirena adresabila de interior cu semnalizare acustica si optica	buc	5
Sirena adresabila de exterior	buc	1

AMPLASARE ECHIPAMENTE

In incaperea dispeceratului sunt amplasate:

- echipamentul de control si semnalizare (centrala de semnalizare) ;
- o linie telefonica individuala special alocata;
- echipament de calcul unitate centrala, tastatura, monitor, comunicatie internet.

Legatura intre dispecerat si dispeceratul ISU se face prin linie telefonica (prin 112) .

Detectoarele de fum adresabile sunt amplasate in spatiile monitorizate, acoperind toate incaperile si spatiile de circulatie din amenajare.

Avantajul principal este manevrabilitatea extrem de simpla, lovirea se poate face sub orice unghi si din fuga.
La amplasare se vor respecta dispozitiile normativului P118/3 - 2015.
Subsistemul de semnalizare/alarmare acustica si optica a inceputului de incendiu.
In acest subsistem sunt incluse sirene de interior adresabile si sirene de exterior adresabile, pentru atentionarea personalului in vederea demararii masurilor de evacuare a cladirii. Sirenele sunt amplasate in spatiile de circulatie, in vederea atentionarii persoanelor din incinta asupra pericolului aparut.
Spatiile au fost impartite in zone de alarma astfel incat alarmarea sa se faca selectiv functie de zona de declansare eveniment, in scopul evacuarii eficiente a utilizatorilor din zona.
Subsistemul de retransmisie a alarmei la organele de pompieri.
Subsistemul de retranslatie a alarmei la organele de pompieri se realizeaza prin intermediul comunicatorului IP si a unui apelator telefonic cu 2 canale, cu posibilitatea programarii a 32 numere de telefon, dintre care primul va fi al organelor de pompieri. Mesajul telefonic in caz de incendiu este prioritar, aceasta presupunand intreruperea oricaror alte legaturi telefonice de pe linia utilizata.

CABLARE SISTEM

Sistemul de detectie va dispune de cablaje specifice :

- cabluri de alimentare de la reteaua de 220V/50Hz, pentru alimentarea sistemului.
- cablu pentru semnalizarea incendiului 1x2x0,8mm² si 2x2x0,8mm², care este rezistent la incendiu si nu intretine arderea.
- tub de protectie metalic 15mm.

Pe traseele sistemului de cablare se va evita paralelismul cu traseele electrice pe o distanta mai mare de 1 m, fiind acceptata doar traversarea perpendiculara a traseului electric iar aria suprafetei de contact (suprapunere) micsorata pe cat posibil.

Sectiunea tuburilor trebuie sa fie adecvata pentru ca tragerea cablurilor sa se faca usor fara a le tensiona peste limita admisibila prevazuta de producator si specificata in catalog. Tuburile si jgheaburile trebuie sa aiba sarma de tragere.

Daca traseele sunt lungi sau cu mai mult de 2 coturi trebuie sa fie prevazute doze intermediare de tragere.

Traseele verticale trebuie sa prezinte bride de fixare pentru a nu fi solicitate la elongatie de propria greutate.

Traseele de cabluri ecranate si/sau neecranate aferente se vor pozitiona la urmatoarele distante fata de surse de interferenta electromagnetica (EMI) (lampile fluorescente, traseele de TV, trasee de alimentare cu energie electrica, echipamente electrice etc.) alimentate la ≤ 500V. Acolo unde nu exista alta posibilitate, se admit intersectii de trasee (perpendiculare).

Sursa de interferenta electromagnetica	Puterea sursei / Distanta minima (mm)		
	< 2 kVA	2-5 kVA	> 5 kVA
Linii de putere sau echipamente electrice in proximitate cu trasee de telecomunicatii nemetalice deschise	127	305	610
Linii de putere sau echipamente electrice in proximitate cu trasee de telecomunicatii metalice impamantate	64	152	305
Linii de putere inchise in canale metalice impamantate in proximitate cu trasee de telecomunicatii metalice impamantate	-	76	152

Indiferent de tipul tubulaturii fiecare cablu se marcheaza cu cel putin 3 inscrisuri de identificare la fiecare capat pe o distanta de 1,5-2 m.

La conectare locala se lasa o rezerva de 15-20 cm pe care sa fie vizibila si foarte clara marcarea de identificare, iar in camera echipamentului (concentrator) se lasa o rezerva de 3-5 m de la baza dulapului pentru a permite realizarea formei de cablu, o rezerva si conectorizarea in panoul de legatura.

Cablurile se pozeaza / se trag cu atentie astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator si precizata in foaia de catalog. In lipsa altor indicatii se adopta valoarea de 90N. Nu se vor poza mai multe cabluri in tubulatura (jgheab) decat este permis.

Se va urmari ca la pozarea cablurilor sa nu se formeze noduri ceea ce duce la o raza de curbura mai mica decat cea prevazuta in standard (5 cm) sau precizata de producator. Raza de curbura influenteaza performantele parametrilor de comunicatie.

Etichetarea cablurilor se face inainte si dupa stabilirea legaturilor dintre aparatul conectat si panoul de legatura, la ambele capete avand o eticheta cu acelasi marca.

La echiparea dulapurilor de curenti slabi spatiul destinat dulapurilor de curenti slabi va fi in conformitate cu standardele respective EIA/TIA 568A, ISO 11 801, 17. Se va lasa o rezerva generala a cablurilor orizontale si verticale.

Cablurile vor fi directionate spre dulap prin forme de cablu solidarizate cu scheletul dulapului. Traseele circuitelor de cabluri se vor realize utilizand bride de plastic zimtate autoblocante care sa nu stranguleze manunchiul de cabluri. Traseul circuitelor de cabluri se va ramifica corespunzator panourilor de legatura in care se va face conectorizarea fiecarui cablu.

Dupa conectizare, fiecare cablu se va eticheta corespunzator destinatiei aferente. Etichetarea posturilor se va face vizibil, lizibil si diferential-cromatic conform EIA/TIA 606.

CALCUL ENERGETIC AL SISTEMELOR

INTERNAT

Nr.crt	Tipul de echipament	Tensiune alimentare		Consum / buc. (mA)		Nr buc	Consumul total (mA)	
		baza	rez.	veghe	alarma		veghe	alarma
1.	Centrala de incendiu	230Vc.a.	24 Vc.c.	150	350	1	150	350
2.	Detector de fum	24 Vc.c.	24 Vc.c.	0,6	2	116	69.6	232
3.	Detector de temperatura	24 Vc.c.	24 Vc.c.	0,6	2	3	1.80	6.00
4.	Declansator manual	24 Vc.c.	24 Vc.c.	0,4	13	20	5.2	260
5.	Sirena interior	24 Vc.c.	24 Vc.c.	2	10	6	12	60
6.	Sirena exterior	24 Vc.c.	24 Vc.c.	2	20	2	4	40
TOTAL							242.6	948

CANTINA

Nr.crt	Tipul de echipament	Tensiune alimentare		Consum / buc. (mA)		Nr buc	Consumul total (mA)	
		baza	rez.	veghe	alarma		veghe	alarma
1.	Centrala de incendiu	230Vc.a.	24 Vc.c.	150	350	1	150	350
2.	Detector de fum	24 Vc.c.	24 Vc.c.	0,6	2	43	25.8	86
3.	Detector de temperatura	24 Vc.c.	24 Vc.c.	0,6	2	6	3.6	12
4.	Detector de GAZ	24 Vc.c.	24 Vc.c.	1,0	5	2	2	10
5.]	Declansator manual	24 Vc.c.	24 Vc.c.	0,4	13	12	4.8	156
6.	Sirena interior	24 Vc.c.	24 Vc.c.	2	10	5	10	50
7.	Sirena exterior	24 Vc.c.	24 Vc.c.	2	20	2	4	40
TOTAL							200.2	704

Centralele de avertizare la incendiu sunt alimentate in mod normal din tablourile generale. In cazul intreruperii alimentarii cu energie, centrala comuta pe acumulatori pina la consumarea acestora. Daca circuitul principal reuseste sa furnizeze 220 V inainte de golirea acestora, centrala de incendiu asigura reincarcarea acumulatorilor in timp.

Considerand timpul de functionare in stand-by ca fiind 48 de ore si timpul de functionare in alarma o jumatate de ora, capacitatea de descarcare necesara pentru acumulatori este:

INTERNAT

0,242x 48 + 0,948x 0,5 = 12,09Ah

CANTINA

0,200x 48 + 0,704 x 0,5 = 9.95Ah

Pentru fiecare ECS se folosesc cate 2 acumulatoare (12 Vcc, 12 Ah fiecare, total 12Ah).
Pentru a asigura o buna functionare a sistemului in cazul intreruperii tensiunii de alimentare (230V), au fost prevazuti: cate 2 acumulatori de 12V cu o capacitate de 12 Ah montati in carcasa centralei, astfel incat capacitatea totala sa fie de 48 Ah acoperind astfel in totalitatea necesarul de 12,09Ah si respectiv 9,95Ah.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII, PSI SI SIGURANTA IN EXPLOATARE

La executarea si exploatarea instalatiilor electrice se vor respecta normele MEE – PE 119/92.
Pentru protectia utilizatorilor impotriva socurilor electrice prin atingere directa s-au luat masuri de izolare a tuturor partilor active aflate in mod normal sub tensiune prin prevederea de carcase izolante pentru toate echipamentele, capace izolante la toate dozele de ramificatie.
Tablourile de distributie sunt astfel construite incat toate partile active aflate in mod normal sub tensiune sunt inaccesibile. Pentru toate circuitele au fost prevazute elemente de protectie cu protectie diferentiala, 30 mA.
Alimentarea tuturor aparatelor electrice se face prin intermediul prizelor cu contact de protectie. Toate carcasele metalice sunt legate la impamantare si sunt prevazute legaturi echipotentiale suplimentare.
Din punct de vedere al sigurantei in exploatare, s-au respectat prevederile normativului I7 – 2011 privind:

- alegerea materialelor circuitelor functie de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si categoria de mediu
- alegerea modului de pozare a circuitelor
- distantele de protectie intre instalatiile de securitate si alte categorii de instalatii electrice

Atat pe timpul executiei cat si pe timpul exploatarii, in afara prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii Muncii nr.319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006 se vor respecta si urmatoarele prevederi cuprinse in HG1028/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, HG1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucrator a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca, HG1051/19.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special dorsolombare, HG1091/16.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca, HG1136/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice, HG1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca:

- protectia executarii lucrarilor la inaltime se vor respecta masurile specifice lucrului la inaltimeDelimitarea materiala a zonei de lucru
- Masuri tehnice de securitate si sanatate a muncii in zona de lucru pentru evitarea accidentelor de munca de natura neelectrica
- Masuri organizatorice de protectia muncii la executarea lucrarilor in instalatiile electrice cu scoaterea de sub tensiune a acestora (persoanele participante la interventie)
- De la caz la caz se vor respecta prevederile referitoare la Obligatii de serviciu – OS
- Lucrari pe proprie raspundere – PR
- In situatia in care interventiile nu se pot face cu scoaterea de sub tensiune, se vor respecta masurile din instructiunile proprii
- La deranjamente se vor avea in vedere masurile din instructiunile proprii

Pentru mentinerea nivelului de securitate a echipamentelor electrice, a instalatiilor electrice de utilizare si a componentelor acestora se vor respecta masurile din legislatia in viguare.

In proiect s-au prevazut solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, in conformitate cu prescriptiile PE 107/95 si PE 009/94. Se vor lua masuri specifice pentru dotarea cu echipamente specifice pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe perioada lucrarilor de constructii montaj, cu respectarea prevederilor din PE 009/94 si P118.

NORMATIVE SI STANDARDE DE REFERINTA

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii;
- Legea 123/mai 2007 pentru modificarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii;
- LEGE Nr. 50 din 29 iulie 1991 republicata privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- LEGE Nr. 52 din 8 martie 2006 pentru modificarea si completarea Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- LEGE Nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului;
- HOTARARE Nr. 1739 din 6 decembrie 2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu
- HOTARARE Nr. 37 din 12 ianuarie 2006 privind modificarea art. 1 din Hotararea Guvernului nr. 560/2005 pentru aprobarea categoriilor de constructii la care este obligatorie realizarea adaposturilor de protectie civila, precum si a celor la care se amenajeaza puncte de comanda
- HOTARARE Nr. 51 din 5 februarie 1996 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie
- Hotarare nr. 95/2003 - *privind controlul activitatilor care prezinta pericole de accidente majore in care sunt implicate substante periculoase*
- HOTARIREA Nr. 272 din 14 iunie 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii inconstructii
- HOTARARE Nr. 273 din 14 iunie 1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- HOTARARE Nr. 940 din 19 iulie 2006 pentru modificarea si completarea Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin Hotararea Guvernului nr. 273/1994
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii;
- ORDIN Nr. 210 din 21 mai 2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu
- ORDIN Nr. 130 din 25 ianuarie 2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
- ORDIN ADMINISTRATIE PUBLICA 1430/2005 Ordin pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii
- ORDIN Nr. 1100 din 14 decembrie 2005 pentru modificarea si completarea Metodologiei de control privind supravegherea pietei produselor pentru constructii cu rol in satisfacerea cerintei de securitate la incendiu, aprobata prin Ordinul ministrului administratiei și internelor nr. 607/2005
- Ordin nr. 394/2004 - pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la incendiu
- ORDIN Nr. 607 din 19 aprilie 2005 pentru aprobarea Metodologiei de control privind supravegherea pietei produselor pentru constructii cu rol in satisfacerea cerintei de securitate la incendiu
- ORDIN Nr. 1822/394 din 7 octombrie 2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la incendiu

- ORDIN Nr. 133/1234 din 3 februarie 2006 pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la incendiu, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului si al ministrului administratiei si internelor nr. 1.822/394/2004
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de aparare impotriva incendiilor;
- Ordin 187/2010 privind apararea impotriva incendiilor la spatii pentru comert
- Normativ P 118/1999 -Normativ de siguranta la incendiu a constructiilor
- Normativul I 5/2022 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de ventilatie
- Normativul I 9//2022 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor sanitare
- Normativul I 13/2015 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de de incalzire
- Normativ I 7 – 2011 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- P118/3 - 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor partea a III-a - instalaţii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- C 300 - 1994 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii;

SPECIFICATII TEHNICE

a) Detectoare adresabile de fum-optice

- detectie fotoelectrica;
- rezistenta la sabotaj prin semnalizarea in cazul decuplarii sau deteriorarii;
- instalare in incaperi cu viteza aerului de max. 15 m/s;
- umiditate relativa aer 10-93%;
- plaja de temperatura aer instalare 0-45°C;
- carcasa demontabila, culoare alba;

b) Detectoare adresabile de temperatura

- inversarea maxima a polaritatii: 200ms
- timp de pornire: 20 sec.
- temperatura de functionare/stocare: de la -40 pana la +70^0 C
- toleranta la umiditate: 0% - 98% RH (fara condensare)
- timpul de resetare: 1 sec.
- prag de declansare la 80^0 C

c) Butoane de semnalizare incendiu :

- carcasa rosie, geam protectie

d) Bloc semnalizare sonora/optica interior:

- adresabila;
- culoare rosie;
- tensiune alimentare 17-33 Vcc;
- consum stand by 1.7 mA;
- consum stare alarma 10 mA;
- intensitate sunet 90 dB la 1m;
- temperatura functionare (-10grdC ; 50 grd.C)
- grad protectie IP43

e) Bloc semnalizare sonora/optica exterior:

- adresabila;
- culoare rosie;
- tensiune alimentare 17-33 Vcc;
- consum stand by 1.7 mA;
- consum stare alarma 10 mA;
- intensitate sunet 103 dB la 1m;
- temperatura functionare (-30grdC ; 80 grd.C)
- grad protectie IP65

f) Echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare):

- 2 bucle de detectie adresabile,
- maxim 126 module pe bucla
- afisaj LCD,
- 4 iesiri(sirene, FIRE, FAULT si Stingere)
- alimentare 230 Vac
- 2 acumulatori 12V/12 Ah

BEJINARIU A. CORNELIU
ROMÂNIA
MDLPA
NR 11005
NR 10837
NR 11096
Is II, Ie II, It II
INGINER · VERIFICATOR DE PROIECTE

Intocmit:
Ing. Cojocaru R.

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. CUI 49135000 SUCEAVA

PROIECTARE ÎN CONSTRUCȚII
s.c. DON proiect s.r.l.
SUCEAVA

CAIET DE SARCINI
INSTALATII ELECTRICE

BEJINARIU A CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 INGINER ARHITECT ATICATOR DE PROIECTE Grade II, Ir II

GENERALITĂŢI

1.1 Lucrări în sarcina executantului

În sarcina executantului de instalaţii electrice vor intra următoarele lucrări:

- aprovizionarea cu materiale, inclusiv transportul, descărcarea, stocajul şi distribuţia pe şantier
- instalaţia provizorie de organizare de şantier
- execuţia distribuţiei electrice interioare
- execuţia şi montarea tablourilor electrice din incintă
- execuţia instalaţiilor electrice interioare de iluminat şi prize
- execuţia electroalimentarilor pentru echipamente şi utilaje de încălzire
- execuţia electroalimentarilor pentru echipamente şi utilaje de ventilatie- condiţionare
- execuţia electroalimentarilor pentru echipamente şi utilaje de instalaţii sanitare
- execuţia instalaţiilor de protecţie împotriva descărcărilor atmosferice
- execuţia instalaţiilor de protecţie împotriva electrocutărilor accidentale
- execuţia instalaţiei de priză de pământ
- realizarea de probe, verificări şi puneri în funcţiune

1.2. Domeniul de referinţă

Lucrările trebuie realizate conform standardelor de calitate în vederea îndeplinirii exigentelor beneficiarului care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material care nu corespund specificaţiei proiectului sau normelor în vigoare.

Lucrările cuprinse în prezentul proiect vor fi efectuate în conformitate cu normele şi standardele în vigoare.

Lucrările prezentate în proiect vor fi atent verificate de executant în ceea ce priveşte caracteristicile tehnice, gabaritele, condiţiile de montaj pe teren, respectarea cerinţelor arhitectului privind designul şi culoarea echipamentelor arhitectură, coordonarea corespunzătoare a lucrărilor de instalaţii electrice cu celelalte specialităţi de pe şantier.
Orice contradicţie va fi semnalată din timp proiectantului în vederea măsurilor ce se impun.

După contractarea utilajelor şi echipamentelor, antreprenorul va pune la dispoziţia proiectantului documentaţia tehnică necesară pentru adaptarea proiectului la cerinţele şi specificaţiile furnizorilor.

1.3. Precizări şi indicaţii generale

Executantul lucrărilor de instalaţii electrice va utiliza numai materiale şi echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montării.

Antreprenorul şi beneficiarul vor solicita certificate de calitate şi garanţie de la furnizor. Acestea vor fi prezentate comisiei de recepţie.

Păstrarea materialelor de instalaţii electrice se va face în magazii sau spaţii de depozitare, organizate în acest scop în condiţii care să asigure buna lor conservare şi securitate deplină.

La manipularea materialelor se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorărilor. Se vor respecta normele de tehnica securităţii muncii.

În timpul execuţiei, dacă este cazul se vor întocmi dispoziţii de şantier prin care se dau derogări sau modificări la soluţiile din proiect. Dispoziţiile de şantier vor fi predate cu proces verbal dirigintelui de şantier.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

2. EXECUTAREA INSTALAŢIILOR ELECTRICE DE CURENŢI TARI

2.1 Standarde şi normative de referinţă

STAS 297/1-88	Culori şi indicatoare de securitate. Condiţii tehnice generale.
STAS 2612-87	Protecţia împotriva electrocutărilor. Limite admisibile

STAS 6646/1-97	Iluminatul artificial. Condiţii generale
STAS 8275-87	Protecţia împotriva electrocutărilor. Terminologie
STAS 11054-78	Aparate electrice şi electronice. Clase de protecţie
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea şl executarea reţelelor de cabluri electrice
STAS 12216-84	Protecţia împotriva electrocutării la echipamente electrice portabile
STAS 12217-88	Protecţia împotriva electrocutării la utilajele şi echipamentele electrice mobile. Prescripţii
SR EN 60335/1-99	Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic
SR EN 60439/1-2001	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune
SR EN 60529-95	Grade normale de protecţie ale utilajelor electrice.
SR EN 61008/1-94	Întrerupătoare automate de curent diferenţial fără protecţie incorporata la supracurenţi
SR EN 61009/1-94	Întrerupătoare automate de curent diferenţial cu protecţie incorporata la supracurenţi
SR CEI 60364/1-97	Instalaţii electrice ale clădirilor. Domeniu de aplicare,obiect, principii fundamentale
SR CEI 60364/2-97	Definiţii
SR CEI 60364/3-97	Determinarea caracteristicilor generale
SR CEI 60364/4-96	Protecţia pentru asigurarea securităţii
SR CEI 60364/5-98	Alegerea şi punerea în operă a materialelor şi echipamentelor electrice
SR CEI 60446-94	Indentificarea conductoarelor prin culoare sau prin repere numerice.
SR CEI 755-95	Reguli generale pentru dispozitive de protecţie la curent diferenţial rezidual
P 118-99	Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor
PE155-92	Normativ pentru proiectarea şi executarea branşamentelor electrice pentru clădiri civile
C 56-2000	Normativ pentru verificarea calităţii lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente
NSPM/65-2001	Norme specifice de protecţia muncii pentru transportul şi distribuţia energiei electrice
Legea 10/95	Privind calitatea în construcţii
Legea 90/96	Norme Generale de Protecţie a Muncii
NP-I7/2011	Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor

Lista de prescripţii tehnice menţionate nu este limitativa , executantul având obligaţia să cunoască toate actele normative în vigoare .

2.2. Tablourile electrice

Tablourile electrice sunt considerate ca ansambluri prefabricate de aparataj de joasă tensiune: aparate de comutaţie, echipamente de comandă, măsură, protecţie şi reglare. Acestea vor respecta condiţiile de serviciu, prescripţiile constructive, caracteristicile tehnice şi încercările pentru aparataj de joasă tensiune prevăzute în SR EN 60439-1/2001.

Tablourile electrice se comandă pentru execuţie la furnizori specializaţi şi autorizaţi în construcţia acestora. Comanda pentru tablouri electrice va fi însoţită de desenele conţinând schema electrică monofilara şi specificaţia de aparataj.

Tablourile se livrează complet asamblate sub responsabilitatea producătorului, având toate legăturile electrice şi mecanice interioare şi elementele lor constructive conf. cap 2.4 din SR EN 60439-1/2001.

Producătorul va însoţi tablourile electrice de documentaţia tehnică aferenta, documentaţie cuprinzând informaţii privind caracteristicile electrice necesare unei funcţionari corecte (tensiunea nominală de utilizare, tensiunea nominală de izolare, curentul nominal, curentul nominal de scurtă durată, curentul nominal condiţional de scurtcircuit, frecventa nominală).

Fiecare tablou electric va fi prevăzut cu plăcuţe de identificare marcate durabil şi amplasate astfel încât să fie vizibile şi lizibile atunci când acesta este instalat. Plăcuţele vor preciza numele producătorului şi oricare alt mijloc de identificare ce permite obţinerea unor informa-tii relevante de la producător.

Producătorul va asigura posibilitatea ca în interiorul fiecărui tablou circuitele individuale şi dispozitivele lor de protecţie să poată fi identificate. Reperele aparatajului din tablou trebuie să fie identice cu cele din schemele de conexiuni care vor fi livrate împreună cu tabloul.

Producătorul trebuie să specifice în documentaţia ce însoţeşte tablourile electrice condiţiile de transport, instalare, funcţionare şi întreţinere. Dacă este necesar trebuiesc precizate măsurile având o importanţă deosebită pentru instalarea corectă, intervalul de timp şi frecvenţa recomandata pentru operaţiile de întreţinere.

Tablourile electrice sunt prevăzute pentru a fi utilizate în următoarele condiţii de serviciu:

- temperatura aerului ambiant nu trebuie să depăşească +40°C, iar media să măsurată pe o perioadă de 24 ore nu trebuie să depăşească +35°C
- limita inferioară a temperaturii aerului ambiant este de -5°C
- aerul este curat şi umiditatea să relativă nu depăşeşte 50% la o temperatură de maxim +40°C

Tablourile electrice trebuiesc realizate numai din materiale apte să suporte solicitarle mecanice, electrice şi termice precum şi efectele umidităţii susceptibile să apară în condiţii de utilizare normală. Protecţia împotriva coroziunii trebuie asigurată prin folosirea unor materiale adecvate sau prin aplicarea unor straturi de protecţie echivalente pe suprafaţa expusă.

Aparatajul şi circuitele dintr-un tablou electric trebuie astfel amplasate încât să faciliteze funcţionarea şi întreţinerea lor şi, în acelaşi timp, să asigure gradul necesar de securitate.

Aparatajul care face parte dintr-un tablou trebuie să aibă distanţele conform cu cele din prescripţiile corespunzătoare şi aceste distanţe trebuie menţinute în condiţii de utilizare normală.

Coordonarea dispozitivelor de protecţie la curenţi de scurtcircuit trebuie să facă obiectul unui acord între producătorul tablourilor electrice şi utilizator. Informaţiile existente în documentaţia tehnică ce însoţeşte tablourile pot ţine loc de acord.

Reglajele sau alegerea dispozitivelor de protecţie la curenţi de scurtcircuit din interiorul unui tablou trebuie fixate, dacă este posibil, astfel încât un scurtcircuit care se produce în oricare din circuitele de plecare să poată fi eliminat de echipamentul de comutaţie instalat pe circuitul defectat, fără a afecta celelalte circuite de plecare, asigurând astfel selectivitatea sistemului de protecţie.

Aparatajul de comutaţie şi componentele acestuia încorporate într-un tablou trebuie să fie conforme standardelor.

Aparatajul de comutaţie şi componentele acestuia trebuiesc astfel dispuse încât să fie accesibile în timpul montării, cablării, întreţinerii şi înlocuirii.

Aparatajul de comutaţie şi componentele acestuia trebuiesc astfel dispuse încât bună func-tionare a tabloului să nu fie perturbată de interacţiunile dintre ele, cum ar fi: căldură, arc electric, vibraţii, câmp electromagnetic, care se produc în timpul unei funcţionari normale.

Metoda şi măsurile de identificare ale conductoarelor dintr-un tablou (dispunere, culoare, simbol) la bornele la care sunt conectate sau numai la capetele conductoarelor, sunt responsa-bilitatea producătorului şi trebuie să fie conforme cu desenele şi schemele de conexiuni.

Conductorul de protecţie trebuie să fie uşor identificabil datorită formei, amplasării, mar-carii sau culorii. Dacă se utilizează identificarea după culoare, acesta trebuie să fie verde-gal-ben. Când conductorul de protecţie este un cablu izolat monofilar culoarea de identificare tre-buie folosită pe toată lungimea cablului.

Înainte de livrare, producătorul trebuie să verifice caracteristicile tablourilor prin încercări de tip(verificarea limitelor de încălzire, a propietatilor dielectrice, verificarea de tinere la cu-renti de scurtcircuit, verificarea eficacităţii circuitului de protecţie,verificarea distanţelor de izolare, verificarea funcţionarii mecanice, verificarea gradului de protecţie) şi prin încercări individuale destinate să detecteze defecte ale materialelor şi de fabricaţie.

