

Proiect nr. 08/2018
Faza: PT+DE

1. FIȘA PROIECTULUI

BENEFICIAR: PRIMARIA FELDRU
Loc. Feldru, str. Principală, nr. 186, jud Bistrita-Nasaud

INVESTIȚIA: INFIINTARE INFRASTRUCTURA FUNERARA TIP CAPELA
MORTUARA CU ANEXA IN COMUNA FELDRU, SAT NEPOS

AMPLASAMENT: comuna Feldru, sat Nepos, str. Principală, fn, jud. Bistrita-Nasaud

OBIECTUL: INSTALAȚII ELECTRICE

**PROIECTANT
DE SPECIALITATE:** S.C. CONS-VASCOLIV S.R.L.
Comuna Feldru, str.Principală, nr.124, județul Bistrita-Nasaud
Tel/fax: 0040. 263.374.053



Feldru – 2018

2. LISTĂ DE SEMNĂTURI

Șef de proiect:

ing. Vasile COSTINAȘ

Proiectant de specialitate

Instalații electrice

ing. Cristian PLEȘ



Feldru,
Iunie 2018

ÎNTOCMIT,
ing. Cristian PLEȘ

Autorizat ANRE gr. IIA, IIB
Legitimatie nr. 42270/2016





3. BORDEROU

PT \ INSTALAȚII ELECTRICE

PIESE SCRISE:

- 01 Fișa proiectului
- 02 Listă de semnături
- 03 Borderou
- 04 Memoriu tehnic
- 05 Cerințe și criteriile de performanță
- 06 Normative, standarde și prescripții tehnice
- 07 Program de control al calității lucrărilor. Instalații sanitare
- 08 Program de control în faze determinante. Instalații sanitare
- 09 Breviar de calcul
- 10 Caiet de sarcini

PIESE DESENAȚE:

- IE 1 Instalații electrice. Plan de situație
- IE 2 Instalații electrice. Plan parter clădire
- IE 3 Instalații electrice. Plan parter anexă
- IE 4 Instalații electrice Scheme monofilare tablouri electrice

Feldru,
Iunie 2018

ÎNTOCMIT,
ing. Cristian PLEȘ



27 IUL. 2018



MEMORIU TEHNIC - instalații electrice -

DATE GENERALE

Prezenta documentație stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice, aferente investiției "INFIIINTARE INFRASTRUCTURA FUNERARA TIP CAPELA MORTUARA CU ANEXA IN COMUNA FELDRU, SAT NEPOS".

PARTICULARITĂȚILE CONSTRUCȚIEI:

- regimul de înălțime: Parter

OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

Prezenta documentatie trateaza următoarele tipuri de instalații:

- Instalații electrice

INSTALAȚII ELECTRICE

NORME ȘI REGLEMENTĂRI

Instalațiile electrice sunt proiectate conform cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, a normelor și standardelor în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Normativele și standardele care au stat la baza proiectării sunt:

- I7-11 - Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările aduse de legea 123/2007, cu următoarele cerințe esențiale:
 - a) rezistență mecanică și stabilitate
 - b) securitate la incendiu
 - c) igienă, sănătate și mediu
 - d) siguranța în exploatare
 - e) protecție împotriva zgomotului
 - f) economie de energie și izolare termică

SOLUȚII TEHNICE

Alimentarea cu energie electrică a clădirii, din rețeaua furnizorului se va realiza conform avizului de racord eliberat de S.C. Electrica la cererea beneficiarului și conform studiului de soluție întocmit de SISE-SD-SC Electrica la comanda beneficiarului.

Racordul electric se va realiza prin intermediul unui bloc de măsură și protecție trifazat (BMPT), amplasat la limita de proprietate.

CONTORIZAREA ENERGIEI ELECTRICE

Contorizarea se va realiza pe joasa tensiune la nivelul blocului de măsură și protecție trifazat (BMPT).

DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE ÎN CLĂDIRE

Din BMPT se alimentează tabloul electric de distribuție (TED) amplasat în anexa. Din TED se alimentează toate celelalte receptoare electrice de la parter cât și cele din sala de adunare cu ajutorul unui tablou electric amplasat în sala de adunare.

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la TED până la ultimul punct de consum.

Coloana de alimentare a tabloului electric general se va realiza cu cablu CYAbY montată îngropat direct în pământ, aceasta va fi protejată în tub de protecție.

Dimensiunile conductoarelor, cablurilor de energie, tuburilor de protecție și echipamentele de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice.

TABLOU ELECTRIC

Tabloul de distribuție va fi realizat pornind de la componente de instalare și racordare standard și va fi testat în laborator. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări conform normei SR EN 60439.1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de încercări care să ateste această conformitate.

INSTALAȚIA DE ILUMINAT NORMAL

Soluția luminotehnică

Având în vedere funcțiunea obiectivului, s-a ales un iluminat artificial care să asigure un nivel de iluminare în conformitate cu destinația spațiilor iluminate:



- 200 lx - în spațiile de circulație
- 150 lx - în grupuri sanitare, vestiare etc
- 200 lx - în spațiu admin
- 200 lx - în sala

Iluminatul interior se realizează cu aparate de iluminat echipate cu lămpi LED montate aparent pe elementele de construcție.