Recepţia tablourilor unicate la furnizor se face în prezenţa delegatului autorizat al antre-prenorului şi beneficiarului,urmărindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tablourile vor fi însoţite de certificat de calitate.

Pentru transportul corespunzător al tablourilor se vor avea în vedere:

- tablourile vor fi protejate contra prafului şi umezelii;
- în timpul transportului se va asigura poziţia verticală a tablourilor şi se vor feri de zdruncinături;
- aparatele de măsură şi automatizare vor fi transportate în lădiţe;

Depozitarea tablourilor se va face în încăperi cu atmosfera neutră, lipsite de gaze corozive, cu temperatura aerului ambiant cuprinsă între 0 şi 40□C şi umiditatea relativă de max. 80% la 20□C. Tablourile nu se vor stivui.

2.3.Condiţii de instalare tablouri electrice

Tablourile de distribuţie trebuie montate perfect vertical şi fixate bine, pentru a nu fi supuse vibraţiilor sau deplasărilor, ce pot surveni în caz de scurtcircuitare pe bare sau cutremur.

Înălţimea minimă faţă de pardoseală a laturii de jos ale tablourilor trebuie să fie astfel stabibilita încât să permită realizarea razei de curbură a cablului cu diametrul cel mai mare, iar inal-timea maximă faţă de pardoseală a laturii de sus a tabloului să fie de cel mult 2,2 m. La tablourile de distribuţie din încăperile din categoria EE înălţimea de montaj nu se normează.

Coridorul de deservire din fata sau din spatele unui tablou se prevede cu o lăţime de cel puţin 0,8 m măsurată între punctele cele mai proeminente ale tabloului şi elemente neelectrice de pe traseul coridorului (pereţi, balustrade de protecţie, etc.).

Coridorul de deservire dintre două tablouri de distribuţie şi coridorul dintre un tablou şi părţile metalice proeminente care nu sunt sub tensiune ale unui alt echipament sau receptor electric trebuie să aibă o lăţime de cel puţin 1 m.

Se interzice traversarea încăperilor de categoria EE cu conducte pentru fluide de orice natură cu excepţia conductelor de încălzire sau de ventilare, care deservesc încăperile respective.

Nu se admit denivelări ale pardoselilor şi praguri de-a lungul coridoarelor de deservire ale tablourilor electrice.

Se vor lua măsuri pentru evitarea pătrunderii animalelor mici în încăperile tablourilor şi instalaţiilor electrice.

2.4. Verificarea tablourilor electrice

Date fiind eventualele urmări ale fazelor de transport, depozitare, instalare, se procedează la completarea şi verificarea prealabilă a tablourilor, înainte de trecerea la racordarea instalalatiilor.

Verificarea vizuală a integrităţii construcţiei metalice a tabloului, a aspectului sudurilor.

Montarea aparatelor de măsură, care au fost transportate separat în lădiţe,de la furnizorul tablourilor. În prealabil se va verifica la fiecare aparat, existenta sigiliului.

Verificarea existenţei şi integrităţii marcajelor şi etichetărilor tabloului, circuitelor, aparatelor conform proiectului.

Verificarea legăturilor electrice interioare.

Verificarea se face la tensiunea nepericuloasă de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la reţea. Se va verifica şi strângerea legăturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

Verificarea legăturilor de protecţie prin punere la pământ (sub 0,1 ohm) a aparatelor, precum şi între bară generală de pământ şi centura de legare la pământ.

Verificarea rezistenţei de izolaţie între circuite şi masă, conform STAS 553.

2.5.Condiţii de instalare aparate locale

2.5.1. Condiţii generale:

Pentru executarea instalaţiilor electrice se vor utiliza numai aparate şi materiale omologa-te. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcută indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice şi un indicator de semnalizare.

Alegerea materialelor (conducte, cabluri, tuburi etc.), ale aparatelor, ale echipamentelor şi utilajelor electrice din import se va face prin asimilarea caracteristicilor acestora cu cele ale produselor indigene omologate, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativului I7-2011, standardelor în vigoare şi după caz cu avizul metrologiei.

Aparatele electrice individuale,care se instalează în teren,conform proiectului (întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat etc.) vor fi însoţite în cazul celor de forţă, de certificat de calitate şi după caz de garanţie.

Se vor verifica la fiecare aparat, tensiunea nominală şi ceilalţi parametri prevăzuţi în mod expres în proiect şi în mod special gradul de protecţie.

Amplasarea şi montarea aparatelor trebuie să se facă în aşa fel încât ele să nu stânjenească circulaţia pe coridoare, pasarele, accese.

Amplasarea şi montarea aparatelor şi tablourilor electrice locale, trebuie să se facă astfel încât întreţinerea, verificarea, localizarea defectelor şi reparaţiilor să se poată realiza cu uşurinţă.

Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau acţiunii agenţilor corozivi.

2.5.2. Aparate pentru instalaţia de iluminat:

Aparatele de conectare folosite pentru circuitele electrice ale corpurilor fluorescente, vor avea un curent nominal de minimum 10 A

Prizele şi fişele se vor monta pe traseul de conducte într-o astfel de succesiune încât contactele fiselor, când nu sunt introduse în priză să nu fie sub tensiune.

Întrerupătoarele, comutatoarele şi butoanele în spaţiile interioare se vor monta la o înălţime de 0,6-1,5 m, măsurată de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite.

Prizele se montează pe pereţi la înălţimi măsurate de la axul aparatului până la nivelul pardoselii finite de peste 0,1 m în alte încăperi decât grupuri sanitare, duşuri, bai, spălători şi bucătării, indiferent de natura pardoselii.

Montarea corpurilor de iluminat pe elemente de construcţie din materiale combustibile se face în condiţiile prevăzute din I7-2011.

Întrerupătoarele, comutatoarele şi butoanele de lumină se montează numai pe conductele de fază.

Conductorul de fază se leagă în dulia lămpii la borna din interior, iar conductorul de nul la borna conectată la partea filetată a duliei.

Corpurile de iluminat, la care este prevăzută prin proiect racordarea la instalaţia de protecţie,se vor racorda la nulul din tabloul de alimentare, nulul fiind racordat la instalaţia de legare la pământ. Racordarea la nulul tabloului se va face printr-un singur conductor, diferit de cel de lucru, care va fi din Al/Cu în situaţiile în care alimentarea este prevăzută în cablu (al treilea conductor al cablului) şi va fi de cupru în cazul folosirii conductelor izolate în tuburi de protecţie.

2.5.3. Aparate pentru instalaţia de forţă :

Aparatele de conectare montate local vor fi de tip capsulat, cu grad de protecţie corespunzător mediului în care este prevăzută instalarea lor.

Se recomandă ca întreruptoarele să se monteze astfel încât contactele lor mobile să nu fie sub tensiune atunci când aparatele sunt deschise şi să nu se poată închide sau deschide sub efectul vibraţiilor la lovirea aparatelor sau datorită greutăţii proprii a părţilor mobile.

Aparatele de conectare trebuie să întrerupă simultan toate conductele de faza ale circuitului pe care îl servesc.

Prizele de forţă 380/220 V/ 50 Hz vor fi precedate pe circuitul de alimentare, de întrerupător automat instalat local.Acest întrerupător va servi la conectarea şi deconectarea receptoatoarelor mobile racordate prin priză de forţă.

Se vor utiliza numai siguranţe fuzibile calibrate şi în execuţie închisă. Se interzice folosirea lor ca aparate de conectare şi deconectare.

Aparatele electrice fixe vor fi montate astfel încât butoanele de comandă să fie uşor accesibile în exploatare, de regulă la 1,20 m de la pardoseala punctului comenzii.

Aparatele electrice fixe şi mobile se vor monta şi utiliza respectând prevederile STAS 6616 - 83 şi 6119 -78.

2.6. Materialele circuitelor electrice

2.6.1. Condiţii generale:

Materialele circuitelor electrice se considera mijloacele prin care se realizează funcţiuni de izolare, legătura electrică şi mecanică (puse în operă individual în teren sau altfel spus ne-cuprinse în tablourile electrice), ca de exemplu: conductoare, cabluri, cleme, alte materiale de montaj.

La alegerea materialelor se va ţine seama de destinaţia construcţiei şi de condiţiile lor de utilizare şi montare. Se vor respecta condiţiile generale din I7- 2011 şi condiţiile speciale din standardele de produse.

2.6.2. Legăturile electrice:

Se interzice executarea legăturilor electrice la conductoare electrice de aluminiu prin simplă răsucire.

Se interzice executarea legăturilor electrice între conductoare în interiorul tuburilor sau ţevilor de protecţie, plintelor, golurilor în elementele de construcţie şi trecerilor prin elementele de construcţie.

Legăturile conductoarelor de protecţie se execută în condiţiile prevăzute de standard.

2.6.3. Cabluri electrice :

Se utilizează pentru instalaţii de iluminat şi forţa cabluri din cupru. Utilizarea obligatorie a cuprului este reglementată de normativul I 7- 2011. Cablurile vor respecta standardele româneşti în vigoare.

Se interzice utilizarea cablurilor fără întârziere la propagarea flacării în interiorul construc-tiilor. Se vor respecta condiţiile impuse de PE 107 .

Nivelul de izolaţie al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale cablurilor (Uo şi U) şi de valorile rigidităţii dielectrice.În cazul instalaţiilor de joasă tensiune,cablurile vor avea tensiunile nominale de 0,6 kV şi U = 1 kV.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolaţie la supratensiuni şi are valorile indicate în standardele şi normele de produs, funcţie de tensiunea cea mai ridicată a reţelei. În cazul de fata această tensiune se considera de maxim 1,2 kV.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor de comanda-control supuse influenţei instalaţiilor de energie se verifică la supratensiunile induse prin cuplaj de la aceste instalaţii, conform STAS 832.

2.6.4. Alte materiale :

Căile de curent prevăzute în bare se realizează din bare de cupru şi/sau din aluminiu pe ba-za calculului tehnologico-economic.

Trecerea barelor electrice prin elementele de construcţie se face în condiţiile impuse de I7 - 2011

Conductoarele electrice se marchează pentru identificarea funcţiunii, prin culori, conform prevederilor din I 7 - 2011.

Construcţiile metalice suport al materialelor electrice şi alte accesorii de montaj din oţel şi tabla se vopsesc pentru protecţie şi după caz anticoroziv. Pentru plinte se vor respecta precizările din normativul I 7 -2011.

DISPOZIZITIE GENERALĂ:

Utilizarea altor materiale decât sau în afara celor specificate în proiect se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

2.7. Execuţia instalaţiilor electrice

2.7.1. Prevederi generale:

Se va identifica, conform proiectului de detalii şi execuţie, categoria încăperilor, spaţiilor, zonelor, în funcţie de mediu.

În instalaţiile electrice se vor lua măsuri de protecţie împotriva electrocutărilor prin atingere directă şi a electrocutărilor prin atingere indirectă, respectându-se standardele şi normele în vigoare, atât în conţinutul proiectului, cât şi la execuţie şi în exploatare.

În reţelele legate la pământ (situaţie uzuală), legarea la nulul de protecţie, cumulata cu legarea la pământ,se va face în condiţiile impuse de I 7-2011.

Instalarea tuburilor şi ţevilor de protecţie pe sau în structura de rezistenţă a construcţiilor se admite numai în condiţiile prevăzute în normativul P 100.

Se va evita amplasarea instalaţiilor electrice (conducte, cabluri, tuburi, etc.) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalaţii.Excepţiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011 şi ale normativului PE 107.

În toate cazurile în care se utilizează cabluri, trebuie respectate prevederile din normativul PE 107, precum şi indicaţiile fabricii constructoare de cabluri. Distanţele minime între cabluri şi alte instalaţii şi construcţii, atât la instalarea în interiorul construcţiilor, cât şi în exterior, sunt prevăzute în normativul PE 107 şi respectarea lor este obligatorie.

Se interzice montarea directă pe elemente de construcţie din materiale combustibile a conductoarelor,cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor şi echipamentelor electrice. Excepţiile se rezolvă conform prevederilor normativului I 7-2011.

Traversarea elementelor de construcţii incombustibile cu elemente ale instalaţiei electrice, se va face conform prevederilor normativului I 7 -2011.

Traversarea elementelor de construcţie combustibile se va face conform I 7 -2011.

Se interzice montarea dispozitivelor de protecţie electrică pe conductele instalaţiilor de pro-tectie (pământ, nul de protecţie).

Conductele instalaţiilor electrice, vor fi marcate în scopul asigurării unei uşoare identificări în caz de verificări şi reparaţii, cât şi pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

Marcarea conductelor se va face cu următoarele culori:

- verde/galben, pentru conductele de protecţie (PE şi PEN)
- alb său cenuşiu deschis pentru conducte mediane sau neutre
- albastru deschis pentru conducte de nul de lucru (N)

Se interzice folosirea conductoarelor de izolaţie verde sau galbenă în circuite cu conducte PE sau PEN.

În instalaţia electrică din cadrul unei clădiri se va menţine aceeaşi culoare de marcare pen-tru fiecare conductă de fază.

Condiţii de montare a conductelor :

Conductele izolate instalate în tuburi se vor utiliza şi monta avându-se în vedere prevederile din normativul I 7-2011, privind condiţiile de utilizare şi montare a tuburilor.

Tragerea conductelor în tuburi se va realiza numai după ce tuburile au fost montate, iar la montajul îngropat după ce tencuiala ce acoperă tuburile s-a uscat.

Conductele electrice care aparţin mai multor circuite pot fi instalate în acelaşi element de protecţie sau gol în condiţiile prevăzute de I 7 -2011.

Se interzice instalarea conductelor electrice în tuburi sau ţevi montate în pământ.

2.7.3. Condiţii de montare a cablurilor :

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării şi exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice. Se vor lua măsurile prevăzute în normativul I7-2011 şi se vor respecta distanţele prescrise în normativul PE 107 la instalarea cablurilor în aer.

Pozarea cablurilor se va face numai după ce toate construcţiile metalice aferente au fost montate, vopsite şi legate la pământ. Se interzic suduri după instalarea cablurilor.

În cazul montării aparente a cablurilor nearmate cu manta din material plastic fără înveliş de protecţie,în locuri cu pericol de deteriorare mecanică, pe porţiunea expusă cablul va fi pro-tejat în tuburi metalice.În locurile accesibile persoanelor neautorizate protecţia se va realiza pi-na la înălţimea de 2 m de la pardoseală.

Într-un tub de protecţie se va monta numai un singur cablu de enegie. Se admite montarea mai multor cabluri de semnalizare, control, etc. în acelaşi tub.

Distanţă de la suprafaţa pământului până la faţă de sus a tubului de protecţie a cablului va fi de cel puţin 0,7 m, iar în cazul aşezării sub trotuar, de cel puţin 0,5 m.

Cablurile în pământ vor fi pozate şerpuit în sunt pe un strat de pământ sau nisip şi acoperi-te cu pământ cernut (granulaţie maximă 2 mm) sau nisip (conform proiectului),cu grosimea to-tală de la fundul şanţului până la stratul avertior şi de protecţie cu plăci speciale, benzi averti-zoare (conform proiectului), de cel puţin 20 cm. Umplutură se va realiza cu pământul rezultat din săpătura, din care s-au îndepărtat corpurile ce ar putea produce deteriorarea cablurilor.

Adâncimea de pozare a caburilor,măsurată de la nivelul solului, va fi de cel puţin 0,7 m. În teren pietros,la intersecţia cu alte construcţii subterane şi la intrarea în clădiri, se admite o adâncime de 0,5 m

Desfăşurarea cablurilor de pe tamburi şi pozarea lor se va face numai în condiţiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele şi nor-mativele interne de fabricaţie a cablurilor. În cazul în care este necesară desfăşurarea şi pozarea cablului la temperaturi mai scăzute decât cele indicate de fabricile furnizoare, cablurile trebuie să fie încălzite.

2.7.4. Condiţii de montare a tuburilor :

Nu se vor instala tuburi şi ţevi în care sunt instalate conducte cu izolaţie obişnuită pe suprafaţa coşurilor, a panourilor radiante sau a altor suprafeţe similare, în spatele sobelor sau a corpurilor de încălzire .

Se interzice străpungerea canalelor de fum şi a zidăriei coşurilor,cu tuburi ale instalaţiilor electrice.

Montarea tuburilor se va face astfel încât pătrunderea apei sau colectarea apei de condensaţie în interiorul lor să nu fie posibilă. În situaţii speciale acestea se montează cu o pantă de 0,5-1 % între două doze.

Tuburile se vor monta pe trasee orizontale sau verticale. Excepţii se admit numai în cazurile în care acest lucru nu este posibil (de exemplu în casa scării).

La montarea tuburilor se vor prevedea elemente de fixare conform normativului.

Montarea accesoriilor se va face în condiţiile din normativul I 7 -2011.

Condiţii de montare a corpurilor de iluminat :

Corpurile de iluminat se vor lega la circuitul de alimentare astfel: la contactul exterior (partea filetată) a duliei lămpii se va lega conducta de nul a circuitului, iar la borna de interior a duliei, conducta de faza trecută prin întrerupător.

Legarea carcasei corpurilor de iluminat la un conductor de protecţie se face în cazurile şi în condiţiile date de STAS 12604/4.

Corpurile de iluminat portabile vor avea glob de sticlă şi grătar protector.

Dispozitivele de suspendare a corpurilor de iluminat (cârlige de tavan,dibluri etc.) se vor alege astfel încât să suporte, fără a suferi deformări, o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat ce urmează a fi fixat, de cel puţin 10 kg.

În grupurile sanitare se admit în mod excepţional instalarea corpurilor de iluminat la inalt-imea de minim1,80 m de la nivelul pardoselii până la partea inferioară a corpurilor, pe perete deasupra lavoarelor.

În încăperile de băi, duşuri, grupuri sanitare, spălătorii, bucătării, se vor respecta prevederile I7-2011.

2.8. Protecţii şi măsuri de protecţie

În instalaţiile electrice se vor aplica măsuri pentru protecţia utilizatorilor împotriva şocurilor electrice, atingerilor directe şi atingerilor indirecte .

Principala măsură de protecţie împotriva atingerilor indirecte este prin întreruperea automată a alimentarii,cu ajutorul dispozitivelor pentru protecţie împotriva supracurenţilor sau cu dispozitive diferenţiale de protecţie.

2.9. Tehnica verificării instalaţiilor electrice

Verificarea în timpul execuţiei şi înainte de punerea în funcţiune a instalaţiilor electrice se va realiza conform normativului C 56-2000, STAS 12604/4 şi PE 116. Punerea sub tensiune instalaţiei electrice la consumator se poate face numai după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică.

3. EXECUTAREA INSTALAŢIILOR EXTERIOARE DE LEGARE LA PĂMÂNT ŞI DE PARATRĂSNET

3.1 Standarde, normative, prescripţii

STAS 12216-84 Protecţia împotriva electrocutării la echipamente electrice portabile.

STAS 12217-88 Protecţia împotriva electrocutării la utilajele şi echipamentele electrice mobile. Prescripţii.

STAS 2612-87 Protecţia împotriva electrocutărilor. Limite admise

STAS 12604-87 Protecţia împotriva electrocutării. Prescripţii generale

STAS 12604/4,5-89,90 Protecţia împotriva electrocutărilor. Instalaţii electrice fixe.

I 7-2011 „Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor"

NSPM/65-2001 Norme specifice de protecţia muncii pentru transportul şi distribuţia energiei electrice

Legea 10/95 Privind calitatea în construcţii

Legea 90/96 Norme Generale de Protecţie a Muncii

3.2. Materiale

Electrozii prizelor de pământ artificiale vor fi din ţeava de oţel zincat, cu diametrul 2 1/2" şi lungimea 2-3 metri.

Conductoarele principale, de ramificaţie, de coborâre şi de legare la prizele de pământ vor fi din banda de oţel zincat, cu secţiunile minime indicate în STAS 12604/4,5.

Piesele pentru instalaţiile de protecţie prin legare la pământ vor corespunde STAS 4102.

Dispozitivul de amorsare pentru paratraznet va fi procurat de la furnizori specializaţi.

3.3. Condiţii generale de executare a instalaţiilor

Prizele de pământ vor fi de suprafaţa cu electrozi îngropaţi la adâncimea de minim 0,8 m, considerată de la capătul superior al electrodului până la suprafaţa solului.

Conductele prin care trec fluide combustibile se leagă la instalaţia de împământare, după şuntarea în prealabil a locurilor de întrerupere.

Conductele metalice pentru apa îngropate în pământ vor fi legate la instalaţia de impamin-tare, constituind priză de pământ ajutătoare.

Între diferitele prize de pământ se va respecta distanţă de minim 20 m.

Elementele care trebuie legate la pământ pentru protecţia împotriva electrocutărilor sunt indicate în STAS 12604/4,5; STAS 12216; STAS 12217

Îmbinările conductoarelor instalaţiei de legare la pământ se vor realiza în condiţiile pre-vazute de standardele menţionate.

Legarea la pământ a echipamentelor cu vibraţii va fi realizată cu conductoare flexibile în condiţiile STAS 12217 şi 12604/4,5.

Ramificaţiile de la centurile interioare de împământare la utilaje,care traversează prin pardoseală, vor fi protejate în ţeava înglobată în pardoseală.

3.4. Executarea instalaţiei de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare

Instalaţia de protecţie împotriva descărcărilor atmosferice contracarează efectele trasnetu-lui asupra construcţiei: incendierea materialelor combustibile, degradarea structurii de rezis-tenta datorită temperaturilor ridicate ce apar la scurgerea curentului de descărcare, inducerea în elementele metalice a unor potenţiale periculoase.Instalaţia are de asemenea rolul de a capta şi scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă pe măsură apariţiei lor, preintimpinând apariţia trăsnetului.

La proiectarea şi executarea instalaţiei de protecţie împotriva trăsnetului (IPT) se au în vedere cerinţele normativului I7-2011, asigurându-se o concepţie optimă tehnic şi economic şi echipamente agrementate conform legii 10/1995.

Instalaţia de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare PDA asigura protecţia împotriva loviturilor directe de trăsnet a construcţiilor mai mici de 60m şi a zonelor deschise la care conside-rente economice şi estetice impun această soluţie.

Caracteristici constructive şi funcţionale ale dispozitivului de amorsare

Tehnologie de fabricaţie:

Tija paratrăsnetului se termină într-un vârf ascuţit şi este legată direct la pământ. Sferă şi prizele de potenţial de la vârful paratrăsnetului sunt izolate de tijă. Tija, sferă şi prizele de potenţial se fabrică din inox sau cupru de înaltă calitate, iar izolatorul este fabricat dintr-un material plastic special care îşi păstrează în timp calitatea de izolator şi de rezistenţă la temperaturi înalte.

Funcţionarea paratrăsnetului :

Sferă şi prizele de potenţial se încarcă electric, exact înaintea amorsării curentului de trăsnet (când lovitura este iminentă), prin efect capacitiv-inductiv, profitând de amplificarea câmpului de la vârful tijei datorită efectului de vârf. Prizele de potenţial îmbunătăţesc fenomenul fără creşterea volumului sferei.

Când este atinsă tensiunea de străpungere, piesele încărcate se descarcă producând o scânteie viguroasă între sferă şi vârful paratrăsnetului. Aceasta scânteie favorizează demarajul procesului de amorsare şi asigură condiţiile realizării unui avans de amorsare. Scânteia se produce cu mare precizie, la aceiaşi tensiune de încărcare.

Dispozitivul funcţionează indiferent de polaritatea trăsnetului, deoarece sistemul este activat de atmosferă. Vârful va avea polaritatea pământului, iar sferă şi prizele de potenţial vor avea polaritatea opusă a norului oragios.

Atenţie: Executantul instalaţiei de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare va respecta cerinte-le şi recomandările specificate de furnizorul echipamentelor pentru montajul dispozitivului de amorsare

Conductoarele de coborâre se realizează astfel încât apariţia descărcărilor să fie cât mai redusă. În acest scop se urmăreşte ca între punctul de impact al trăsnetului şi pământ lungimea traseelor să fie cât mai scurtă posibil, acestea continuând cât mai direct dispozitivul de captare.

Conductoarele de coborâre se execută,de preferinţă, dintr-o bucată, fără îmbinări.În cazul în care este necesar să se efectueze totuşi îmbinări pe traseul conductoarelor de coborâre, numărul lor trebuie redus la minimum, iar îmbinările se realizează prin sudare, lipire, şuruburi sau buloane.

Conductoarele de coborâre se instalează vertical şi rectiliniu, evitându-se pe cât posibil buclele şi schimbările de direcţii. Fiecare conductor de coborâre se prevede cu o piesă de separaţie la locul de racordare cu conductorul de legare la priză de pământ. Piesele de separaţie se amplasează de regulă la înălţimea de cca. 2m de la nivelul solului. Ele sunt astfel realizate încât să nu poată fi demontate decât cu ajutorul unor scule ,atunci când se execută măsurători.

Conductoarele de coborâre se instalează numai după ce în prealabil s-au montat priză de pământ şi conductoarele de legare la priză de pământ, astfel încât legarea conductoarelor de coborâre la priză de pământ să se poată face imediat după instalare.

Conductoarele de coborâre se instalează în general în exteriorul construcţiilor. Justificat de considerente estetice conductoarele de coborâre se pot instala la interior (se poate folosi o ghenă tehnică specială pentru coborâri pe întreaga înălţime a construcţiei sau numai parţial. Condiţiile privind distanţele de protecţie trebuie respectate în toate cazurile.

Conductoarele de coborâre se pot instala în interiorul construcţiilor numai în încăperi de categoria D sau E de pericol de incendiu. Ele se pot instala în elemente de construcţie din materiale incombustibile sau se instalează acoperite cu materiale incombustibile, amplasându-se astfel încât să nu fie accesibile decât personalului autorizat. Nu se admite că traseul coborârilor să traca prin burlane, balcoane, logii, luminatoare.

Distanţa admisă a conductoarelor de coborâre faţă de marginile uşilor sau ferestrelor este de cel puţin 0,5m.

Distanţa dintre două puncte de fixare pe elemente de construcţie a conducductoarelor de coborâre poate fi de cel mult 1,5-2m. Dacă este strict necesar, coborârile pot traversa obstacole de tip cornişe, copertine etc.,luându-se măsuri pentru a evita infiltrarea apei şi contactul direct cu materialele combustibile.

Instalaţia de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare va fi legată la pământ prin cel puţin două coborâri dacă clădirea are peste 28 metri, iar proiecţia pe orizontală a conductorului de coborâre este mai mare decât proiecţia pe verticală.

Este interzisă utilizarea cablurilor coaxiale izolate drept conductoare de coborâre.

Atenţie: Executantul instalaţiei de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare va respecta cerinţele şi recomandările specificate de furnizorul echipamentelor pentru montajul conductoarelor de coborâre.

3.5. Executarea instalaţiei de priză de pământ

Din punct de vedere al protecţiei la trăsnet se recomandă realizarea unei prize de pământ unice pentru instalaţia de paratrăsnet, instalaţia electrică şi instalaţia de telecomunicaţii. Rezistenţa prizei de pământ folosită în comun poate fi cel mult egală cu un ohm, valoare impusă de STAS 12604/4,5.

Pentru fiecare tip de instalaţie se folosesc conductoare distincte pentru legare la priză de pământ comună.

Pentru instalaţia de paratrăsnet, forma şi dimensiunile prizei de pământ au o importanţă deosebită pentru asigurarea disipării în pământ a curentului de trăsnet, fără provocarea unor supratensiuni periculoase de pas. În acest scop se pot utiliza următoarele tipuri de dispuneri şi forme ale electrozilor prizei de pământ:

A1-se montează pentru fiecare conductor de coborâre electrozi radiali orizontali de aceiaşi natura şi secţiune cu conductorul de coborâre, cu excepţia aluminiului, de dimensiuni mari (7-8 metri lungime) şi îngropaţi la cel puţin 0,5m adâncime

A2-se montează pentru fiecare conductor de coborâre electrozi verticali cu lungime totală de min. 6m, dispuşi în linie sau triunghi, având distanţa dintre ei cel puţin egală cu lungimea lor şi legaţi între ei printr-un conductor îngropat la cel puţin 0,5m adâncime

B1-se realizează pentru fiecare conductor de coborâre o priză în bucla formată din electrozi verticali din acelaşi material şi cu aceiaşi secţiune cu conductorul de coborâre, electrozi dis-pusi în linie sau în triunghi, de dimensiuni mai mici (2-3metri lungime), îngropaţi la 0,5m şi legaţi între ei printr-un conductor

În cazul dispunerii tip B1, priză de pământ se amplasează pe cât posibil ca inel închis în jurul fundaţiei construcţiei. Electrozii verticali se repartizează cât mai uniform posibil pe contur şi se distanţează astfel încât să se reducă la minim efectele interacţiunii lor din pământ.

Electrozii se instalează în exteriorul spaţiului de protejat, la cel puţin un metru faţă de fundaţia construcţiei.

Ca urmare a analizării situaţiei de pe teren se recomandă executarea unei prize de pământ cu electrozi verticali dispuşi în linie îngropaţi la 0,8 metri şi legaţi între ei cu un conductor (varianta B1).

Atenţie: Executantul instalaţiei de paratrăsnet cu dispozitiv de amorsare va respecta cerinţele şi recomandările specificate de furnizorul echipamentelor pentru montajul prizei de pământ.

Instalaţiile tehnologice şi construcţiile din incinta benzinăriei se protejează împotriva trăsnetului şi a descărcărilor electrostatice, conform reglementărilor din domeniu(I 20, I 7).

La gurile de descărcare a carburanţilor în rezervoare, vor fi prevăzute borne cu cordoane flexibile pentru legarea la pământ a autocisternelor. Rezervoarele de carburanţi subterane, care au partea superioară la minimum 0,5 m sub nivelul terenului, nu necesită instalaţie de protecţie împotriva trăsnetului, acestea urmând să fie legate la pământ conform normativului I 20. Legarea la pământ se face direct, fără piesă de separaţie. Pentru măsurarea prizei de pământ, în interiorul căminului de vizitare a rezervorului se prevede un punct de măsură cu şurub din material antiscântei.

3.6. Verificarea instalaţiilor de legare la pământ

Verificarea instalaţiilor de legare la pământ se face în conformitate cu standardele, norma-tivele şi prescripţiile în vigoare.În funcţie de rezultate se adopta măsuri suplimentare de punere la pământ şi echipotentializare.

3.7. Dispoziţii finale

Executantul va respecta întocmai prevederile caietului de sarcini privind execuţia instalalatiilor de legare la pământ şi de paratrăsnet. Orice schimbări sau modificări solicitate de executant sau beneficiar, se vor putea face numai cu consultarea şi avizul scris al proiectantului.

4. VERIFICĂRI, PROBE ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR

4.1. Obligaţiile părţilor

Antreprenorul este obligat să execute lucrările conform proiectului, condiţiilor contractuale şi prescripţiilor tehnice în vigoare.

Locul pe care urmează să se execute lucrările de instalaţii electrice trebuie pus la dispozi-tie pentru se putea desfăşura normal şi în siguranţă lucrările prevăzute.

În timpul execuţiei orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu respec-tarea dispoziţiilor legale şi cu acordul scris al proiectantului, cu excepţia cazurilor când nu este necesar acest racord .

Când executantul constata necesitatea unor lucrări neprevăzute în proiect, neconcordante între proiect şi situaţia de pe teren, nerespectarea prescripţiilor tehnice, lipsa unor detalii care împiedică continuarea lucrului până la consultarea planificată a proiectantului, precum şi alte deficienţe ale proiectului, este obligat să comunice beneficiarului şi proiectantului propuneri de soluţionare şi să ceară indicaţiile de urmat. Beneficiarul şi proiectantul sunt obligaţi ca în termen de şapte zile de la cererea antreprenorului general să dea indicaţiile cerute. Dacă este necesar, proiectantul se va deplasa pe şantier, pentru soluţionarea în cunoştinţă de cauză a se-sizarilor făcute. Dacă termenul de mai sus nu este respectat şi aceasta cauzează continuării lucrărilor, executantul poate opri lucrul pe răspunderea proiectantului.

Cu ocazia deplasărilor pe şantier, proiectantul este obligat să verif ice calitatea şi aspectul lucrărilor şi materialelor,fără a interveni în activitatea operativă şi economică a executantului. Constatările şi dispoziţiile vor fi consemnate în caietul de dispoziţii şi comunicări ale şantierului. În cazul constatării unor abateri grave de la proiect, care ar afecta siguranţă sau calitatea lucrărilor,proiectantul este obligat să ceară în scris oprirea lucrărilor necorespunzătoare,comunicând aceasta beneficiarului. Această obligaţie o are dirigintele de şantier.

În termen de două zile se va forma o comisie de analiza pentru constatarea temeiniciei măsurilor luate de diriginte sau proiectant, stabilind responsabilităţile.

În cazul în care măsură este luată de diriginte se solicita şi prezenţa proiectantului la comisie.

4.2. Verificarea şi recepţia lucrărilor

4.2.1. Prevederi cu caracter general :

Instalaţiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare şi exploatare şi anume:

- încadrarea cu personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuţiilor ce-i revin şi dotat cu echipamentul şi aparatură necesară exploatării;
- întocmirea şi distribuirea sau afişarea instrucţiunilor de exploatare la locurile de muncă în care complexitatea operaţiilor de executat le pretind;
- asigurarea documentaţiei tehnice a instalaţiilor care să conţină realitatea execuţiei;
- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj, corespunzător specificului şi importanţei instalaţiilor respective.

Verificările, încercările şi probele premergătoare darii în exploatare se fac după cum urmează:

- la început, în timpul şi la terminarea montajului se fac,după caz, probe mecanice şi electrice, inclusiv rodajul individual al subansamblurilor

(aceste probe intra în volumul lucrărilor de constructii-montaj)

- în timpul perioadelor de punere în funcţiune şi exploatare de proba se face rodajul în ansamblu şi probele tehnologice;
- la începutul perioadei de exploatare continua (după trecerea instalaţiilor în exploatare planificată) se verifică principalii indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului, prin probe de garanţie.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuţiozitate condiţiile tehnice şi organizatorice în care urmează să se efectueze probă, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării şi avariei instalaţiilor sau accidentarii personalului de deservire.

4.2.2. Verificări, încercări şi probe în perioada de la începutul, din timpul şi după terminarea montajului:

Probele de la începutul montajului se fac de către societatea de construcţii - montaj, care verifica, încearcă şi probează materialele şi echipamentele care vor fi folosite la executarea in-stalatiei şi anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului său prin verificări şi probe în laboratoare de specialitate, conform normelor în vigoare sau uzanţelor şi intelegerilor între cumpărător şi furnizor, pentru toate materialele principale;
- conf orm prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanţie emise de organele de control ale furnizorului său în cazuri speciale, prin verificări şi probe la furnizor în prezenţa delegatului cumpărătorului.

Materialele şi echipamentele care nu corespund calitativ contractelor sau normelor legale vor fi respinse şi nu se vor introduce în lucrările respective.

În timpul şi până la terminarea lucrărilor de construcţii - montaj se vor face verificările, încercările şi probele corectitudinii şi calităţii execuţiei în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalaţie respectivă.

Beneficiarul va asigura, când este necesar, personalul calificat propriu pentru efectuarea probelor.

Coordonarea şi răspunderea executării acestor probe revin integral, după caz, executantului sau furnizorului.

După terminarea de către executant a lucrărilor de constructii-montaj, inclusiv a încercărilor,verificărilor şi probelor aferente perioadei de execuţie şi a rodajului individual şi în subansambluri,se face recepţia provizorie a lucrărilor,cu condiţia asigurării utilităţii necesare perioadei următoare de rodaj în ansamblu şi de probe tehnologice. În acest scop beneficiarul va urmări şi convoca din timp comisia de recepţie şi punere în funcţiune. În ordinul de numire a acestei comisii se vor preciza sarcinile pe care le are în legătură cu punerea în funcţiune.Sarcina tehnică de bază a acestei comisii este de a stabili dacă instalaţia poate trece la perioada următoare de punere în funcţiune şi exploatare de probă, în condiţii de securitate deplină atât pentru instalaţia respectivă cât şi pentru cele la care se racordează.

La recepţia provizorie, executanţii şi furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei materiale introduse în lucrări şi execuţia corectă a tuturor

lucrărilor ascunse, precum şi rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul şi la terminarea lucrărilor.

Dacă instalaţiile au fost admise la recepţie şi lucrările de construcţii montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepţie cu constructorul şi cu montatorul, precizându-se obli-gatiile şi răspunderile fiecăruia.

Prin recepţionarea provizorie a lucrărilor de constructi montaj, executanţii rămân numai cu obligaţia eventualelor completări şi remedieri, stabilite prin procesul verbal de recepţie provizorie sau ivite ulterior, ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanţie.

Recepţia provizorie şi luarea în primire de către beneficiar a construcţiilor şi instalaţiilor electroenergetice se poate face şi pe părţi ale lor, dacă pot funcţiona separat.

4.2.3. Verificări, încercări şi probe în perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă:

Scopul acestor operaţii este de a verifica şi regla funcţionarea în ansamblu a instalaţiei în vederea atingerii regimului normal de lucru proiectat, pentru a se trece cu rezultate bune la proba tehnologică complexă de 72 de ore, precum şi pentru a se putea executa lucrările de completare a montajului nerealizate în faza anterioară deoarece cereau că instalaţia să fie în funcţiune.

Trecerea la perioada de punere în funcţiune şi exploatare de probă a întregii instalaţii sau a părţilor funcţionale ale acesteia se face pe baza concluziilor comisiei de recepţie şi de pune-re în funcţiune. Împreună cu executantul,furnizorul şi beneficiarul, comisia stabileşte schema şi nominalizarea exactă a probelor şi întocmeşte programul desfăşurării lor. Executarea probe-lor se face de către beneficiar cu asistenta tehnică a proiectantului, executantului şi furnizoru-lui şi în conformitate cu prevederile din proiecte, contracte sau acte normative.

Responsabilitatea manevrelor şi aplicării normelor de protecţia muncii revine personalu-lui de exploatare, care va lua măsurile necesare (delimitarea şi îngrădirea spaţiilor periculoa-se, interzicerea personalului neautorizat în aceste spaţii, afişarea plăcilor avertizoare, accesul la lucru prin dispoziţie scrisă,asigurarea respectării normelor de protecţia muncii specifice lo-cului de muncă etc).

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcţiune, semnat de membrii comisiei.

Cu punerea în funcţiune poate începe activitatea de exploatare.

4.2.4.Verificări, încercări şi probe în perioada de garanţie:

Probele de garanţie se fac obişnuit la un interval de 2-3 luni de la trecerea instalaţiilor în exploatare, în vederea verificării parametrilor şi performanţelor din proiect. Se execută de ca-tre organizaţia de exploatare, singură sau cu ajutorul altor întreprinderi de specialitate şi în prezenţa delegaţiilor executantului şi furnizorilor de echipamente (după caz).

Dacă rezultatele probelor arata că instalaţia nu realizează parametrii garantaţi, beneficiarul are dreptul să ceară remedierea defectelor, daune de la furnizor sau chiar respinpingerea furniturii.

Dacă probele de garanţie se termină cu succes, se efectuează recepţia contractuală a echi-pamentelor şi instalaţiilor,încheindu-se un proces-verbal, prin care se confirmă că furnizorii şi executanţii şi-au îndeplinit cantitativ şi calitativ obligaţiile asumate ; în cazul că rămân sau apar unele deficienţe nerezolvate în perioada de garanţie,se vor prevedea în procesul-verbal, modul şi termenul de rezolvare, precum şi sarcinile ce revin furnizorului, executantului şi be-neficiarului în acest scop.

Dacă la sfârşitul perioadei de garanţie nu există litigii, se încheie de către beneficiar cu delegaţii furnizorului şi ai executantului un *proces-verbal de recepţie definitivă*, în care se trec rezultatele probelor de garanţie şi se confirmă că deficienţele consemnate în procesul verbal de recepţie provizorie, de recepţie contractuală sau în cursul perioadei de garanţie au fost remediate.

Intocmit:
Ing. Cojocaru R.

PROIECTARE ÎN CONSTRUCŢII 2 SUCEAVA s.c. DOR proiect s.r.l.

BEJINARIU A. CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. J33/1977/2023 CU 49135000 SUCEAVA

CAIET DE SARCINI
INSTALATII DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE IN CAZ DE INCENDIU

1. BAZA DE PROIECTARE

La baza intocmirii prezentei lucrari au stat :

- tema de proiectare si caiet de sarcini puse la dispozitie de beneficiar;
- proiectele de ahitectura si de instalatii aferente cladirii puse la dispozitie de beneficiar;
- scenariul la foc al obiectivului vizat spre neschimbare.
- Ordinul MI nr. 163 din 2007;
- Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Hotararea HG301/2012 actualizata cu HG1002/2015 – Norme metodologice de aplicare a legii 333/2003;
- Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor aprobate prin Ordonanta 60/97, aprobata cu Legea 112;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranţa la foc a constructiilor;
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor, Partea a II-a - Instalaţii de stingere";
- P118/3 - 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcţiilor partea a III-a - instalaţii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- NP-I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor
- GP – 063 – 01 - Ghid pentru proiectarea, executarea şi exploatarea dispozitivelor şi sistemelor de evacuare a fumului şi a gazelor fierbinţi din construcţii în caz de incendiu
- cerintele beneficiarului discutate si acceptate de acesta pe parcursul elaborarii lucrarii.

2. DESCRIEREA INSTALATIEI DE DETECTIE

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu (SDAI) s-a proiectat intr-o arhitectura deschisa in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.

2.1. Generalitati

Prezenta documentatie are ca obiect stabilirea solutiilor tehnice si conditiilor de realizare a instalatiilor semnalizare incendiu, pentru cladirea geadinita cu program normal Fundu Moldovei.

Categoria de importanta a cladirii este C - importanta normala conform H.G.R. 766/1997.

Intocmit in urma studierii cerintelor din tema de proiectare inaintata de catre beneficiar, proiectul de instalatii semnalizare incendiu respecta normele si standardele in vigoare, astfel incat sa fie asigurate confortul utilizatorilor si nivelurile de performanta necesare.

3. SOLUTIILE PROIECTULUI

Instalatia semnalizare incendiu este formata dintr-o singura bucla pe care sunt montati detectori de fum, temperatura, si butoane de tip adresabile:

Montajul detectorilor se face aparent pe tavanele false sau direct pe placa de beton, iar traseele de cablu se vor realiza ingropat sau aparent in tubulatura PVC cu diam de 16mm sau in plinta PVC. Toti detectorii folositi in instalatie sunt adresabili si sunt de culoare alba.

Sirenele interioare pentru semnalizarea incendiului sunt opto-acustice si sunt de culoare alba si sunt analogice fiind actionate de releul montat in soclurile detectoarelor adresabile.

In incaperile Camera pedagog si birou vor fi amenajate camere tehnica in care se va monta centrala de incendiu si celelalte sisteme .

Alimentarea centralei se face din reteaua electrica la 230V.

Supravegherea la aparitia incendiului s-a realizat combinat cu detectoare de temperatura pentru CT si cu detectoare de fum optice pentru celelalte zone.

S-au luat in considerare urmatoarele masuri de securitate:

• utilizarea de detectoare de fum sau temperatura in fiecare spatiu cu pericol de incendiu, montate pe tavanul fals sau deasupra, pe planseu, centrat fata de grinzi, stalpi in locurile de acumulare a fumului degajat.

• s-au prevazut butone manuale de alarmare incendiu pe caile de iesire principale.

Structura instalatiei

Sistemul este structurat astfel:

- Dispozitive de detectie (notate prescurtat in planse);
- Detectoare de fum optice **DF;**
- Detectoare de temperatura notate cu **DT**;
- Buton manual de incendiu **BM;**
- Sirene de avertizare interioare si exterioare **SI si SE.**:
- Centrala de detectie si semnalizare incendii care se va instala in cancelarie la parter.

SPECIFICATII TEHNICE

a) Detectoare adresabile de fum-optice

- detectie fotoelectrica;
- rezistenta la sabotaj prin semnalizarea in cazul decuplarii sau deteriorarii;
- instalare in incaperi cu viteza aerului de max. 15 m/s;
- umiditate relativa aer 10-93%;
- plaja de temperatura aer instalare 0-45°C;
- carcasa demontabila, culoare alba;

b) Detectoare adresabile de temperatura

- inversarea maxima a polaritatii: 200ms
- timp de pornire: 20 sec.
- temperatura de functionare/stocare: de la -40 pana la +70^0 C
- toleranta la umiditate: 0% - 98% RH (fara condensare)
- timpul de resetare: 1 sec.
- prag de declansare la 80^0 C

c) Butoane de semnalizare incendiu :

- carcasa rosie, geam protectie

d) Bloc semnalizare sonora/optica interior:

- adresabila;
- culoare rosie;
- tensiune alimentare 17-33 Vcc;
- consum stand by 1.7 mA;
- consum stare alarma 10 mA;
- intensitate sunet 90 dB la 1m;
- temperatura functionare (-10grdC ; 50 grd.C)
- grad protectie IP43

e) Bloc semnalizare sonora/optica exterior:

- adresabila;
- culoare rosie;
- tensiune alimentare 17-33 Vcc;
- consum stand by 1.7 mA;
- consum stare alarma 10 mA;
- intensitate sunet 103 dB la 1m;
- temperatura functionare (-30grdC ; 80 grd.C)
- grad protectie IP65

f) Echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare):

- 2 bucle de detectie adresabile,
- maxim 126 module pe bucla
- afisaj LCD,
- 4 iesiri(sirene, FIRE, FAULT si Stingere)
- alimentare 230 Vac
- 2 acumulatori 12V/12 Ah

Ordinea de realizare a operatiilor

- Se trag cablurile de la centrala catre senzorii de detectie
- Se monteaza senzorii de detectie pe pozitii conform planului
- Se monteaza centrala de incendiu
- Se fac conectarile in centrala pentru toate echipamentele
- Se face testare si programarea centralei si a senzorilor de detectie

Testarea instalatiei

Se face cu ajutorul softului centralei, automat sau manual in camp prin armarea centralei si verificarea lor prin simularea unui incendiu.

Masuri de protectia muncii

Pentru prevenirea accidentelor de munca,la executarea instalatiilor interioare se vor respecta urmatoarele prescriptii:

- norme de protectia muncii pentru instalatii PE 119/82
- instructiuni generale de protectia muncii pentru unitatile MEE PE 006/81
- prescriptia PE 119/82-privind protectia muncii in instalatiile electrice

La executia sistemului electrice se vor folosi urmatoarele categorii de mijloace de protectie:

- mijloace de protectie electroizolanta care au sa scop protejarea personalului impotriva electrocutarilor prin izolarea fata de portile aflate sub tensiune
- mijloace de protectie cu rolul de a verifica prezenta sau lipsa de tensiune
- mijloace de protectie cu rolul de a asigura personalul contra aparitiei accidentelor,a tensiunii la locul de munca
- mijloace de protectie cu rolul de a delimita fizic zonele protejate si zonele de lucru in scopul prevenirii accidentelor
- mijloace de protectie cu rol de avertizare vizuala cu caracter de interdictie
- mijloace de protectie contra actiunii arcului electric a produselor de ardere, a traumatismelor, a actiunii agentilor chimici.

4. Garantii

Echipamentele vor fi insotite de certificate de calitate, conformitate si garantie.

5. Termen de remediere defectiuni

Timpul de remediere al unor eventuale defectiuni este de 24 ore de la instiintare.

Anuntarea unei eventuale defectiuni in sistemul de de securitate, de catre beneficiarul sistemului se va realiza in maxim 2 ore de la aparitia acesteia, prin telefon urmat de fax sau e-mail.

Se solicita ofertantilor sa analizeze proiectul si documentatia anexata in vederea intocmirii ofertei de participare la licitatie. Eventualele informatii pe care ofertantul le considera ca fiind insuficiente sau incomplete pot fi cerute in scris

6. Certificari

Executantul va avea autorizari pentru instalarea sistemelor: detectie si alarmare incendiu, autorizari eliberate conform legii de catre IGSU.

7. Norme de protectia muncii

Pentru prevenirea accidentelor de munca,la executarea instalatiilor interioare se vor respecta urmatoarele prescriptii:

- norme de protectia muncii pentru instalatii PE 119/82
- instructiuni generale de protectia muncii pentru unitatile MEE PE 006/81
- prescriptia PE 119/82-privind protectia muncii in instalatiile electrice

La executia sistemului se vor folosi urmatoarele categorii de mijloace de protectie:

- mijloace de protectie electroizolanta care au sa scop protejarea personalului impotriva electrocutarilor prin izolarea fata de portile aflate sub tensiune
- mijloace de protectie cu rolul de a verifica prezenta sau lipsa de tensiune

· mijloace de protectie cu rolul de a asigura personalul contra aparitiei accidentelor,a tensiunii la locul de munca

· mijloace de protectie cu rolul de a delimita fizic zonele protejate si zonele de lucru in scopul prevenirii accidentelor

· mijloace de protectie cu rol de avertizare vizuala cu caracter de interdictie

· mijloace de protectie contra actiunii arcului electric a produselor de ardere, a traumatismelor, a actiunii agentilor chimici

Intocmit:
Ing. Cojocaru R.

BEJINARIUA CORNELIU
ROMÂNIA
MOLDA
NR 11005
NR 10837
NR 11096
Is II, Ie II, It II
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L.
CUI 49135000
SUCEAVA

PROIECTARE ÎN CONSTRUCȚII
S.C. DOF proiect S.R.L.
SUCEAVA

PROGRAM DE CONTROL
INSTALAŢII ELECTRICE.

OBIECTIVUL: **" REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier**"**

BENEFICIAR: **Municipiul Suceava** prin Serviciul Investitii pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"**

AMPLASAMENT: str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A, Suceava, jud. Suceava

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, H.G.R. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă şi semnează	Nr. şi data documentului
1	Predarea amplasamentului traseelor de cabluri electrice exterioare şi trasarea circuitelor electrice interioare, cu poziţionarea locurilor de montare a tablourilor electrice, a corpurilor de iluminat, a aparatajului de comutaţie şi a prizelor.	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E+P	
2	Verificarea corespondenţei caracteristicilor şi calităţii materialelor puse în lucrare cu prevederile proiectului	P.V.R.C.	B+E	
3	Verificarea săpăturii şanţului şi a patului realizat pentru montarea cablurilor electrice	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
4	Verificarea cablurilor electrice în şanţ înainte de acoperirea cu pământ	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
5	Verificarea montării prizelor de pământ înainte de acoperirea acestora cu pământ	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
6	Verificarea montării tuburilor de protecţie a circuitelor electrice înaintea acoperirii acestora cu mortar	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
7	Verificarea montării tablourilor electrice interioare, a secţiunii conductoarelor instalaţiei electrice de iluminat şi prize şi a legăturilor electrice realizate în doze.	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
8	Verificarea legării la pământ a instalaţiilor electrice interioare şi efectuarea probelor de funcţionare	P.V.F.D.	B+E+P	
9	Efectuarea recepţiei la terminarea lucrărilor şi, respectiv, a punerii în funcţiune a instalaţiilor electrice interioare	P.V.	B+E+P	

Abrevieri:

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de recepţie calitativă;	I – Inspectia in constructii
P.V. – proces verbal de recepţie la terminarea lucrărilor.	

BENEFICIAR, EXECUTANT, PROIECTANT

PROGRAM DE CONTROL
INSTALATII DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI ALARMARE IN CAZ DE INCENDIU

OBIECTIVUL: **" REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier**"**

BENEFICIAR: **Municipiul Suceava** prin Serviciul Investitii pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"**

AMPLASAMENT: str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A, Suceava, jud. Suceava

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, H.G.R. 492/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calităţii în construcţii, precum şi a normativelor şi reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă şi semnează	Nr. şi data documentului
1	Verificarea caracteristicilor si calitatii materialelor puse in lucru	P.V.P.A.	B+E	
2	Verificarea traseelor si pozitiilor tuburilor si dozelor	P.V.R.C.	B+E	
3	Testarea circuitelor	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
4	Punerea in stare de functionare a instalatiei in vederea receptiei	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E	
5	Receptia la terminarea lucrari	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E+P	

Abrevieri:

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de recepţie calitativă;	I – Inspectia in constructii
P.V. – proces verbal de recepţie la terminarea lucrărilor.	

BENEFICIAR, EXECUTANT, PROIECTANT

Parohia cultului crestin de rit vechi

Biserica "SF. Treime"

NORD

Patinoar
Mun. Suceava

REZERVA DE APA Drencere
Vu=6x60,0=240 mc

REZERVA DE APA Hi+He
Vu=2x60,0=120 mc

Teren Sport

Poarta minifotbal

Statie de pompare

Grup eletrogen
160 kVA

Priza de pamant

NHXH 3*95+2*50 mmp

Nr. cad. 56616-C2
Internat
S_{tehnic} + P + 3E
gr. II RF
An 1970

3x70+35mmp

CYABY 3x25+16mmp

Nr. cad. 56616-C8
Magazie alimente
An 1971

Nr. cad. 56616-C4
Beci
P
gr. II RF
An 1993

Nr. cad. 56616-C3
Cantina
P + $1E_{partial}$
gr. II RF
An 1971

Monument

CYABY
3x150+2x70mmp
CYABY 5x16mmp

Nr. cad. 56616-C1
Liceul economic
Dimitrie
Cantemir
S_{tehnic} + P + 2E
gr. II RF
An 1969

Nr. cad. 56616-C5
Sala sport
P
gr. II RF
An 1977

GARAJ
P+M
gr. III RF

Nr. cad. 56616-C7
Magazie materiale
An 1986
gr. III RF

CAS
Suceava
42859
gr. II RF
P+1E+M

GRADINITA
progr. normal
P+1E

BMPT

Nr. cad. 56616-C6 -Cabina poarta
An 1977

proprietate privata COMPARTIMENT gr. V RF

Str. Prof. Leca Morariu

<<< sens circulatie

Str. Prof. Leca Morariu

Acces secundar pietonal

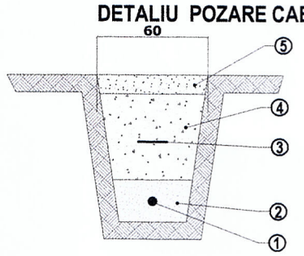
Acces principal, auto si pietonal

platforma bubele gunoi

Garaje Mun. Suceava

37489
37488
55217
40089
57103
47300
55227
55353
34136
57248
42749
44894
56217
49069
47170
46227
39073
47476
57594

DETALIU POZARE CABLU



LEGENDA:
1. Linie electrica subterana
2.Strat de nisip
3.Banda avertizoare din folie PVC
4.Pamant compactat pentru umplutura
5.Pamant vegetal

LEGENDA INSTALATII

—ε— - traseu coloana electrica
BMPT - bloc de masura si protectie trifazat
- FIRIDA DE DISTRIBUTIE

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:500
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

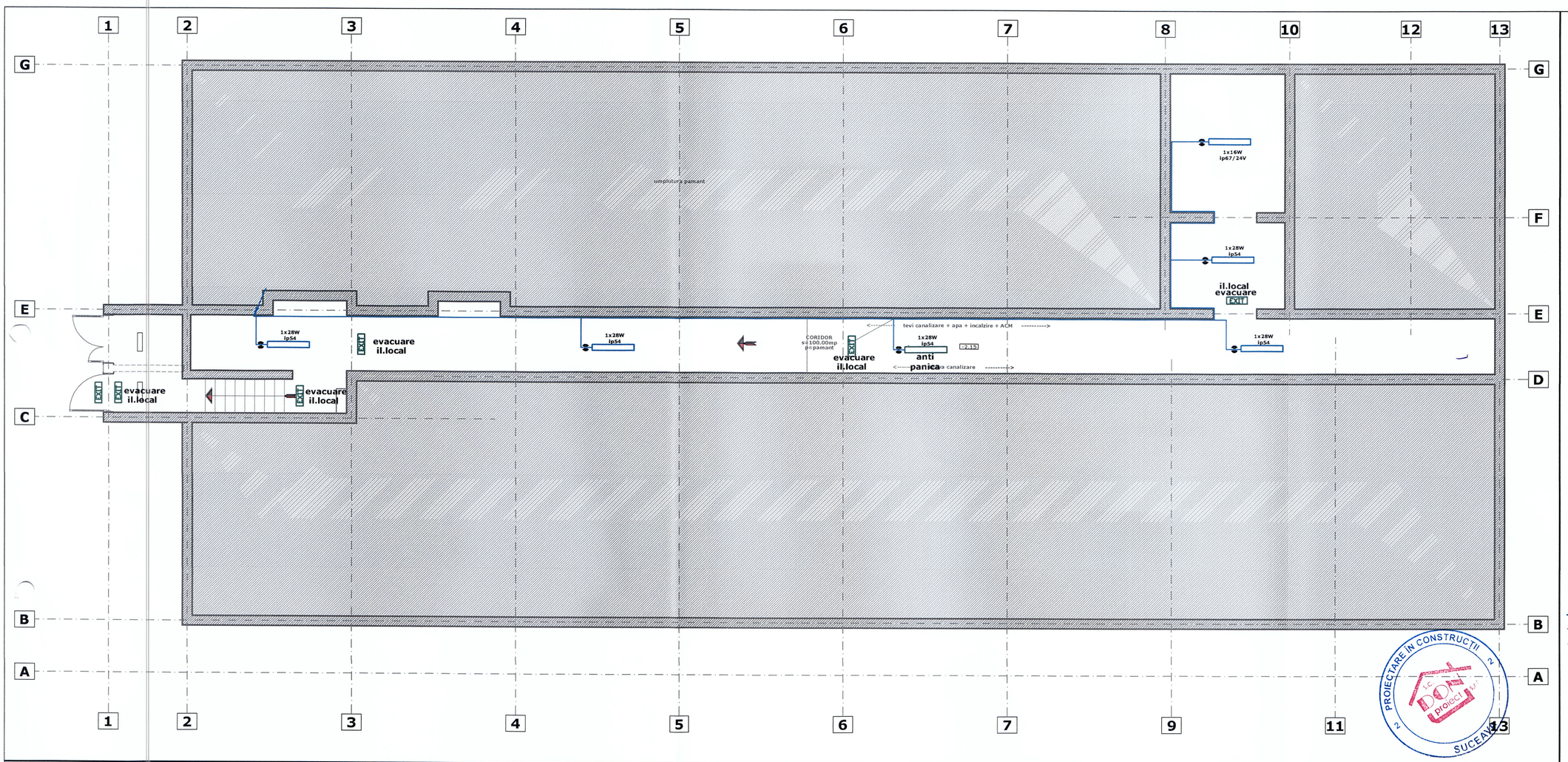
Titlul plansei: PLAN DE SITUATIE
INSTALATII ELECTRICE

Pr. nr. **152** /2023
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa IE 00

BEJINARIU CORNELIU
ROMÂNIA
MDLPA
NR 11005
NR 10831
NR 11096
Is II, Ie II, R II
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA
J33/1977/2003
CUI 49135000

SC DON PROIECT SRL SUCEAVA



LEGENDA

- Tablou electric
- Doza de legatura
- Corp de iluminat echipat cu lampi led
- Corp de iluminat echipat cu lampi led cu kit emergenta 3 ore.
- Lampa iluminat evacuare
- Lampa iluminat marcare hidranti
- Senzor de miscare
- Coloana electrica alimentare iluminat
- Coloana electrica alimentare unitati si recuperatoare
- Coloana electrica alimentare tablouri si echipamente

BEJINARIU A CORNELIU ROMANIA MOLDA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

PROIECTARE IN CONSTRUCTII SUCEAVA SC DON proiect SRL

SOCIETATEA J33 1977/2013 GENERAL MEP S.R.L. CU/49135000 SUCEAVA

NOTA:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.
Corpurile de iluminat impotriva panicii vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1 ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate contra panicii la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă impotriva panicii vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat impotriva panicii se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră.
Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi led si kituri de emergenta cu autonomie min 3 ore. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 3 ore.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă continuarea lucrului vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat continuarea lucrului se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 3 ore.
Iluminat de securitate pentru intervenţie -Conform prevederilor art. 7.22.6.1. din Normativul I 7/2011, la nivelul locului de montare a tabloului general se va realiza iluminat de securitate pentru intervenţie. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru intervenţie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 3 ore.
Iluminat de securitate local -ILuminatul de securitate local este asigurat în zonele de amplasare a echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranţilor interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m şi poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică), cu condiţia ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Referat / Expertiza nr./ Data:

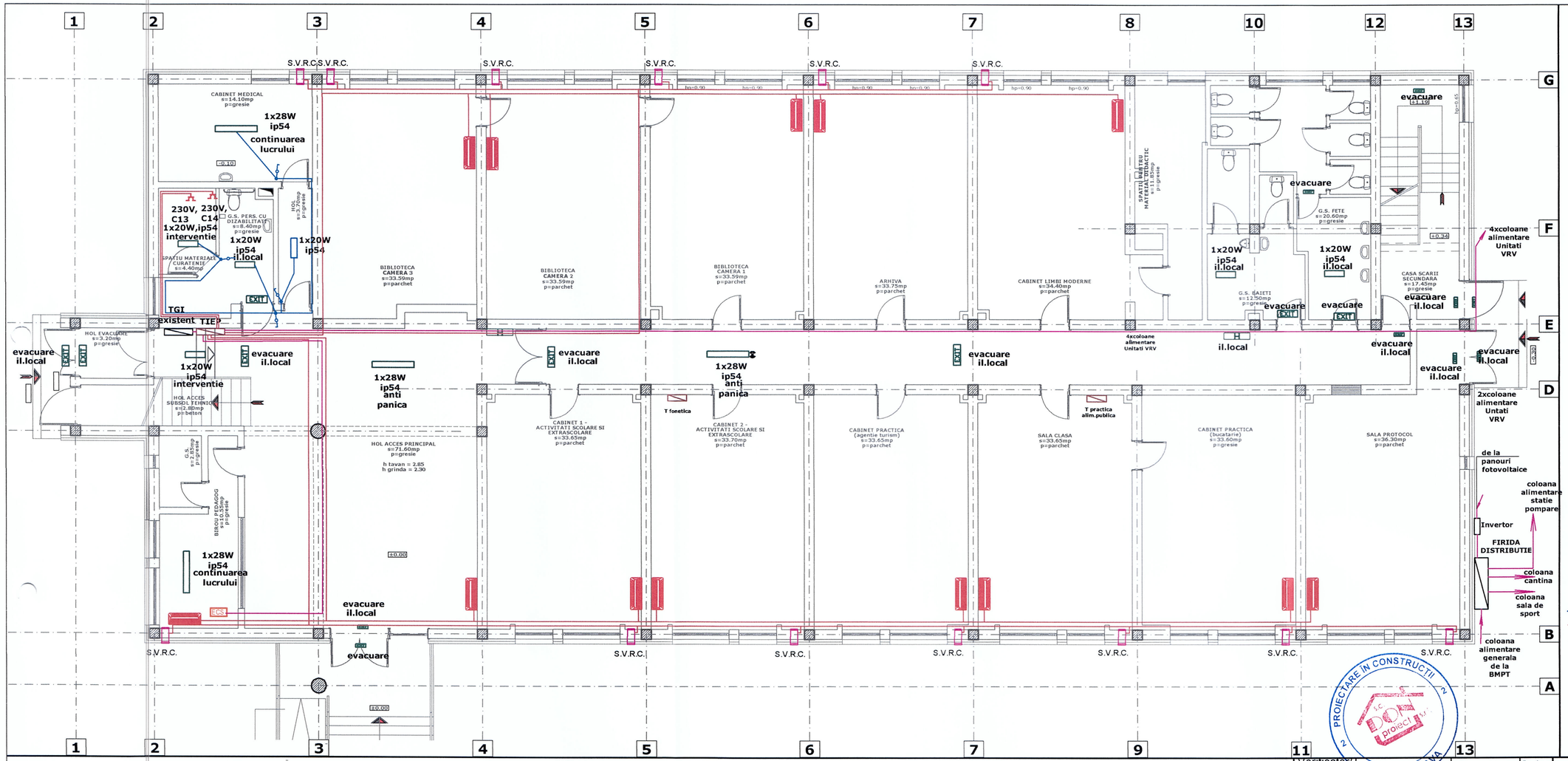
Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE -PLAN SUBSOL

Plansa IE 01



LEGENDA

- Tablou electric
- Doza de legatura
- Corp de iluminat echipat cu lampi led
- Corp de iluminat echipat cu lampi led cu kit emergenta 3 ore.
- Lampa iluminat evacuare
- Lampa iluminat marcare hidranti
- Senzor de miscare
- Coloana electrica alimentare iluminat
- Coloana electrica alimentare unitati si recuperatoare
- Coloana electrica alimentare tablouri si echipamente

NOTA:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare ușă de ieșire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcție (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranță pentru marcarea ieșirilor vor avea inscripția EXIT sau IEȘIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripționat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de siguranță la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcționare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacție la foc.
Corpurile de iluminat impotriva panicii vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1 ora. Timpii de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de securitate contra panicii la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcționare de minimum 1 oră.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță impotriva panicii vor fi realizate din materiale de clasa B reacție la foc. Alimentare corpurilor de iluminat impotriva panicii se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră.
Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi led si kituri de emergenta cu autonomie min 3 ore. Timpii de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcționare de minimum 3 ore.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranță continuarea lucrului vor fi realizate din materiale de clasa B reacție la foc. Alimentare corpurilor de iluminat continuarea lucrului se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 3 ore.
Iluminat de securitate pentru intervenție -Conform prevederilor art. 7.22.6.1. din Normativul I 7/2011, la nivelul locului de montare a tabloului general se va realiza iluminat de securitate pentru intervenție. Timpii de punere în funcțiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru intervenție (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcționare 3 ore.
Iluminat de securitate local este asigurat in zonele de amplasare a echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranților interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m și poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Referat / Expertiza nr. Data:

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

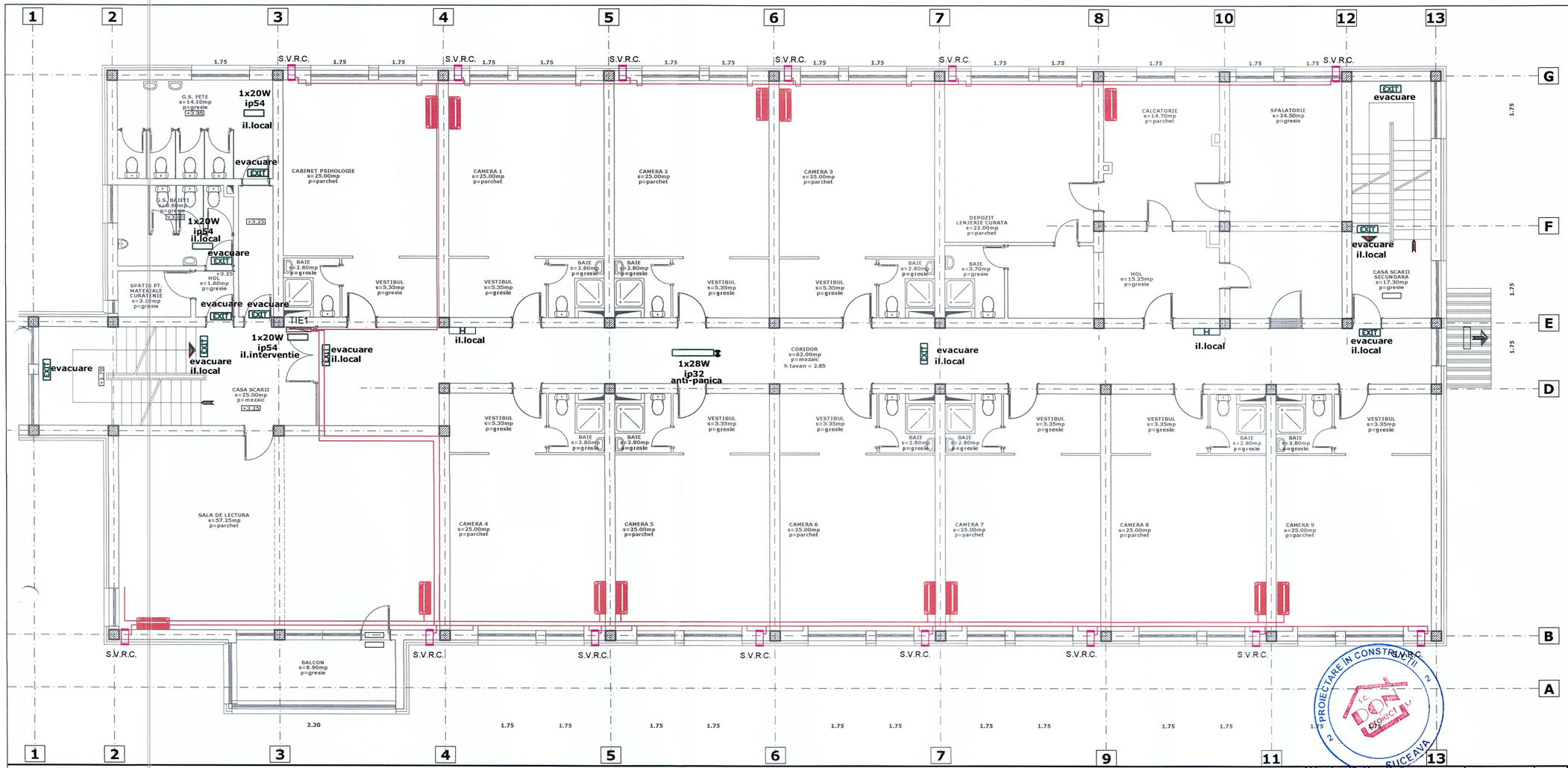
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii
bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - PLAN PARTER
Plansa IE02



LEGENDA

- Tablou electric
- Doza de legatura
- Corp de iluminat echipat cu lampi led
- Corp de iluminat echipat cu lampi led cu kit emergenta 3 ore.
- Lampa iluminat evacuare
- Lampa iluminat marcare hidranti
- Senzor de miscare
- Coloana electrica alimentare unitati si recuperatoare

NOTA:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.
Corpurile de iluminat impotriva panicii vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1 ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate contra panicii la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă impotriva panicii vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat impotriva panicii se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră.
Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi led si kituri de emergenta cu autonomie min 3 ore. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 3 ore.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă continuarea lucrului vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat continuarea lucrului se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 3 ore.
Iluminat de securitate pentru intervenţie -Conform prevederilor art. 7.22.6.1. din Normativul I 7/2011, la nivelul locului de montare a tablouluui general se va realiza iluminat de securitate pentru intervenţie. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru intervenţie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 3 ore.
Iluminat de securitate local -ILuminatul de securitate local este asigurat in zonele de amplasare a echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranţilor interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m şi poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică), cu condiţia ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Referat / Expertiza nr. Data:

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier**

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0

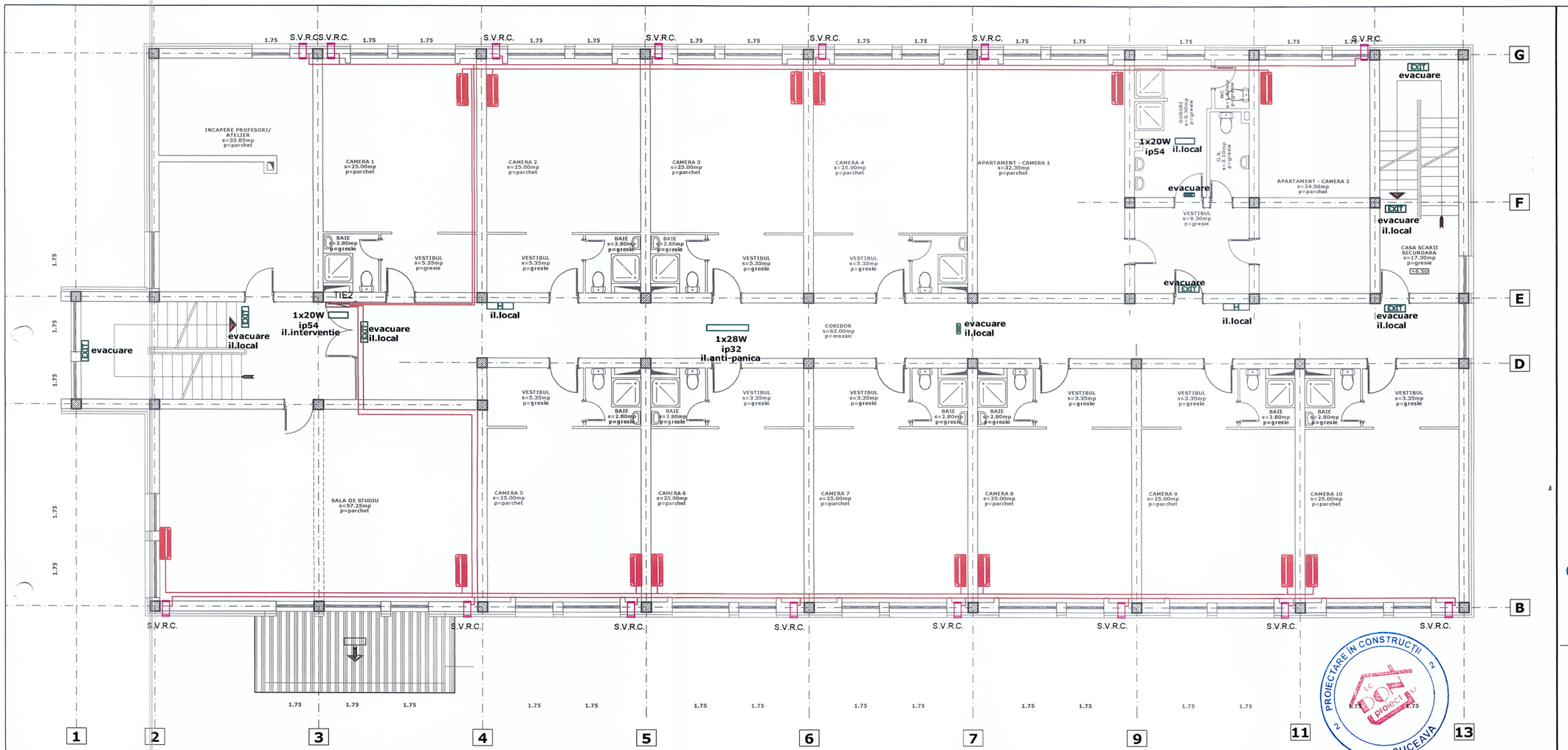
Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - PLAN ETAJ 1

Plansa IE03

BEJINARIU A CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE IS II, IE II, IM II

PROIECTARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. CU 49135000 SUCEAVA



LEGENDA

- Tablou electric
- Doza de legatura
- Corp de iluminat echipat cu lampi led
- Corp de iluminat echipat cu lampi led cu kit emergenta 3 ore.
- Lampa iluminat evacuare
- Lampa iluminat marcare hidranti
- Senzor de miscare
- Coloana electrica alimentare unitati si recuperatoare

NOTA:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.
Corpurile de iluminat impotriva panicii vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1 ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate contra panicii la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă impotriva panicii vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat impotriva panicii se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră.
Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi led si kituri de emergenta cu autonomie min 3 ore. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 3 ore.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă continuarea lucrului vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat continuarea lucrului se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 3 ore.
Iluminat de securitate pentru intervenţie -Conform prevederilor art. 7.22.6.1. din Normativul I 7/2011, la nivelul locului de montare a tabloului general se va realiza iluminat de securitate pentru intervenţie. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru intervenţie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 3 ore.
Iluminat de securitate local -ILuminatul de securitate local este asigurat in zonele de amplasare a echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranţilor interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m şi poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică), cu condiţia ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Referat / Expertiza nr.: Data:

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Pr. nr. 152 /2023
Faza: P.T.

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Rev. 0

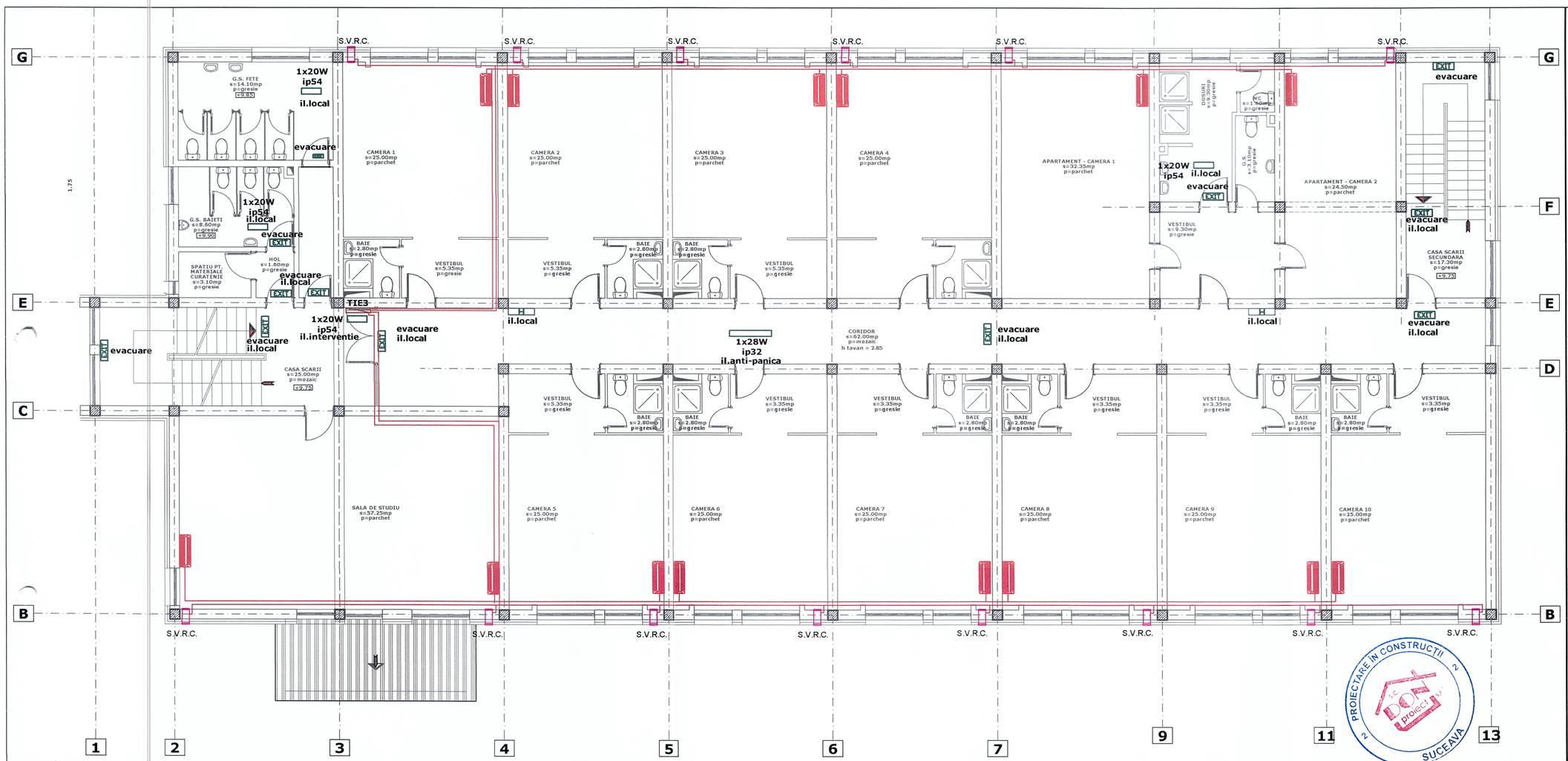
Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - PLAN ETAJ 2

Plansa IE04

BEJINARIU A. CORNELIU ROMÂNIA MDLP NR 11005 NR 10837 NR 11096 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

PROIECTARE ÎN CONSTRUCTII SUCEAVA

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. CIF 19771203 J33/1500/2000 SUCEAVA



LEGENDA

- Tablou electric
- Doza de legatura
- Corp de iluminat echipat cu lampi led
- Corp de iluminat echipat cu lampi led cu kit emergenta 3 ore
- Lampa iluminat evacuare
- Lampa iluminat marcare hidranti
- Senzor de miscare
- Coloana electrica alimentare unitati si recuperatoare

BEJINARIU A CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 INGINER - VERIFICATOR DE PROJECTE

PROIECTARE IN CONSTRUCTII DON PROIECT SUCEAVA

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. CUI 24735000 SUCEAVA

NOTA:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.
Corpurile de iluminat impotriva panicii vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1 ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate contra panicii la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă impotriva panicii vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat impotriva panicii se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră.
Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi led si kituri de emergenta cu autonomie min 3 ore. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 3 ore.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă continuarea lucrului vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat continuarea lucrului se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 3 ore.
Iluminat de securitate pentru intervenţie -Conform prevederilor art. 7.22.6.1. din Normativul I 7/2011, la nivelul locului de montare a tabloului general se va realiza iluminat de securitate pentru intervenţie. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru intervenţie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 3 ore.
Iluminat de securitate local -ILuminatul de securitate local este asigurat in zonele de amplasare a echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranţilor interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m şi poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică), cu condiţia ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

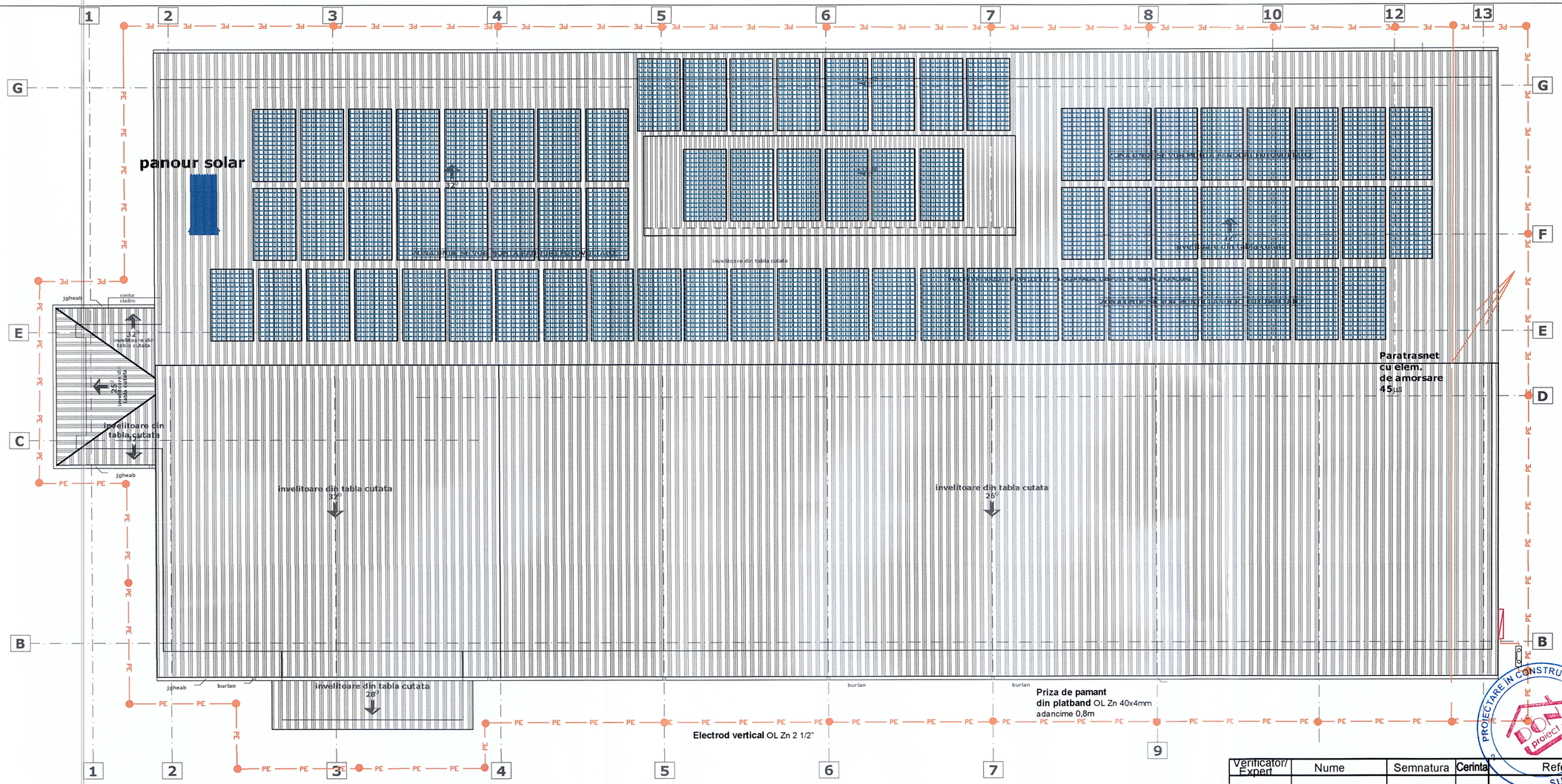
Referat / Expertiza nr. Data:

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii
bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - PLAN ETAJ 3
Plansa IE05



Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat/Expertiza nr./	Data:
Verificator					

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Pr. nr. 152 /2023

Faza: P.T.

Beneficiar: **Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii** bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Rev. 0

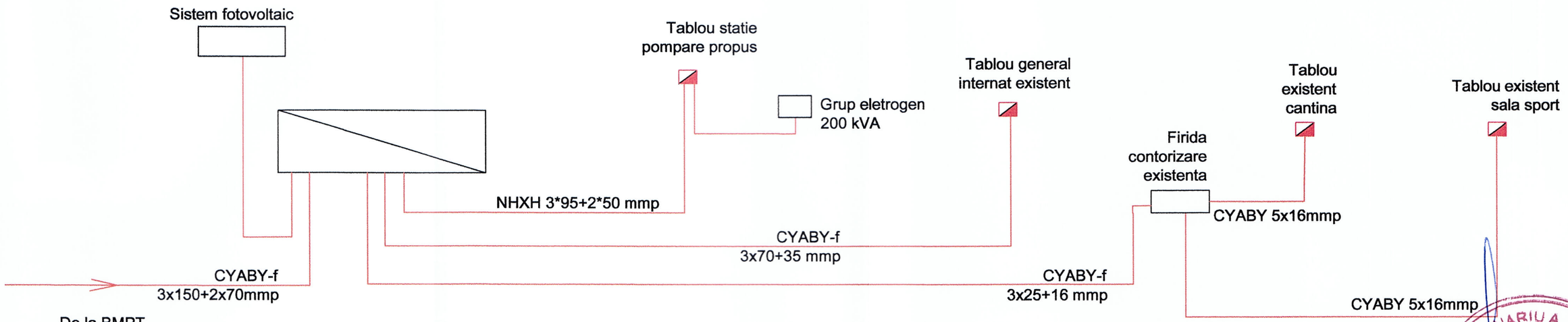
Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - PLAN INVELITOARE

Plansa IE06

BEJINARIU A. CORNELIU ROMÂNIA MDLP NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. CU 49135000 SUCEAVA

PROIECTARE IN CONSTRUCTII DON proiect SUCEAVA

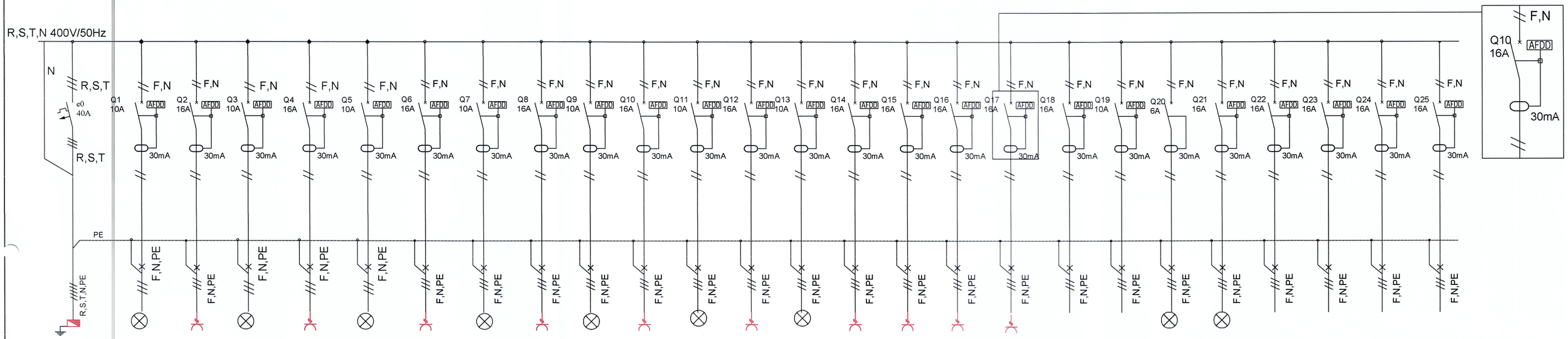


BEJNARIU A CORNELIU
ROMANIA
MDLPA
NR 11005
NR 10837
NR 11096
Is II, Ie II, It II
INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

PROIECTARE IN CONSTRUCTII
S.C. DON proiect S.R.L.
SUCEAVA

SOCIETATEA
J33.1977/20.3
GENERAL MEP
S.R.L.
CUI 49135000
SUCEAVA

Proiectant general S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA** Proiectant de specialitate S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**				**Proiect:** **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. **152** /2023
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.		Faza: P.T.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		2024	**Beneficiar:** Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Rev. 0
Proiectat	ing.R. Cojocaru			Titlul plansei: INSTALATII ELECTRICE -SCHEMA COL.	Plansa IE07
Desenat	ing.R. Cojocaru				



TABLOU DISTRIBUTIE TiE3

Circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Destinatie	Alimentare de la TG	Iluminat camera 49dr.+BAIE	Prize camera 49dr.+BAIE	Iluminat camera 50,49stg.	Prize camera 50,49stg.	Iluminat camera 51,52	Prize camera 51,52	Iluminat camera 53	Prize camera 53	Iluminat camera 47,48	Prize camera 43,44	Iluminat camera45,46	Prize camera45,46	Iluminat BAI	Prize BAI	Prize lectura 1	Prize hol	Prize internet	Rezerva	Rezerva	Iluminat exit , hidranti	Iluminat HOL	alimentare recuperatoare de caldura	alimentare recuperatoare de caldura	alimentare unitati interioare	alimentare unitati interioare
Pa (kW)	24.75/13.61	0,20	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0.20	1.00	2.00	2.00	2.00			0.05		1.00	1.00	1.20	1.60
Cablu	CYYF 5X10mm																						CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5

NOTA

- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu dizjunctoare automate;
- instalaţiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de execuţie, în conformitate cu prevederile normativului I7 / 2011
- instalaţia electrică de alimentare a echipamentelor se va realiza după ce în prealabil au fost consultate cărţile tehnice ale acestora, şi se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- la executarea lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securităţii şi protecţie a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

BEJINARIU A. CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 INGINER Is II, Ie II, It II VERIFICATOR DE PROIECTE

PROIECTARE IN CONSTRUCTII DON PROIECT SUCEAVA

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. CUI 49135000 SUCEAVA

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

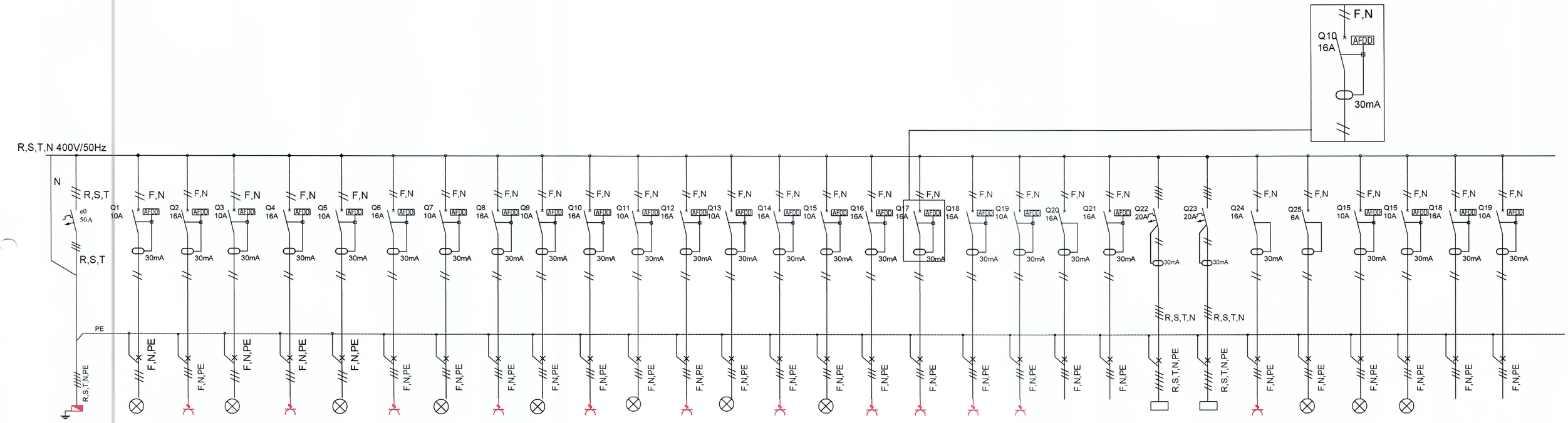
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOF. TE3

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa IE08



TABLOU DISTRIBUTIE TIE2

Circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Destinatie	Alimentare de la TG	Iluminat camera 36,35	Prize camera 36,35	Iluminat camera 29,30	Prize camera 29,30	Iluminat camera 31,32	Prize camera 31,32	Iluminat camera 38,39	Prize camera 38,39	Iluminat camera 33,34	Prize camera 33,34	Iluminat camera 35 stg.	Prize camera 35 stg.	Iluminat camera 35 dr.+baie	Prize camera 35 dr.+baie	Iluminat bucatarie	Prize bucatarie	lectura 2	Prize internet	prize hol	alimentare recuperatoare de caldura	alimentare recuperatoare de caldura	Bucatarie	Bucatarie	Bucatarie	iluminat exit hidrant	iluminat camera (tablou)	iluminat hol	alimentare unitati interioare	alimentare unitati interioare
Pi / Pa (kW)	35.30/19.41	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0.20	1.00	0.20	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	3.00	3.00	2.00	0.05	0.05	0.1	1.20	1.60
Cablu	CYYF 5X16mm																				CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5							CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5

NOTA

- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu dizjunctoare automate;
- instalaţiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de execuţie, în conformitate cu prevederile normativului I7 / 2011
- instalaţia electrică de alimentare a echipamentelor se va realiza după ce în prealabil au fost consultate cărţile tehnice ale acestora, şi se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- la executarea lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securităţii şi protecţie a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta / Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator				

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

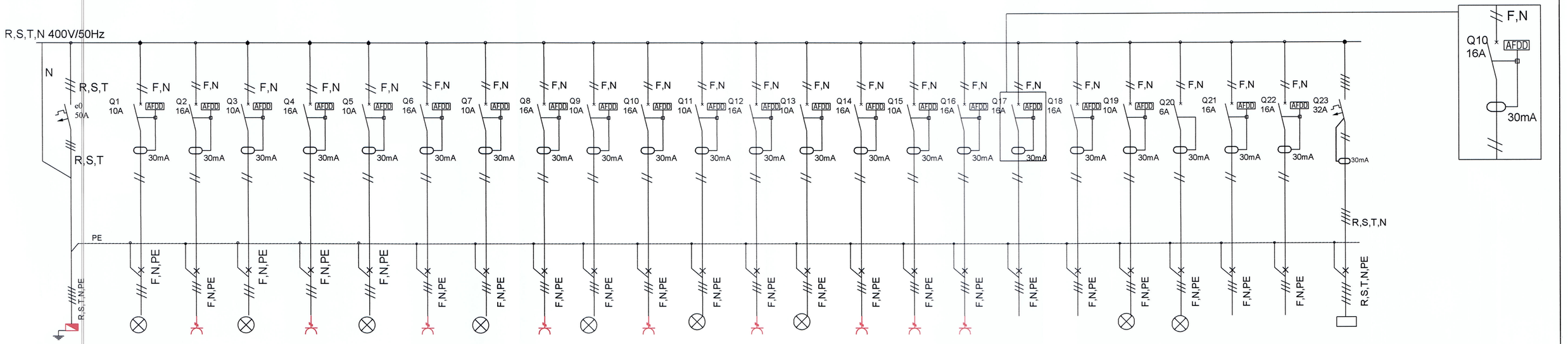
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Caocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: **Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii** bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOF. TE2

Pr. nr. 152 /2023
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa IE09



TABLOU DISTRIBUTIE TiE1

Circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Destinatie	Alimentare de la TG	Iluminat camera 22,23	Prize camera 22,23	Iluminat camera 15,16	Prize camera 15,16	Iluminat cab. psiho camera 24	Prize cab. psiho camera 24	Iluminat camera 19,20	Prize camera 19,20	Iluminat camera 17,18	Prize camera 17,18	Iluminat bai	Prize bai	Iluminat lectura 1	Prize lectura 1	Prize hol	Prize internet	alimentare recuperatoare de caldura	alimentare recuperatoare de caldura	Iluminat hol	Iluminat exit , hidranti	alimentare unitati interioare	alimentare unitati interioare	Spalatorie
Pi / Pa (kW)	41.75/22.96	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0,10	2.0	0.20	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	0.35	0.05	1.20	1.60	16.00
Cablu	CYYF 5X16mm																	CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5			CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5	

BEJINARIUA CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE S II, le II, ft II

NOTA

- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu dizjunctoare automate;
- instalaţiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de execuţie, în conformitate cu prevederile normativului I7 / 2011
- instalaţia electrică de alimentare a echipamentelor se va realiza după ce în prealabil au fost consultate cărţile tehnice ale acestora, şi se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- la executarea lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securităţii şi protecţie a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

PROIECTARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. J33/1977/2013 CUI 14913000 SUCEAVA

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					

Proiectant general S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

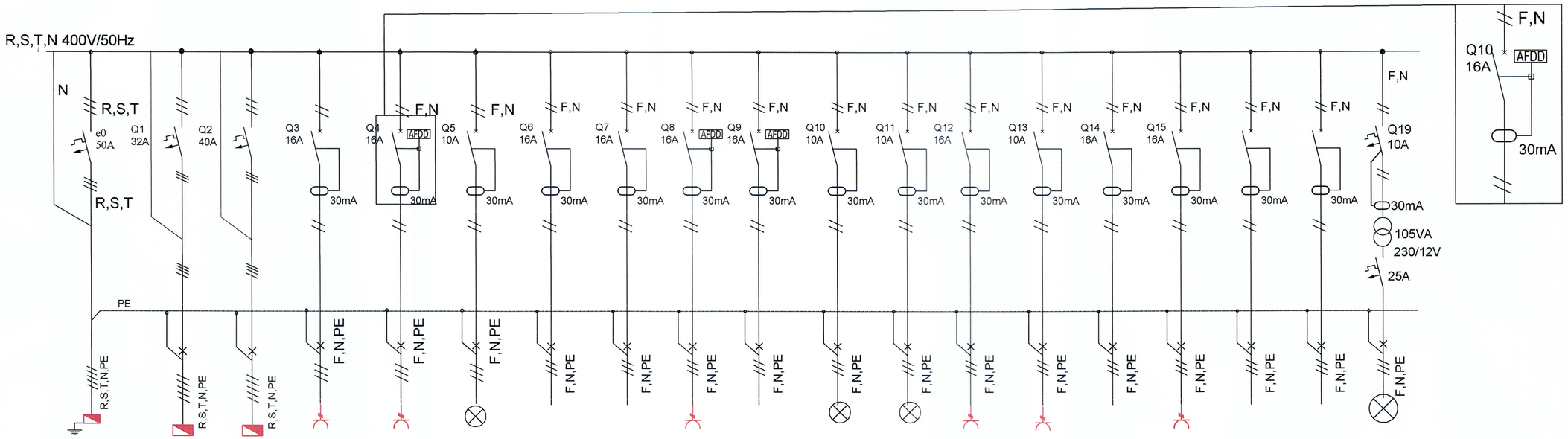
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOF. TIE1

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa IE10



TABLOU DISTRIBUTIE TiP

Circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Destinatie	Alimentare de la TG	Alimentare tablou laborator fonetic	Alimentare tablou laborator alimentatie publica	priza automat cafea	Prize hol+cabinet+ biblioteca	Iluminat casa scarii+pedagod si p	alimentare recuperatoare de caldura	alimentare recuperatoare de caldura	Turism	Biblioteca	iluminat Baie si hol langa baie	Iluminat camera primire si cabinet med.	Prize internet	Priza boiler propus	Alimentare statie solara propus	Prize cabinet medical si G.S.P.D.	alimentare unitati interioare	alimentare unitati interioare	Iluminat subsol
Pi / Pa (kW)	47.00/25.85	11,00	15,00	2.0	2.0	0,10	1.00	1.00	2.0	2.0	2.0	0,10	2.0	2.0	1.0	1.0	1.00	1.60	
Cablu	CYYF 5X16mm						CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5						CYYF 3X2.5mm	CYYF 3X2.5mm	CYYF 3X2.5mm	CYYF 3x2.5	CYYF 3x2.5	

N O T A

- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu dizjunctoare automate;
- instalaţiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de execuţie, în conformitate cu prevederile normativului I7 / 2011
- instalaţia electrică de alimentare a echipamentelor se va realiza după ce în prealabil au fost consultate cărţile tehnice ale acestora, şi se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- la executarea lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securităţii şi protecţie a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./ Data:
Verificator				

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Pr. nr. **152 /2023**

Faza: P.T.

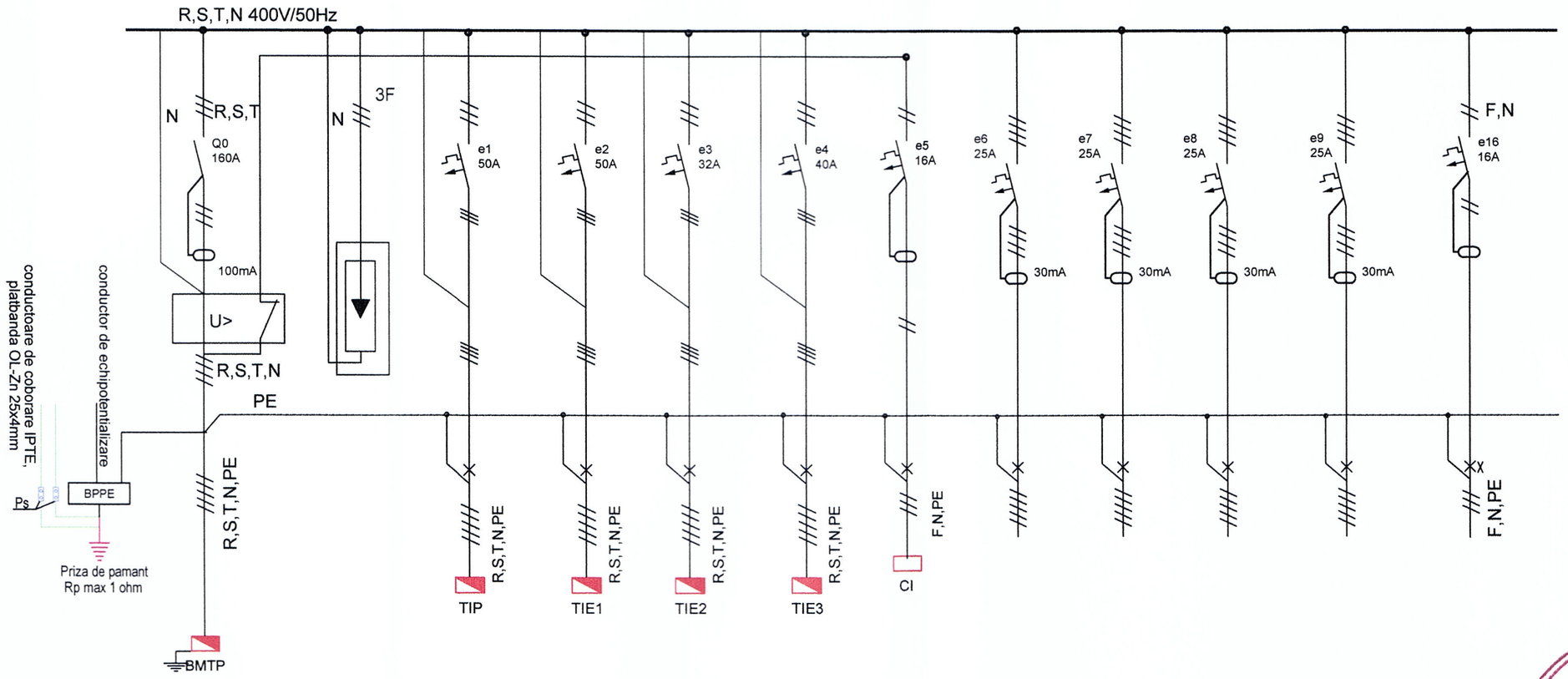
Rev. 0

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOF. TIP

Plansa IE11

BEJINARIU A CORNELIU ROMÂNIA MDLP4 NR 11005 NR 10837 NR 11096 INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE
SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L. CUI 49135000 SUCEAVA
PROIECTARE ÎN CONSTRUCTII DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA



TABLOU DISTRIBUTIE TG												
Circuit	0	Descarcator de tensiune tip 1 3P+N> 230/400V	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Destinatie	Alimentare de la firida de distributie		**Coloana Tinternat parter**	**Coloana Tinternat etaj 1**	**Coloana Tinternat etaj 2**	**Coloana Tinternat etaj 3**	**Centrala incendiu ECS**	UNITATE VRF	UNITATE VRF	UNITATE VRF	UNITATE VRF	Rezerva
Pi / Pa (kW)	189,3/104, 33		47.00/25.85	41.75/22.96	35.30/19.41	24.75/13.61	0,50	10.00kW	10.00kW	10.00kW	10.00kW	
Cablu	CYABY-f 3x70+35 mmp		CYYF 5X16mm	CYYF 5X16mm	CYYF 5X16mm	CYYF 5X10mm	NHXH 3x2,5 tub pr. 20mm	NHXH 5x6	NHXH 5x6	NHXH 5x6	NHXH 5x6	

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./ Data:
Verificator				

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

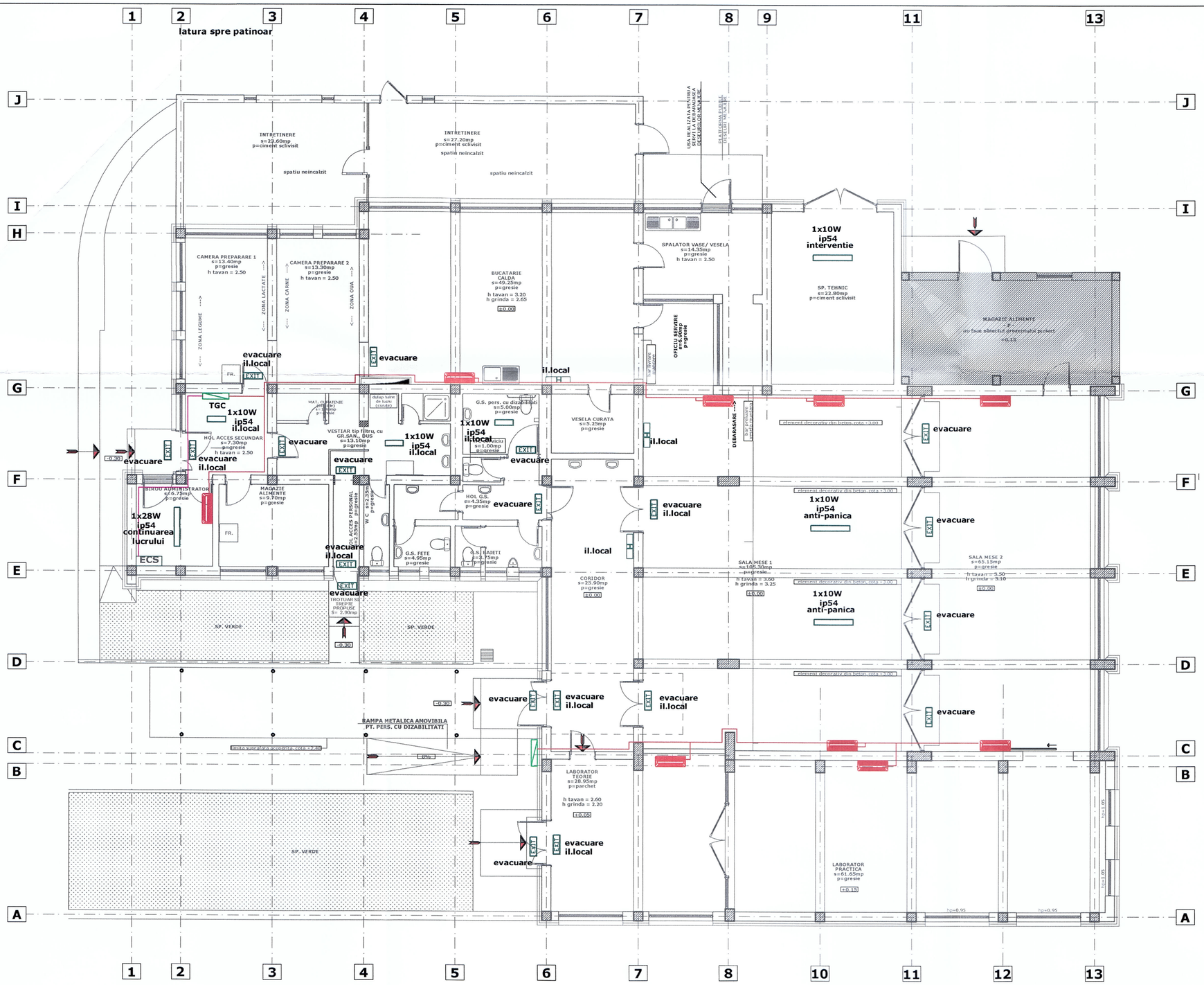
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOF. TIG

Pr. nr. **152** /2023
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa IE12



LEGENDA

- Tablou electric
- Doza de legatura
- Corp de iluminat echipat cu lampi led
- Corp de iluminat echipat cu lampi led cu kit emergenta 3 ore.
- Lampa iluminat evacuare
- Lampa iluminat marcare hidranti
- Senzor de miscare
- Coloana electrica alimentare unitati

NOTA:
Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.
Corpurile de iluminat impotriva panicii vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1 ora. Timpii de punere in funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate contra panicii la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă impotriva panicii vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat impotriva panicii se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră.
Iluminat de securitate pentru continuarea lucrului vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi led si kituri de emergenta cu autonomie min 3 ore. Timpii de punere in funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 3 ore Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă continuarea lucrului vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat continuarea lucrului se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 3 ore.
Iluminat de securitate pentru intervenţie -Conform prevederilor art. 7.22.6.1. din Normativul I 7/2011, la nivelul locului de montare a tabloului general se va realiza iluminat de securitate pentru intervenţie. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru intervenţie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 3 ore.
Iluminat de securitate local -ILuminatul de securitate local este asigurat in zonele de amplasare a echipamentelor cu rol de securitate la incendiu
Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranţilor interiori de incendiu se amplasează în afara hidrantului (alături sau deasupra) la maximum 2m şi poate fi comun cu unul din corpurile de iluminat de securitate (evacuare, panică), cu condiţia ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatoarelor de securitate aferente lui.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

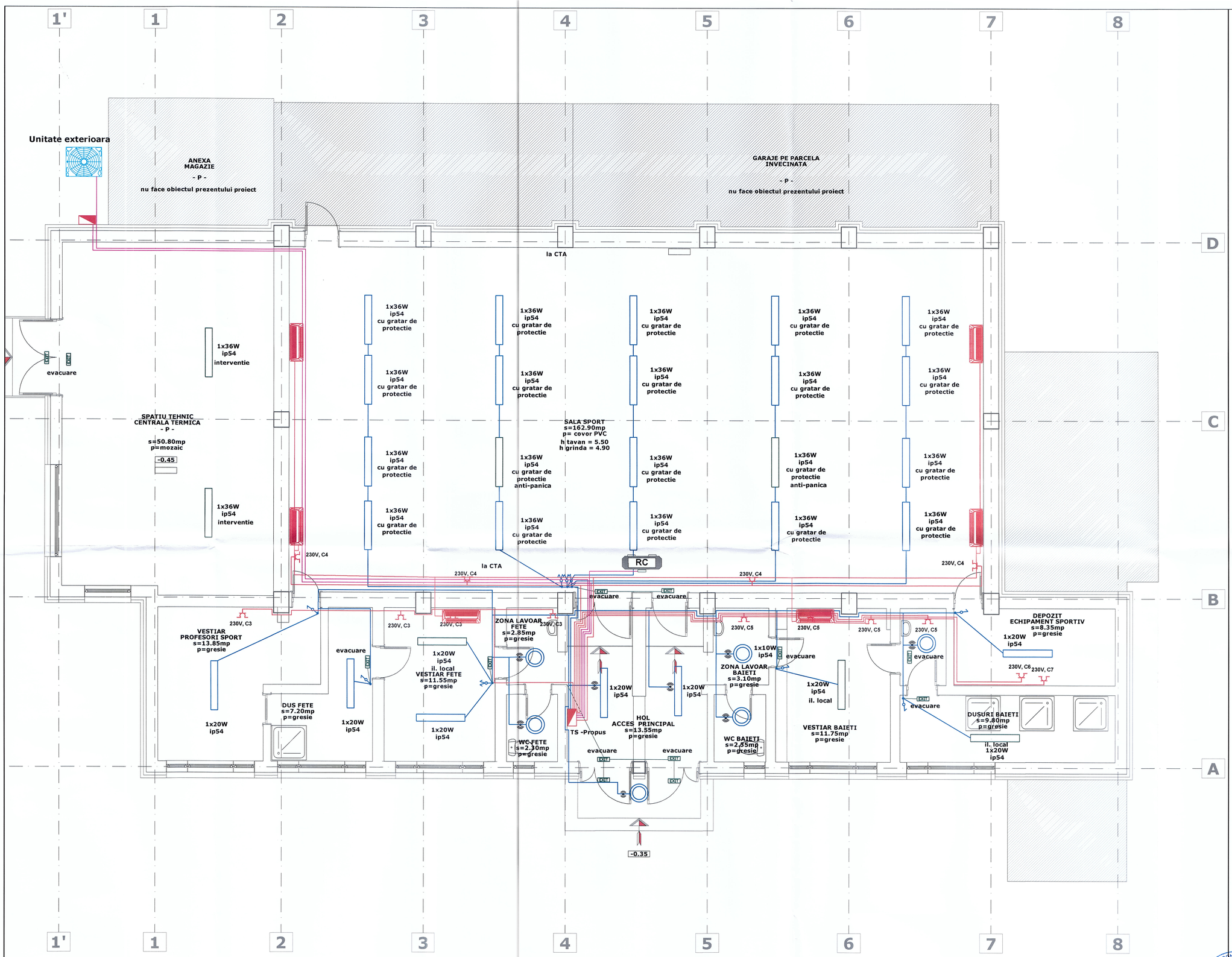
Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier**

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Moraru, nr. 17 A

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0

Titlul plansei: CANTINA
INSTALATII ELECTRICE - PLAN PARTER

Plansa IE13



LEGENDA

- Tablou electric
- Doza de legatura
- Corp de iluminat echipat cu lampi led
- Corp de iluminat echipat cu lampi led cu kit emergenta 3 ore.
- Lampa iluminat evacuare
- Senzor de miscare
- Intrerupator 10A
- Comutator 10A
- Priza bipolara cu capac si contact de protectie
- Circuit de iluminat general
- Circuit de iluminat de siguranta
- Circuit de prize

NOTA:

Sursele corpurilor de iluminat vor fi de tipul ecomonice sau LED

- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativelor I7 2011 si NTE 007/2008

Corpurile de iluminat pentru evacuare se vor amplasa lângă fiecare uşă de ieşire, lângă orice schimbare de nivel, la fiecare schimbare de direcţie (art. 7.23.72.din I 7). Corpurile pentru iluminatul de siguranţă pentru marcarea ieşirilor vor avea inscripţia EXIT sau IEŞIRE, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripţionat o săgeată indicatoare. Alimentarea corpurilor de iluminat de evacuare se va realiza de la retea si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de siguranţă la întrerupserea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră. Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă pentru evacuare vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc.

Corpurile de iluminat impotriva panicii vor fi realizate din corpuri de iluminat cu lampi LED si kituri de emergenta cu autonomie min 1 ora. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate contra panicii la întreruperea iluminatului natural (tab. 7.23.1.) vor fi de 5 secunde, iar timpul de funcţionare de minimum 1 oră.Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranţă impotriva panicii vor fi realizate din materiale de clasa B reacţie la foc. Alimentare corpurilor de iluminat impotriva panicii se realizeaza de la reteaua de alimentare cu energie electrica si cu surse autonome, acumulatori minimum 1 oră.

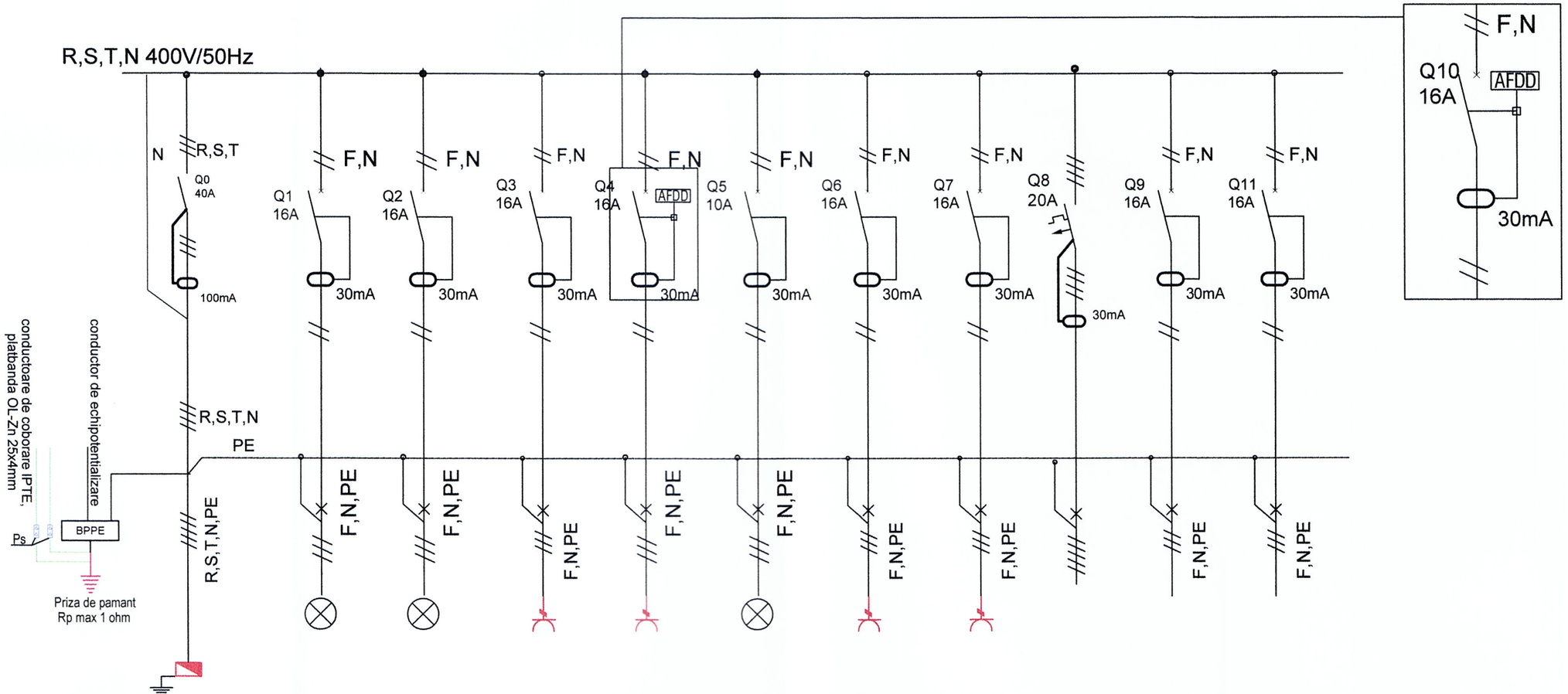
Iluminat de securitate pentru intervenţie

/Conform prevederilor art. 7.22.6.1. din Normativul I 7/2011, la nivelul locului de montare a tabloului general ,a centralei termice si a butoanelor manuale de actionare trape se va realiza iluminat de securitate pentru intervenţie. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate pentru intervenţie (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de 0.5 secunde, iar timpul de funcţionare 3 ore.

Iluminat de securitate local

Conform prevederilor din Normativul I 7/2011, se prevede iluminat local. Timpii de punere în funcţiune a sistemelor de iluminat de securitate local (tab. 7.23.1.) vor fi de maxim de 5 secunde, iar timpul de funcţionare 3 ore

Proiectant general S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA** Proiectant de specialitate S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**				Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier	Pr. nr. **152 /2023**
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.	**Beneficiar:** Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A	Faza: P.T.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:50		Rev. 0
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024	Titlul plansei: SALA SPORT INSTALATII ELECTRIC -PLAN PARTER	Plansa IE14
Desenat	ing.R. Cojocaru				



TABLOU DISTRIBUTIE TSala de educatie fizica

Circuit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Destinatie	Alimentare de la Cantina	Iluminat vestiare	Iluminat sala	Prize vestiar fete si prof	Prize sala	Prize vestiarbaieti	Priza boiler propus	Alimentare statie solara propus	UNITATE VRF	alimentare Recuperator de caldura	alimentare unitati interioare
Pi / Pa (kW)	23.50/13.00	0,20	0,50	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	6.10kW	4.5	1.2
Cablu	CYYF 5X10mm	CYYF3x1.5	CYYF3x1.5	CYYF3x2.5	CYYF3x2.5	CYYF3x2.5	CYYF3x2.5	CYYF3x2.5	CYYF5x4	CYYF3x2.5	CYYF3x2.5

N O T A

- pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate;
- protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu dizjunctoare automate;
- instalaţiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de execuţie, în conformitate cu prevederile normativului I7 / 2011
- instalaţia electrică de alimentare a echipamentelor se va realiza după ce în prealabil au fost consultate cărţile tehnice ale acestora, şi se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- la executarea lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securităţii şi protecţie a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./ Data:
Verificator				

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

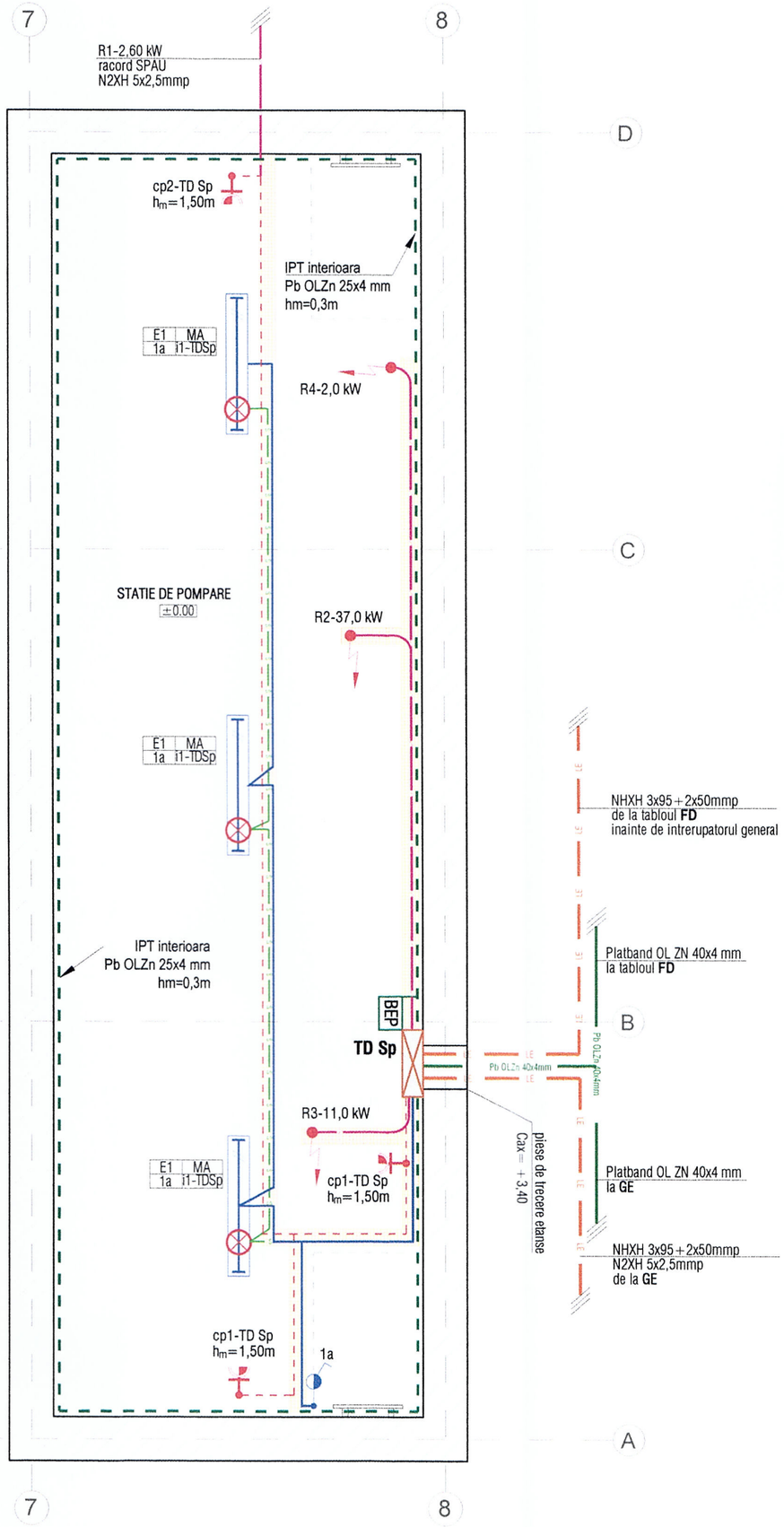
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

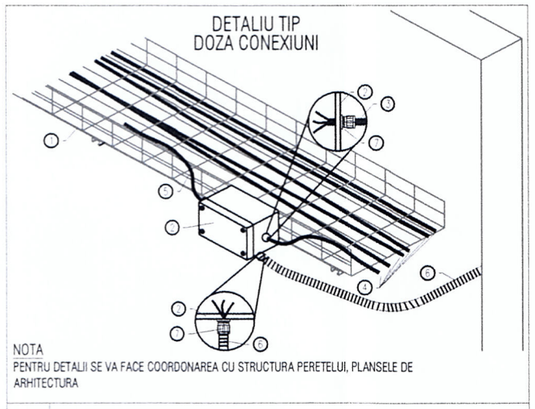
Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: SALA DE SPORT
INSTALATII ELECTRICE - SCHEMA MONOF. TS

Pr. nr. **152** /2023
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa IE15





NUM.	
1	JGHEAB METALIC - PAT CABLURI
2	DOZA DERIVATIE
3	CABLU
4	CABLU
5	CABLU
6	TUB FLEXIBIL GOFRAT CU CABLU
7	FITTINGURI PENTRU DOZA DERIVATIE IP>4X

NOTA 2

- Priza de pamant este artificiala, de protectiei impotriva tensiunilor de atingere accidentala, cu valoarea rezistentei de dispersie mai mica de 1 Ohm;
- Dupa realizarea prizei de pamant se va masura rezistenta de dispersie si se va completa un buletin de masurari. In cazul in care nu se indeplineste conditia ca Rp<1Ω se vor adauga electrozi de otel zincat tip cruce 50x50x3mm cu l=1,50 m pana la satisfacerea acestei conditii;
- Priza de pamant propusa se va conecta la priza de pamant existenta in apropriere.
- Toate imbinarile aflate in fundatie sau pamant se vor proteja anticoroziv;
- Centura interioara OL Zn 25x4 se va fixa cu ajutorul scoabelor de otel tip SPZ la inaltimea de 0,30m fata de pardoseala finita, distanta dintre doua scoabe va fi de maxim 0,80m;
- Carcasele tuturor receptoarelor de forta, carcasele tablourilor electrice in confectie metalica, confectia metalica a paturilor de cabluri, structura de rezistenta metalica(stalpi, grinzi, etc), conducte metalice se vor lega la priza de pamant prin intermediul centrurilor interioare sau a BEP-urilor cu LiFy Ø16 sau platband OL Zn 25x4mm;
- Pentru neconcordante intre situatia din teren si proiect se va solicita asistenta tehnica din partea proiectantului general sau de specialitate;
- La executia tuturor lucrarilor se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului de echipamente si materiale.

LEGENDA

E1	Corp de iluminat liniar, tip FIDAD, cu sursa LED 30 W, 4000K, montaj aparent, IP 66;
	Kit de emergenta montat pe corp de iluminat, pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului, cu acumulator minim 3h, regim nepermanent;
	Intrerupator monopolar 10A, 230V, montaj aparent, IP65;
	Priza simpla sau dubla, cu contact de protectie 2P+PE, 16A/230V, montaj aparent, echipat cu garnituri elastice pentru intrarea cablurilor, IP65;
	Racord electric;
	Circuit sau grup de circuite electrice de iluminat, cablu de cupru N2XH 3 x 1,5 mmp, pozat aparent in tub de protectie sau pe pat de cabluri;
	Circuit sau grup de circuite electrice de priza, cablu de cupru N2XH 3 x 2,5 mmp, pozat aparent in tub de protectie sau pe pat de cabluri;
	Circuit sau grup de circuite electrice de forta, cablu de cupru NXHX F180 E90, pozat aparent in tub de protectie sau pe pat de cabluri;
	Circuit sau grup de circuite electrice de ilumiant de siguranta, cablu de cupru N2XH, pozat aparent in tub de protectie pe pat de cabluri;
TD Sp	Tablou electric statie de pompare, echipat cu AAR, cofret metalic, montaj aparent, IP65;
	Pat de cabluri curenti tari, din otel galvanizat, 150x60 mm, montaj aparent sau suspendat;

3E4	MA	- numar si tip corp de iluminat
25b	i3-TG	- tip montaj (aparent, suspendat, incastrat)
		- numar circuit de alimentare
		- numar sistem de aprindere

OBS:

SECTIUNEA CABLURILOR DE ALIMENTARE A TABLOULUI TDSp SI A GRUPULUI DE POMPARE SE VOR DIMENSIONA DUPA CONSULATAREA SPECIFICATIILE TEHNICE PREVAZUTE IN FISA TEHNICA A UTILAJULUI PROCURAT.

Poz	Denumirea		Buc	Caracteristici	Observatii
R1	Electropompa submersibila		1	Q=5,0l/s, H=15 mCA, P=2,60kW (3~400V)	Complet echipat si automatizat
R2	Grup de pompare hidranti, Q=12,10 l/s, H=51 mCA, P=11,00 kW	Electropompa pilot P3	1	Q=1,01l/s, H=51 mCA, P=1,10kW	Complet echipat si automatizat
		Electropompa pasiva P2	1	Q=12,10l/s, H=51mCA, P=11,0kW	
		Electropompa activa P1	1	Q=12,10l/s, H=51mCA, P=11,0kW	
R3	Grup de pompare drencere, Q=58,68 l/s, H=48 mCA, P=37,00 kW	Electropompa pilot P3	1	Q=1,01l/s, H=55 mCA, P=1,10kW	Complet echipat si automatizat
		Electropompa pasiva P2	1	Q=58,68l/s, H=48mCA, P=37,0kW	
		Electropompa activa P1	1	Q=58,68l/s, H=48mCA, P=37,0kW	
R4	Aeroterma electrica de perete		1	L= 270 mc/h, P=2,00kW (230V)	Complet echipat si automatizat

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

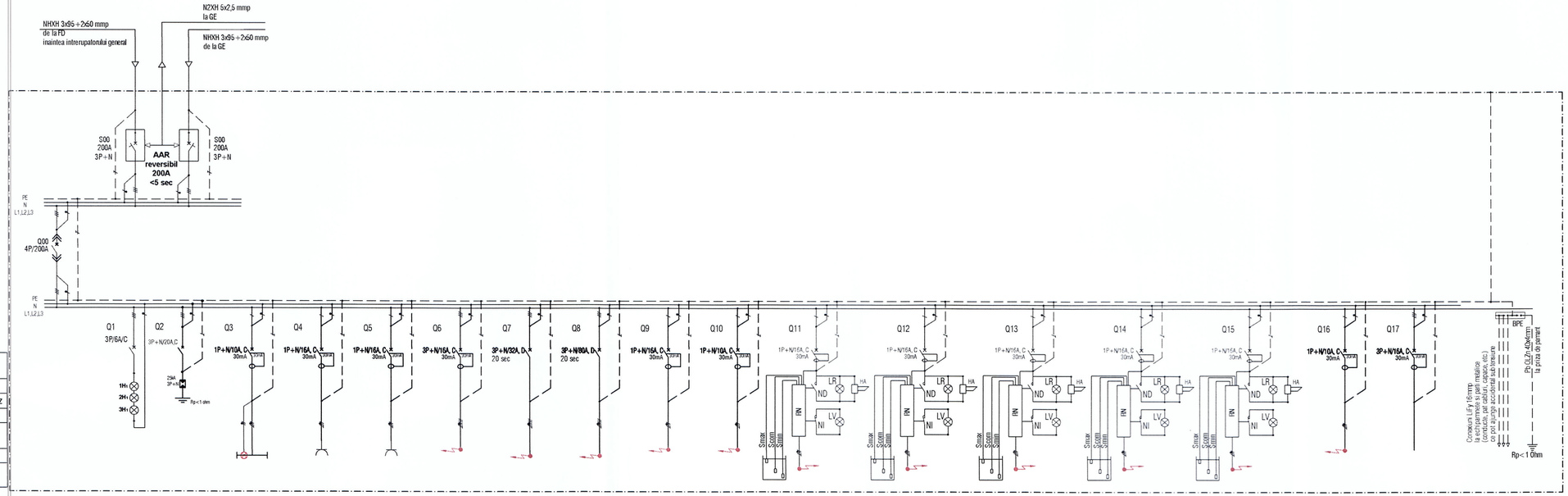
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:50
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: INSTALATII ELECTRICE
PLAN STATIE DE POMPARE

Pr. nr. **152** /2023
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa IE16



TD SP montaj aparent	
IP65	
3L~, 400V, 50 Hz	
Pi [W]	63.64
Pcs [W]	57.28
Ic [A]	105.64
Ksc [%]	0.90

Denumire circuit		TD Sp			i1	cp1	cp2	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	Pi (kW)	Total Pi (kW)
Destinatie		Coloana alimentare	Lampa prezenta tensiune L1, L2, L3	Descarcator supratensiuni SPD	circuit iluminat+iluminat de siguranta	circuit priza	circuit priza	Racord electropompa SPAU	Racord grup pompare incendiu hidranti	Racord grup pompare incendiu drencere	Racord aeroterma electrica	Racord sistem vizualizare rezerva	Racord electrovana rezervor R1.1	Racord electrovana rezervor R2.1	Racord electrovana rezervor R2.2	Racord electrovana rezervor R2.3	Racord electrovana rezervor R2.4	Circuit alimenatare relee, contactoare	Rezerva		
CYYF		NHXH 3x95+2x50 mmp			N2XH 3x1,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 5x2,5	NHXH E90 FE180 5x10	NHXH E90 FE180 5x25	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x2,5	N2XH 3x1,5			
Pi [kW]	L1	21.44			0.09			0.86	3.66	12.33	2.00							0.50	2.00	21.44	63.64
	L2	20.85				2.00		0.86	3.66	12.33									2.00	20.85	
	L3	21.35					2.00	0.86	3.66	12.33		0.50							2.00	21.35	
	L1, L2, L3	63.64						2.60	11.00	37.00									6.00		

NOTA

- Protectia la scurtcircuit a circuitelor se va realiza cu intrerupatoare automate;
- Pentru realizarea schemei se vor utiliza numai aparate si echipamente omologate care au caracteristicile tehnice si parametrii de functionare conform acestui proiect;
- Intrerupatoarele automate montate pe intrarile in tabloul principal se vor alege pentru un curent de scurtcircuit de 25 kA. Intrerupatoarele automate montate pe plecarile din tablou se vor alege pentru un curent de scurtcircuit de 9 kA;
- Tabloul electric TD Sp se va executa din dulap metalic, echipat pentru echipamente modulare, cu montaj aparent, culoare gri RAL 7032, capsit in camp electrostatic, grad de protectie minim IP65, prevazut cu cheiea speciala;
- Spatiu minim de rezerva va fi de 25%;

LEGENDA

- Intrerupator automat cu protectie magnetica si termica;
- Intrerupator automat diferential cu protectie magnetica si termica;
- Aparat de protecţie la supratensiuni SPD tip 1 ori tip 2;
- 1H, 2H, 3H — Lampi pentru semnalizarea prezentei tensiunii pe fiecare faza;
- LV — Lampa semnalizare, 230V, IP55, coloare verde; (nivel maxim apa);
- LR — Lampa semnalizare, 230V,IP55, coloare rosu; (nivel scazut apa);
- HA — Sonerie alarma, 230V, IP55;(nivel scazut apa);
- FN — Regulator de nivel, 2 praguri, 1 contact ND, 1 contact NI, 2x16A, cu 3 sonde de nivel;
- Separator de sarcina tetrapolar;

BEJINARIU A CORNELIU
ROMÂNIA
MDLPA
NR 11005
NR 10537
NR 11096
Is II, Ie II, II II
INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE

PROIECTARE ÎN CONSTRUCTII
S.C. DON proiect S.R.L.
SUCEAVA

SOCIETATEA GENERAL MEP S.R.L.
J33.1972/2013
CUI 31.355.000
SUCEAVA

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr. 000	Data:
Verificator					

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

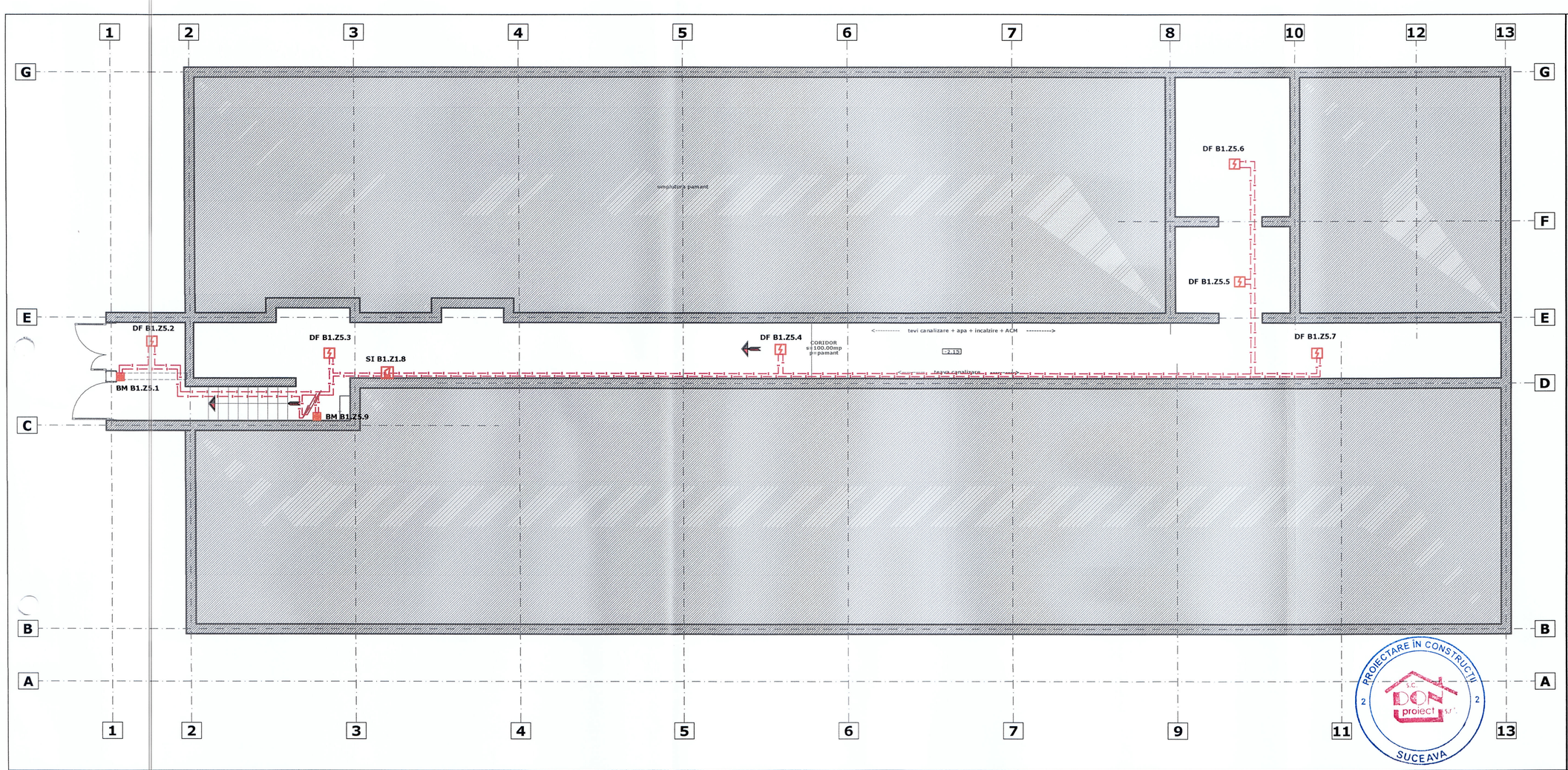
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:%
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier**

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei:
SCHEMA MONOFILARA TD SP

Pr. nr.
152 /2023
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa IE17



LEGENDA

- ECS Echipament de control si semnalizare
- Detector optic de fum, adresabil
- Detector de temperatura, adresabil
- Buton manual de avertizare in caz de incendiu, adresabil
- Sirena adresabila de interior 105dB
- Sirena de exterior

NOTA:
Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale; timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.
Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:
- echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta: detectoare optice de fum adresabile;detectoare de temperatura adresabile;declasatoare manuale;elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.
- Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate din sursa de baza reteaua de distributie a localitatii si sursa de
rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore). Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.

Periodic, in functie si de recomandarile producatorului, detectorii de fum vor fi curatati de praf, pentru asigurarea functionarii optime a acestora.
In acord cu prevederile scenariului de siguranta la foc avizat de Serviciu de Pompieri, cladirea va fi dotata cu instalatii de hidranti interiori, exteriori si cu echipamente de stingere a incendiilor de tip stingator portabil.
Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Proiectant general S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**			
Proiectant de specialitate S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**			
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

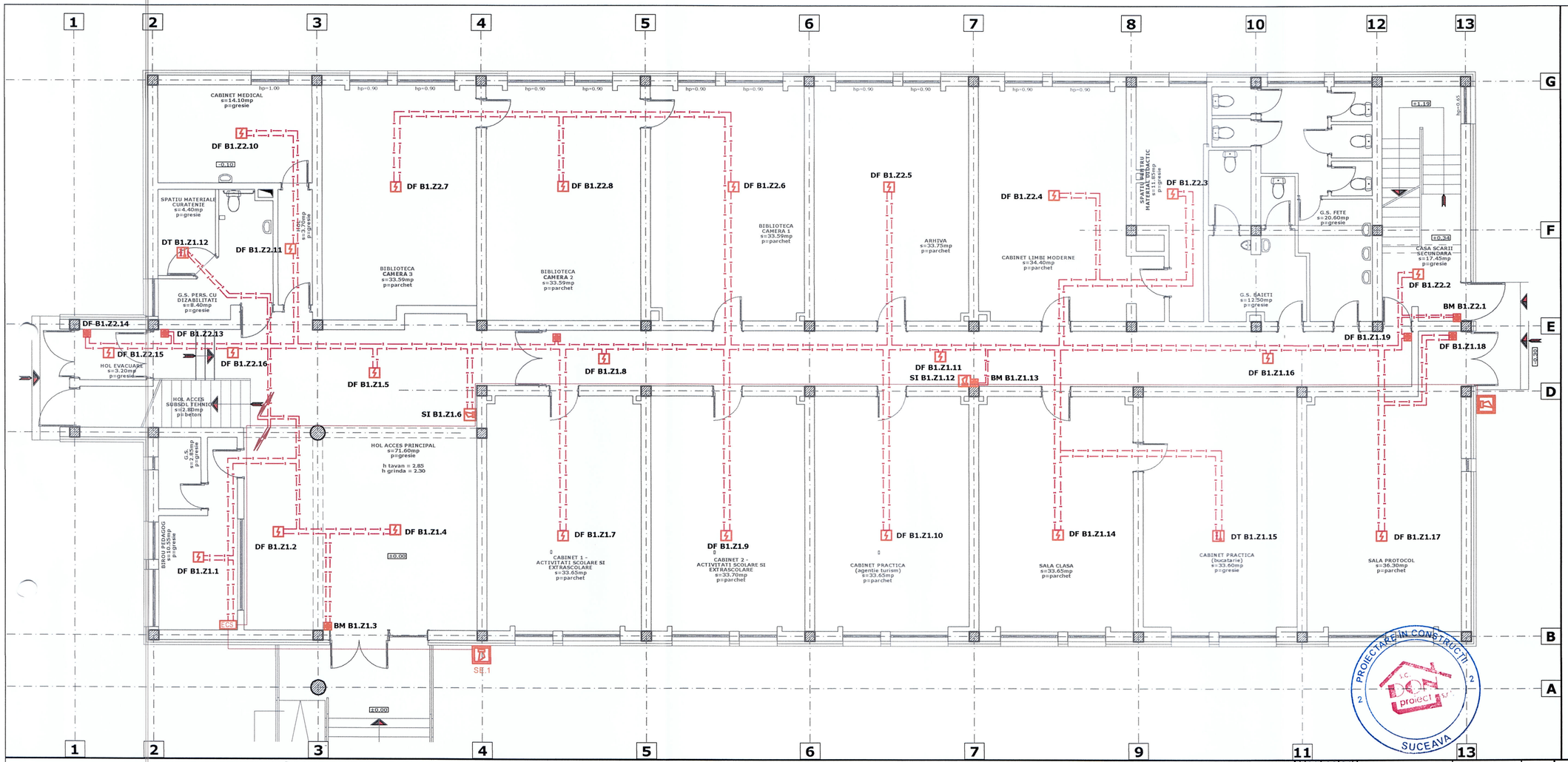
Referat / Expertiza nr./ Data:

Proiect: REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII DETECTIE -PLAN SUBSOL

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa ID 01



LEGENDA

- ECS Echipament de control si semnalizare
- Detector optic de fum, adresabil
- Detector de temperatura, adresabil
- Buton manual de avertizare in caz de incendiu, adresabil
- Sirena adresabila de interior 105dB
- Sirena de exterior

BEJINARIUA CORNELIU ROMÂNIA MOLDA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, IIIt INGINER - VERIFICATOR DE PROIECTE

NOTA:
Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale; timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.
Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:
- echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta: detectoare optice de fum adresabile;detectoare de temperatura adresabile;declasatoare manuale;elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.
- Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate din sursa de baza reteaua de distributie a localitatii si sursa de
rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore). Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.
Periodic, in functie si de recomandarile producatorului, detectorii de fum vor fi curatati de praf, pentru asigurarea functionarii optime a acestora.
In acord cu prevederile scenariului de siguranta la foc avizat de Serviciu de Pompieri, cladirea va fi dotata cu instalatii de hidranti interiori, exteriori si cu echipamente de stingere a incendiilor de tip stingator portabil.
Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Referat / Expertiza nr./ Data:

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

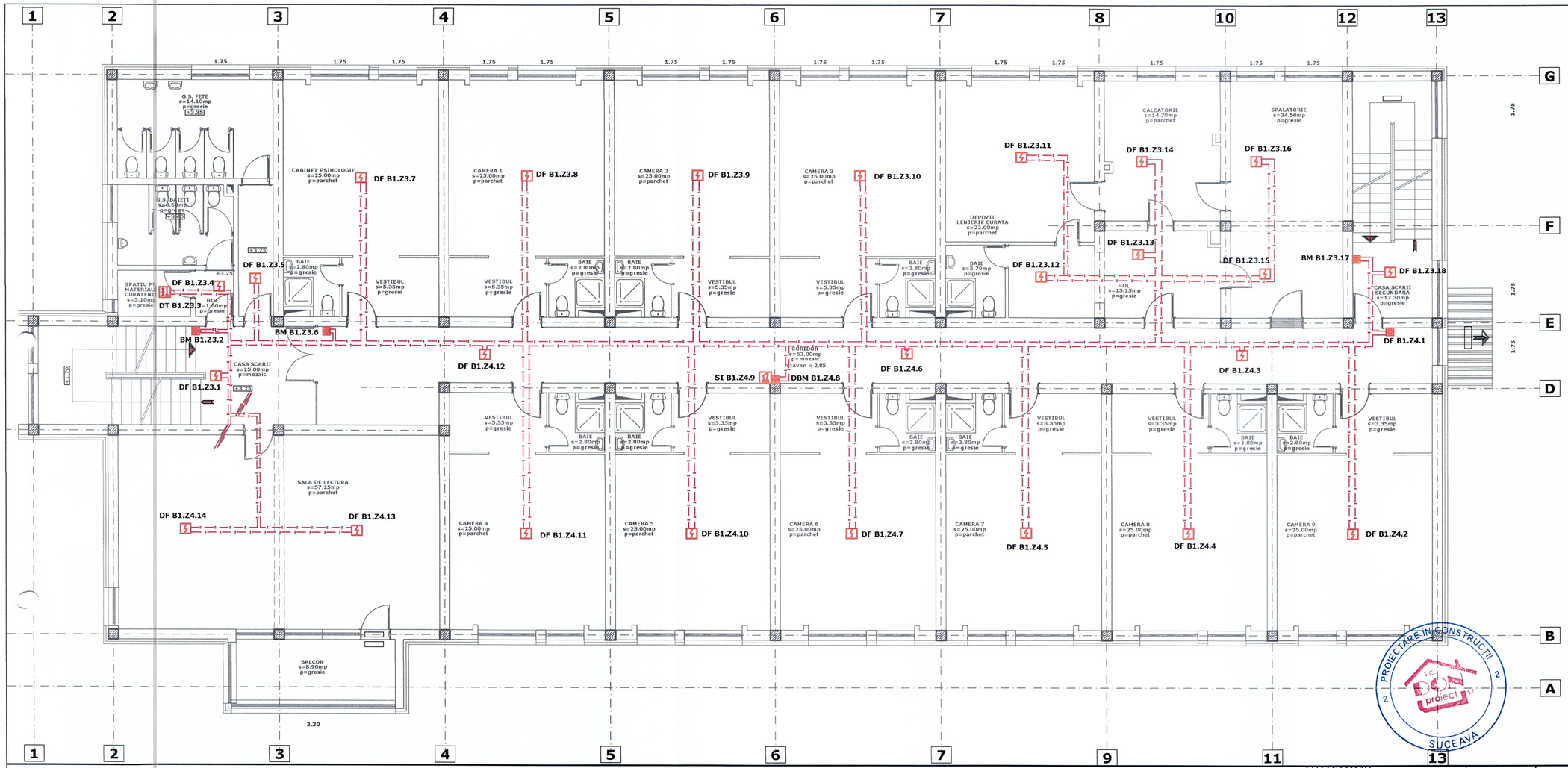
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. **56616-C2** (cladire internat), **56616-C3** (cladire cantina), **56616-C5** (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII DETECTIE - PLAN PARTER

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa ID02



LEGENDA

- ECS — Echipament de control si semnalizare
- Detector optic de fum, adresabil
- Detector de temperatura, adresabil
- Buton manual de avertizare in caz de incendiu, adresabil
- Sirena adresabila de interior 105dB
- Sirena de exterior

NOTA:
Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale; timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.
Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:
- echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta: detectoare optice de fum adresabile;detectoare de temperatura adresabile;declasatoare manuale;elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.
- Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate din sursa de baza reteaua de distributie a localitatii si sursa de rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore). Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.

Periodic, in functie si de recomandarile producatorului, detectorii de fum vor fi curatati de praf, pentru asigurarea functionarii optime a acestora.
In acord cu prevederile scenariului de siguranta la foc avizat de Serviciu de Pompieri, cladirea va fi dotata cu instalatii de hidranti interiori, exteriori si cu echipamente de stingere a incendiilor de tip stingator portabil.
Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Referat / Expertiza nr./ Data:

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

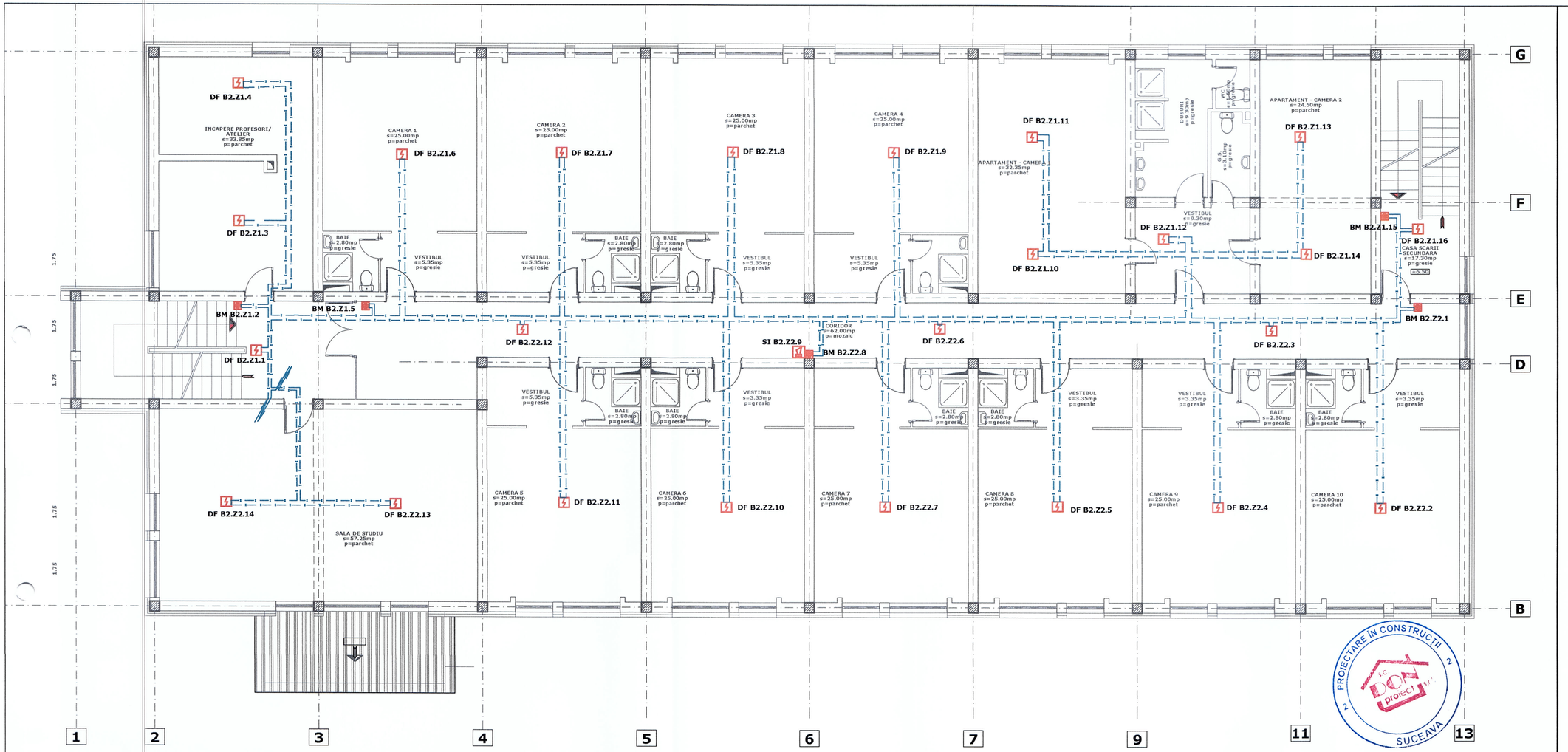
Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.

Beneficiar: **Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii** bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Rev. 0

Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII DETECTIE - PLAN ETAJ 1

Plansa ID03



LEGENDA

- ECS — Echipament de control si semnalizare
- Detector optic de fum, adresabil
- Detector de temperatura, adresabil
- Buton manual de avertizare in caz de incendiu, adresabil
- Sirena adresabila de interior 105dB
- Sirena de exterior

NOTA:
Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale; timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.
Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:
- echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta: detectoare optice de fum adresabile;detectoare de temperatura adresabile;declasatoare manuale;elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.
- Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate din sursa de baza reteaua de distributie a localitatii si sursa de

rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore). Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.
Periodic, in functie si de recomandarile producatorului, detectorii de fum vor fi curatati de praf, pentru asigurarea functionarii optime a acestora.
In acord cu prevederile scenariului de siguranta la foc avizat de Serviciu de Pompieri, cladirea va fi dotata cu instalatii de hidranti interiori, exteriori si cu echipamente de stingere a incendiilor de tip stingator portabil.
Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Referat / Expertiza nr./ Data:

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

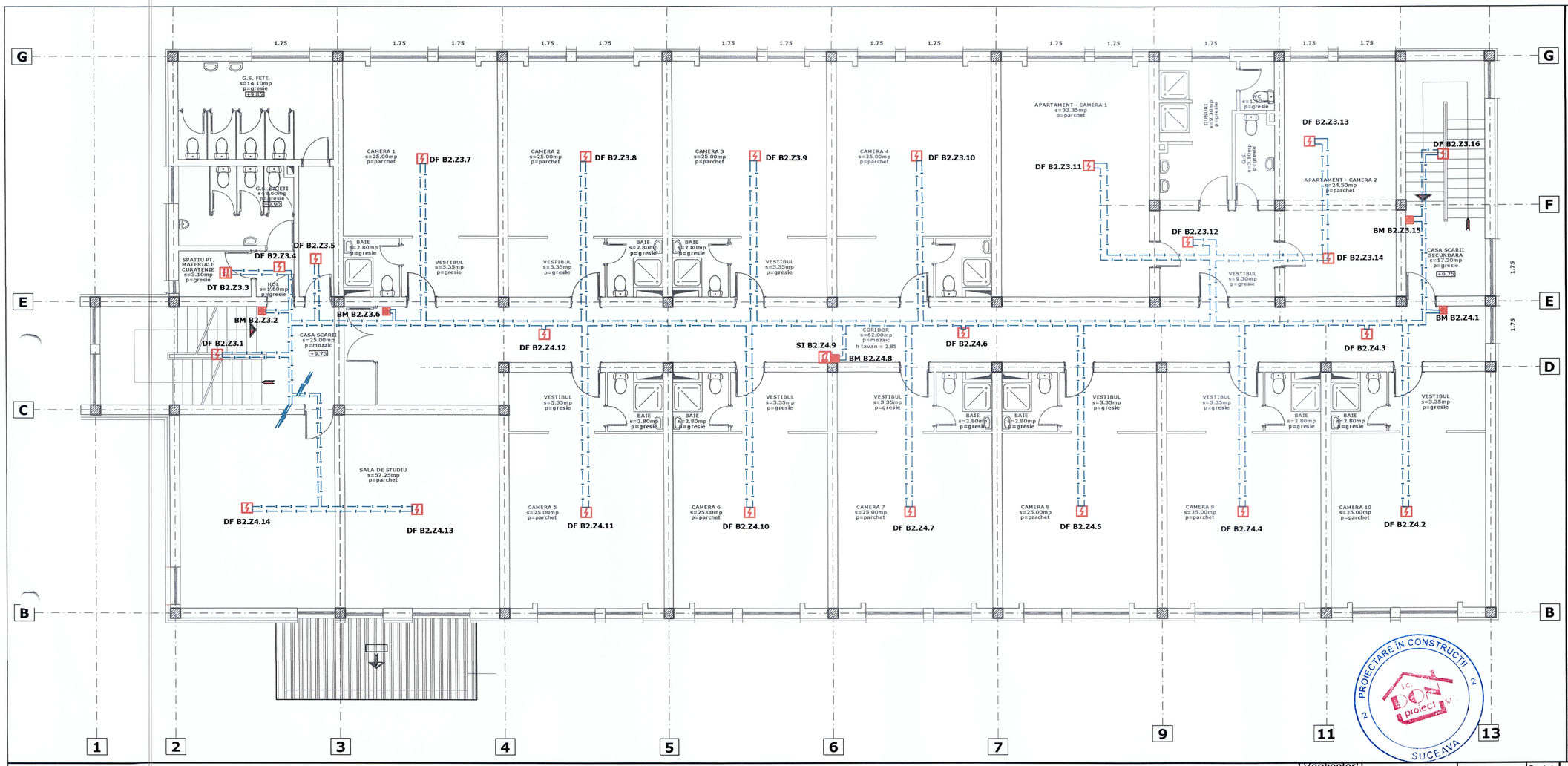
Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0

Titlul planseI: INTERNAT
INSTALATII DETECTIE - PLAN ETAJ 2

Plansa ID04



LEGENDA

- ECS Echipament de control si semnalizare
- Detector optic de fum, adresabil
- Detector de temperatura, adresabil
- Buton manual de avertizare in caz de incendiu, adresabil
- Sirena adresabila de interior 105dB
- Sirena de exterior

NOTA:
Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale; timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute
Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:
- echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta: detectoare optice de fum adresabile;detectoare de temperatura adresabile;declasatoare manuale;elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.
- Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate din sursa de baza reteaua de distributie a localitatii si sursa de rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore). Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.

Periodic, in functie si de recomandarile producatorului, detectorii de fum vor fi curatati de praf, pentru asigurarea functionarii optime a acestora.
In acord cu prevederile scenariului de siguranta la foc avizat de Serviciu de Pompieri, cladirea va fi dotata cu instalatii de hidranti interiori, exteriori si cu echipamente de stingere a incendiilor de tip stingator portabil.
Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Referat / Expertiza nr./

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: **Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A,** mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0

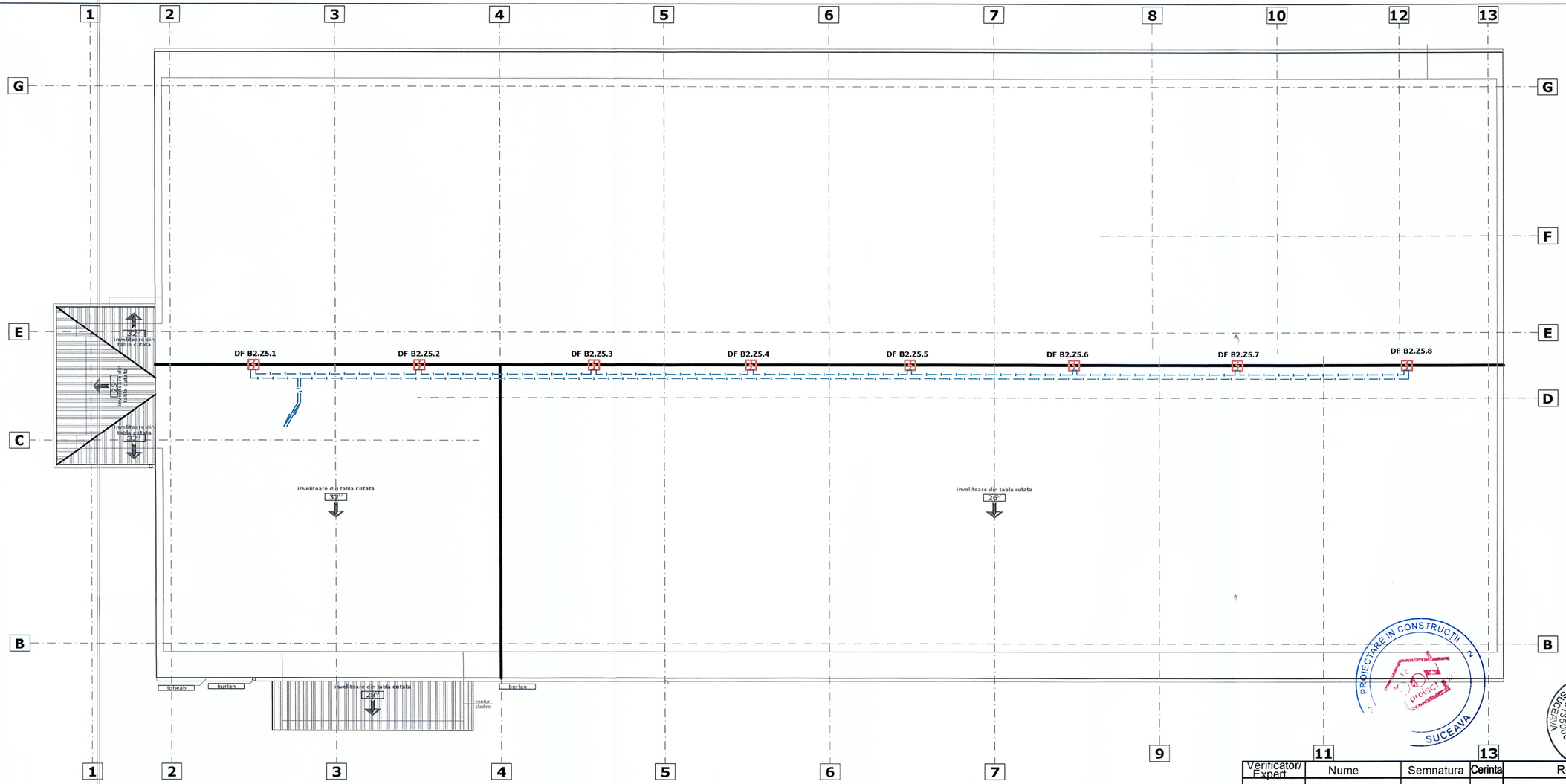
Titlul planseI: INTERNAT
INSTALATII DETECTIE - PLAN ETAJ 3

Plansa ID05

BEJINARIU A. CORNELIU ROMANIA MDLP NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER VERIFICATOR DE PROJECTE

PROIECTARE IN CONSTRUCTII S.C. DON proiect S.R.L. SUCEAVA

S.C. GENERAL MEP S.R.L. CUI 29135000 SUCEAVA



Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta
Verificator			

Referat / Expertiza nr./ Data:

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

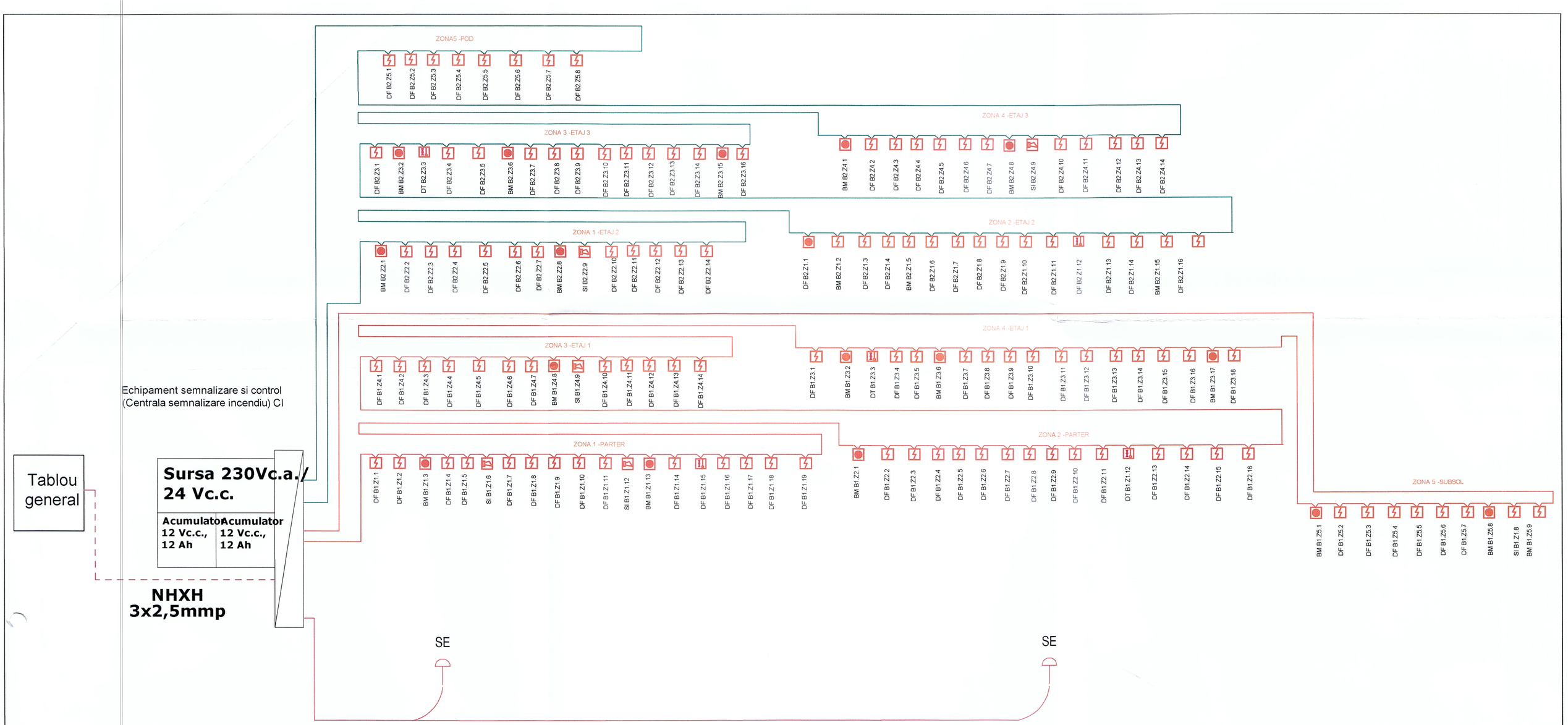
Titlul plansei: INTERNAT
INSTALATII DETECTIE - PLAN INVELITOARE

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa ID06

PROIECTARE IN CONSTRUCTII SUCEAVA

GENERAL MEP S.R.L. SOCIETATEA CU RASPUNDERE LIMITATA SUCEAVA

BEJINARIU A. CORNELIU ROMÂNIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, It II INGINER VERIFICATOR PROIECTE



NOTA:

Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale; timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.

Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:

– echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);

– elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta: detectoare optice de fum adresabile;detectoare de temperatura adresabile;declasatoare manuale;elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.

– Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate din sursa de baza reteaua de distributie a localitatii si sursa de rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore). Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.

Periodic, in functie si de recomandarile producatorului, detectorii de fum vor fi curatati de praf, pentru asigurarea functionarii optime a acestora.

In acord cu prevederile scenariului de siguranta la foc avizat de Serviciu de Pompieri, cladirea va fi dotata cu instalatii de hidranti interiori, exteriori si cu echipamente de stingere a incendiilor de tip stingator portabil.

Alimentarea tuturor ec**hi**pamentelor se **va f**ace in con**f**ormitate cu cartile te**h**nice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor**. T**oate datele din prezentul proiect **v**or trebui corelate cu datele **f**urnizate de importatorul**/** producatorul de ec**hi**pament din punct de **v**edere al protectiilor, cablurilor de alimentare, e**v**entuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc**.**

La ac**hi**zitionarea utila**j**elor, se **v**or studia cartile te**h**nice ale acestora, si in cazul in care di**f**era de cele pre**v**azute in documentatie, se **v**a solicita consultanta proiectantului**.**

Executia instalatiei se **v**a realiza de catre o **f**irma specializata si autorizata.

Centrala desfumare si ventilare **16** A

Centrala desfumare cu certificare EN 12101-10, pentru actionare automatizari ferestre evacuare fum si gaze fierbinti ;

Poate actiona **pana la** 10 buc motoare pentru desfumare, evacuare fum si gaze fierbinti,

Centrala 24V/10A

Tensiune de lucru : 195 – 250 V AC, 50 – 60 Hz

Tensiune nominala : 24 V DC (20 – 28 V)

Curent de iesire : 20 A

Posibilitate conectare senzor de vant si senzor de ploaie :

Timp functionare pe baterie backup: 72 h in care se asigura cel putin 3 actionari.

Centrala se va conecta la centrala de avertizare la incendiu printr-un contact liber de potential.

LEGENDA:

- Detector optic de fum, adresabil
- Detector de fum + lampa de semnalizare, adresabil montat in plafon
- Detector multicriterial de fum si temperatura, adresabil
- Detector de gaz adresabil
- Buton manual de avertizare in caz de incendiu, adresabil
- Sirena adresabila de interior
- Sirena de exterior
- PR Panou repetor
- CEF Centrala evacuare fum

Proiectant general S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA** Proiectant de specialitate S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**			
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire SALA SPORT), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir" str. Prof. Leca Moraiu, nr. 17 A**

Titlul plansei: INTERNAT

INSTALATII DETECTIE -SCHEMA COL. DETECTIE

Pr. nr. **152 /2023**

Faza: P.T.

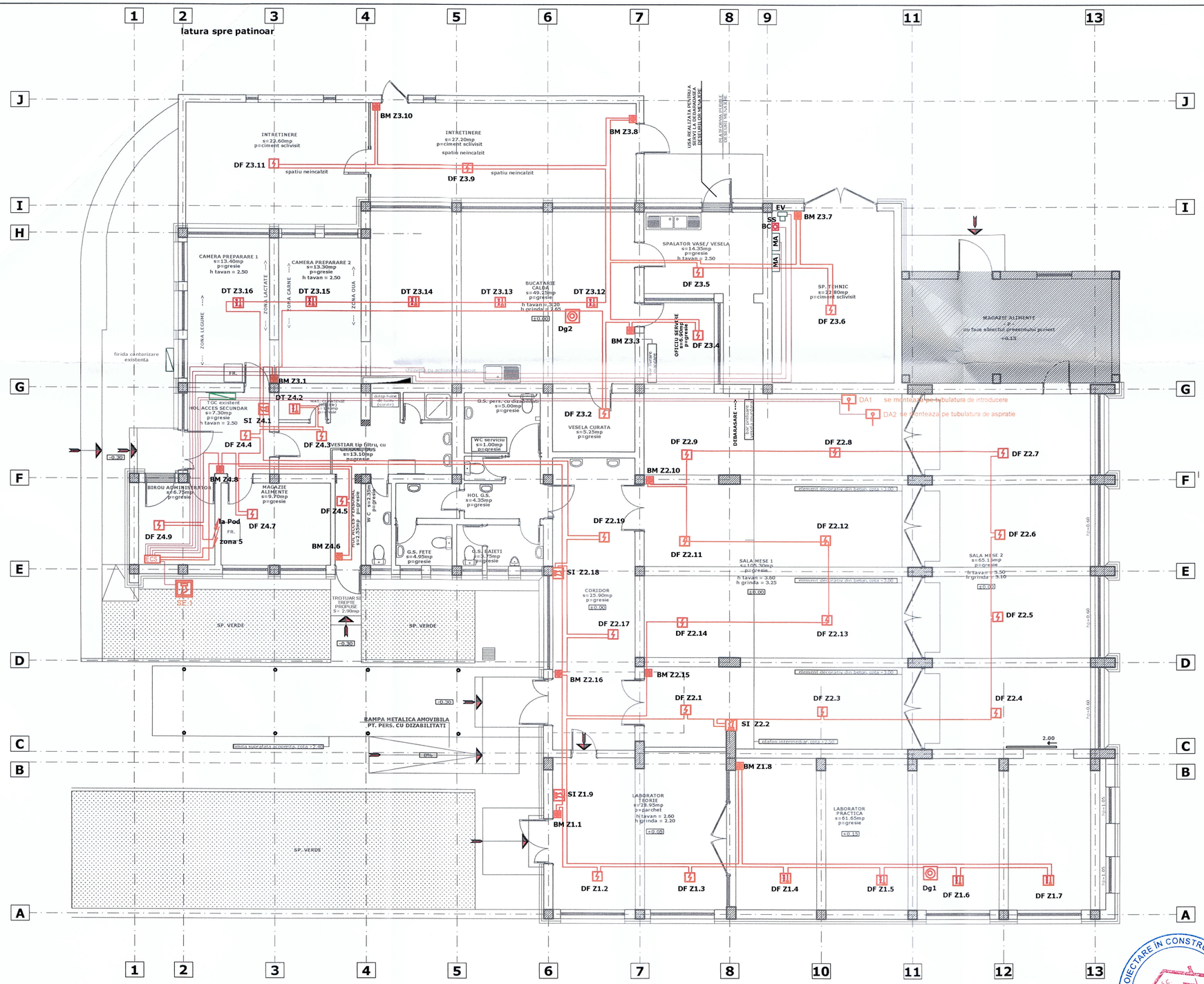
Rev. 0

Plansa ID08

PROIECTARE IN CONSTRUCTII S.C. DON proiect S.R.L. SUCEAVA

BEJINARIU A. CORNELIU INGINER VERIFICATOR DE PROIECTE ROMANIA MDLPA NR 11005 NR 10837 NR 11096 Is II, Ie II, III

S.C. GENERAL MEP S.R.L. SUCEAVA CUI 43123500 J 33/ 2023



NOTA:
Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu și declanșatoare manuale; timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.
Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:
- echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);
- elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta: detectoare optice de fum adresabile;detectoare de temperatura adresabile;declasatoare manuale;elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.
- Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate din sursa de baza reteaua de distributie a localitatii si sursa de rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore). Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.

Periodic, in functie si de recomandarile producatorului, detectorii de fum vor fi curatati de praf, pentru asigurarea functionarii optime a acestora.
In acord cu prevederile scenariului de siguranta la foc avizat de Serviciu de Pompieri, cladirea va fi dotata cu instalatii de hidranti interiori, exteriori si cu echipamente de stingere a incendiilor de tip stingator portabil.
Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.

LEGENDA

- ECS Echipament de control si semnalizare
- Detector optic de fum, adresabil
- Detector de temperatura, adresabil
- Buton manual de avertizare in caz de incendiu, adresabil
- Sirena adresabila de interior 105dB
- Sirena de exterior
- EV Electrovana conducta alimentare cu apa pentru drencere
- SS Sursa de siguranta externa
- BC Electrovana conducta alimentare cu apa pentru drencere
- MA Aparat de control si semnalizare (instalatie drencere)

BEJINARIUA CORNELIU ROMÂNIA MD-CA NR 11005 NR 10837 NR 11096 is II, le II, III INGINER VERIFICATOR DE PROJECTE

PROIECTARE ÎN CONSTRUCȚII S.C. DON PROIECT S.R.L. SUCEAVA J33/1712/2003 CU 19913300

GEILICHLI MIHAI SUCEAVA

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	* Referat / Expertiza nr./ Data:
Verificator				

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

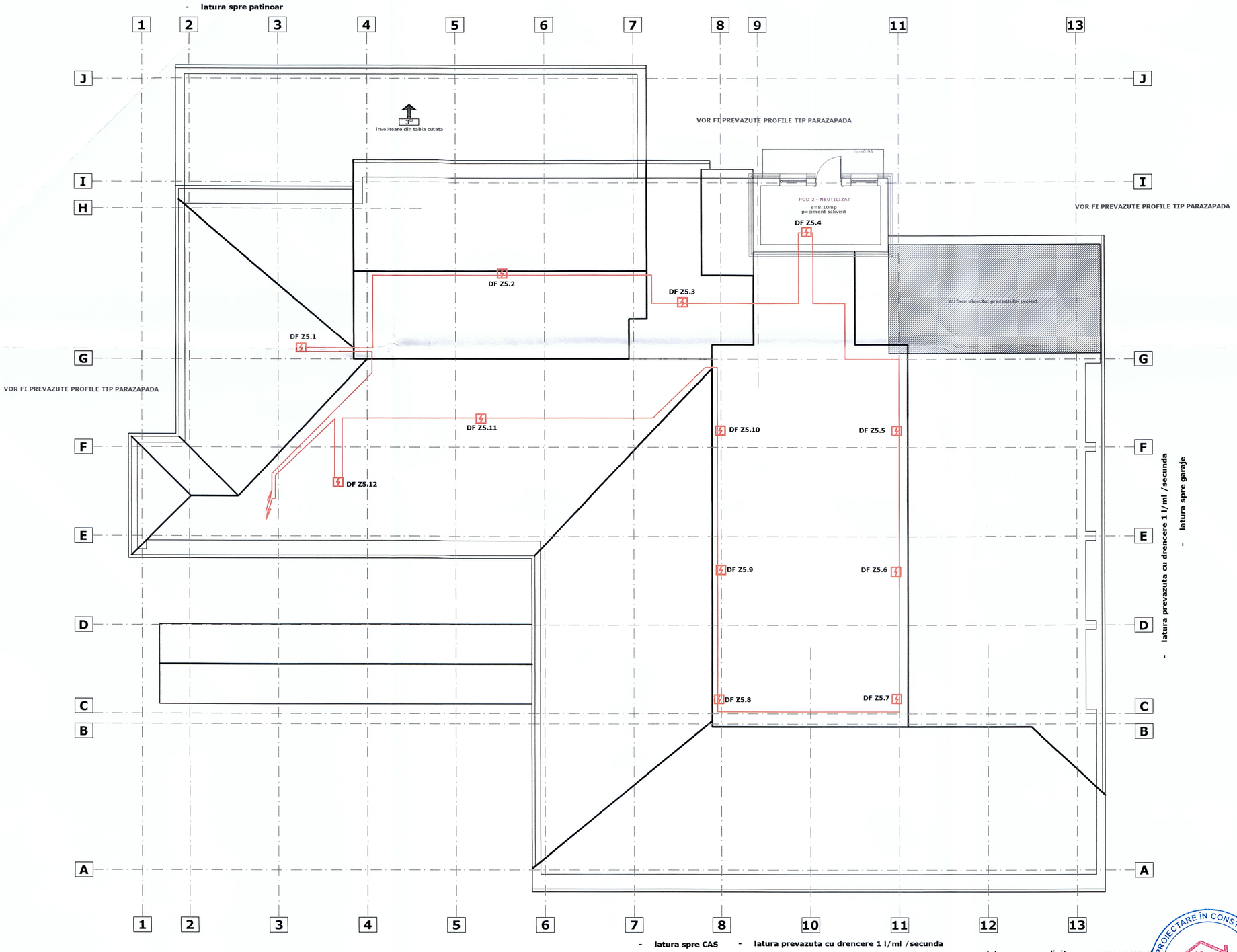
Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: CANTINA
INSTALATII DETECTIE -PLAN PARTER

Pr. nr. 152 /2023
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa ID09



NU SUNT PREVAZUTE EXTINDERI ALE CLADIRII,
SI NICI MODIFICAREA CAILOR DE CIRCULATIE

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./ Data:
Verificator				

Proiectant general
S.C. DON PROIECT S.R.L SUCEAVA
Proiectant de specialitate
S.C. GENERAL MEP S.R.L SUCEAVA

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:100
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

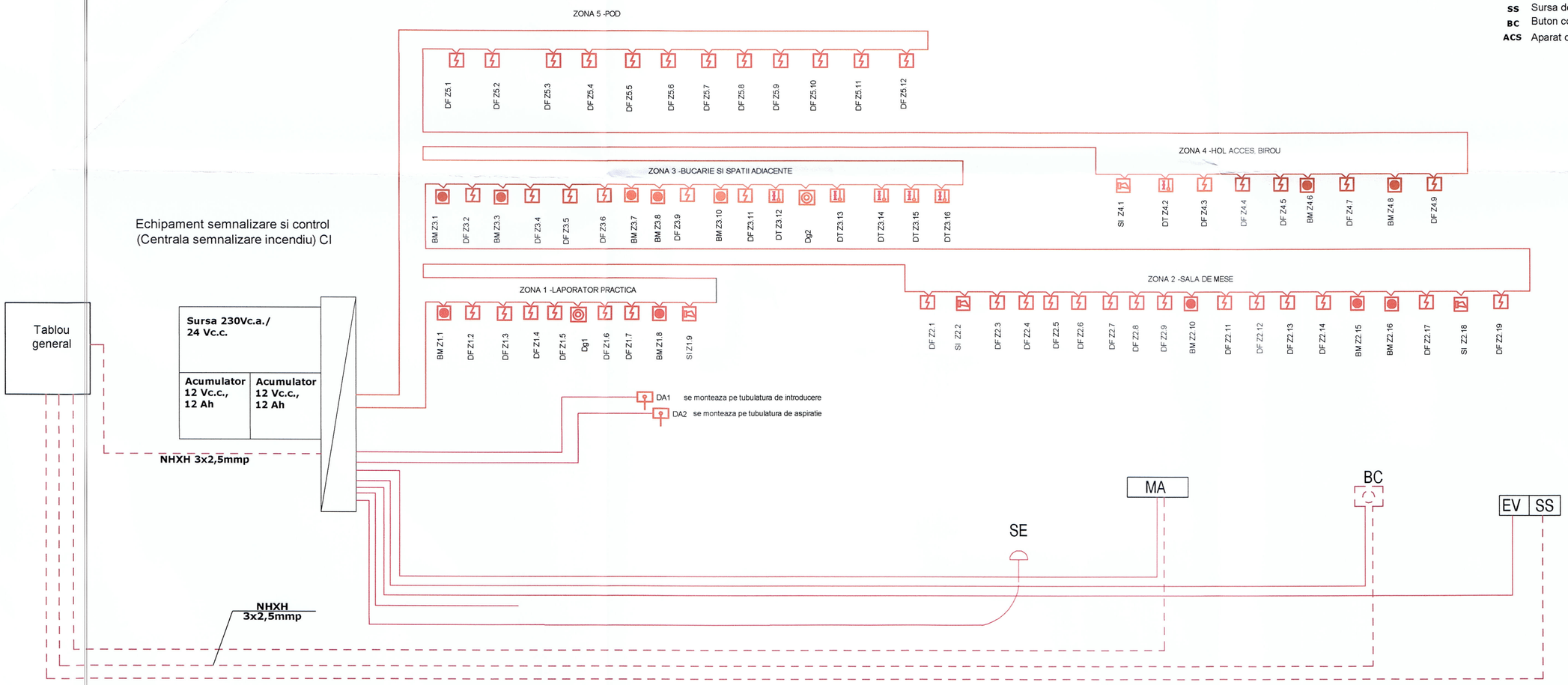
Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: CANTINA
INSTALATII DETECTIE -PLAN POD

Pr. nr. 152 /2023
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa ID10

LEGENDA

- ECS — Echipament de control si semnalizare
- Detector optic de fum, adresabil
- Detector de temperatura, adresabil
- Buton manual de avertizare in caz de incendiu, adresabil
- Sirena adresabila de interior 105dB
- Sirena de exterior
- **EV** Electrovana conducta alimentare cu apa pentru drencere
- **SS** Sursa de siguranta externa
- **BC** Buton comanda manuala
- **ACS** Aparat de control si semnalizare (instalatie drencere)



NOTA:

Tipul de acoperirea zonelor de detectare la incendiu: acoperire totală prin detectoare de incendiu şi declanşatoare manuale; timpii maximi de alarmare vor fi de 10 secunde, iar timpii maximi de alertare vor fi de 3 minute.

Instalatia automata de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu va fi compusa din:

– echipament de control si semnalizare (centrala de semnalizare adresabila);

– elemente de detectie si avertizare care au urmatoarea componenta: detectoare optice de fum adresabile;detectoare de temperatura adresabile;declasatoare manuale;elemente de semnalizare acustica - sonerii de alarmare de interior si de exterior.

– Sursele de alimentare cu energie electrica a centralei de detectare si semnalizare a incendiilor vor fi asigurate din sursa de baza reteaua de distributie a localitatii si sursa de rezerva comutare max. 5 sec va fi: baterie de rezerva (cu reincarcare in 24 ore). Tensiunile nominate de alimentare ale instalatiilor vor fi de 12 - 24 V.c.c.

Periodic, in functie si de recomandarile producatorului, detectorii de fum vor fi curatati de praf, pentru asigurarea functionarii optime a acestora.

In acord cu prevederile scenariului de siguranta la foc avizat de Serviciu de Pompieri, cladirea va fi dotata cu instalatii de hidranti interiori, exteriori si cu echipamente de stingere a incendiilor de tip stingator portabil.

Alimentarea tuturor ec**h**ipamentelor se **v**a **f**ace in con**f**ormitate cu cartile te**h**nice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor**. T**oate datele din prezentul proiect **v**or trebui corelate cu datele **f**urnizate de importatorul**/** producatorul de ec**h**ipament din punct de **v**edere al protectiilor, cablurilor de alimentare, e**v**entuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc**.**

La ac**h**izitionarea utila**j**elor, se **v**or studia cartile te**h**nice ale acestora, si in cazul in care di**f**era de cele pre**v**azute in documentatie, se **v**a solicita consultanta proiectantului**.**

Executia instalatiei se **v**a realiza de catre o **f**irma specializata si autorizata.

Verificator/ Expert	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat / Expertiza nr./	Data:
Verificator					

Proiectant general
S.C. **DON PROIECT** S.R.L **SUCEAVA**
Proiectant de specialitate
S.C. **GENERAL MEP** S.R.L **SUCEAVA**

Specificatie	Nume	Semnatura	Sc.
Sef Proiect	ing. C. Doniga		1:%
Proiectat	ing.R. Cojocaru		2024
Desenat	ing.R. Cojocaru		

Proiect: **REABILITARE ENERGETICA A UNITATII DE INVATAMANT COLEGIUL ECONOMIC "DIMITRIE CANTEMIR" SUCEAVA** pentru cladirile identificate cadastral cu nr. 56616-C2 (cladire internat), 56616-C3 (cladire cantina), 56616-C5 (cladire sala de sport) si organizare de santier

Beneficiar: Municipiul Suceava prin Serviciul Investitii bd. 1 Mai, nr. 5 A, mun. Suceava pentru **Colegiul Economic "Dimitrie Cantemir"** str. Prof. Leca Morariu, nr. 17 A

Titlul plansei: CANTINA
INSTALATII DETECTIE -SCHEMA COL. DETECTIE

Pr. nr. **152 /2023**
Faza: P.T.
Rev. 0
Plansa ID11