Iluminatul exterior se realizează cu aparate de iluminat cu lămpi LED montate aparent pe fațada clădirii cat si cu stalpi de iluminat avand inaltimea de 3 m, cu doua brate echipate cu lampi LED.

Indicii de protecție și rezistența la șoc ale aparatelor de iluminat s-au ales conform normelor în vigoare, în funcție de spațiul în care se amplasează, fiind indicați pe planșe și în descrierile tehnice ale aparatelor de iluminat.

Comanda surselor de iluminat se face din intreruptoare, comutatoare și senzori de prezență.

Cablurile folosite pentru circuitele de iluminat sunt din cupru cu izolație și manta, tip CYYF, montate aparent în jgheaburi metalice și îngropat în tuburi de PVC pentru coborârile la aparatele de comandă.

Circuitele de iluminat vor fi protejate în tabloul electric cu întrerupătoare automate 10 A, curenții de rupere la scurtcircuit 6 kA, curbă de declanșare tip C.

Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent pe jgheab.

ILUMINATUL DE SIGURANȚĂ PENTRU EVACUARE

Conform Normativului I7/11 – S-a prevazut iluminat de securitate pentru marcarea cailor de evacuare si iluminatul de securitate pentru interventii cf. art. 7.23.7. si 7.23.6.

Alimentarea iluminatului de siguranta este asigurat din acumuloare, cu dispozitive locale de comutare automată. Corpurile pentru iluminatul de siguranta sunt echipate cu 2 tuburi fluorescente 8 W și acumuloare cu autonomie 1h. Cele pentru marcarea ieșirilor vor avea inscripția EXIT, iar cele pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripționat o săgeată indicatoare.

Iluminat de securitate împotriva panicii:

Avand in vedere ca unele spatii depasesc suprafata de 60 m, s-a prevazut iluminat de securitate împotriva panicii conform Normativului I7/11, art. 7.23.9.

Corpurile de iluminat care au rol de securitare împotriva panicii se vor integra in iluminatul normal al spatiilor respective si vor fi echipate cu kit de emergenta.

INSTALAȚIA DE PRIZE SI PUTERE

Circuitele de prize

Toate prizele utilizate sunt cu contact de protecție și sunt montate îngropat in pereți.

Gradul de protecție al aparatajului va fi corespunzător încăperii deservite, gradul minim utilizat fiind IP20, iar in spațiile umede (grupuri sanitare) min. IP44.

Circuitele de priză vor fi protejate în tabloul electric cu întrerupătoare automate 16 A, curenț de rupere la scurtcircuit 6 kA, curbă de declanșare tip C.

Cablurile utilizate pentru circuitele de priză sunt din cupru cu izolație și manta, tip CYYF. Secțiunile cablurilor va fi corespunzătoare circuitului deservit, secțiunea minimă fiind de 2,5 mmp.

Cablurile pentru circuitele de prize vor fi pozate în tuburi PVC montat îngropat sau vor fi pozate aparent în jgheaburi de cabluri.

Coborârile la aparataj se vor face în tub montat îngropat in zona de spatii administrative si aparent in hala de productie.

Dozele de derivație vor fi montate îngropat în pereți sau aparent pe jgheab.

Circuitele de putere

Circuitele de putere alimentează cu energie electrică următoarele:

- Centrala termica

Circuitele de putere vor fi protejate în tablou cu întreruptoare automate dimensionate pentru circuitul deservit, curbă de declanșare tip C.

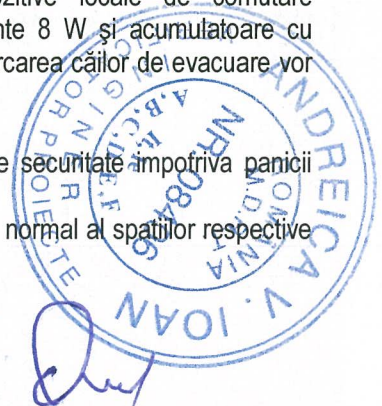
Cablurile utilizate pentru circuitele de alimentare sunt din cupru cu izolație și manta din PVC, tip CYYF, montate îngropat, aparent pe zidărie sau vor fi pozate aparent în jgheaburi de cabluri.

Secțiunea cablului va fi corespunzătoare circuitului deservit.

Cablurile pentru circuitele de putere vor fi pozate în tub PVC Dozele de derivație vor fi montate aparent pe jgheab.

INSTALATIA DE COMPENSARE A PUTERII REACTIVE

După ce toate echipamentele sunt în funcțiune iar dacă valoarea factorului de putere rezultai mai mică decât cel neutral 0,92 atunci se vor prevedea baterii de compensare a energiei reactive.



PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice se va folosi o schemă de tip TN-S. Se va monta o bară de egalizare a potențialelor BEP din cupru, de dimensiuni 20x10x500 mm prevăzută cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare, la care se vor lega:

- conductorul principal de legare la pământ al tabloului general
- masele aparatelor fixe
- fundația clădirii
- conductele instalațiilor de apă, gaz, încălzire dacă ele sunt metalice
- elementele metalice ale construcției
- instalația de paratrâznet
- părți ale instalațiilor montate pe terasă sau a unor elemente metalice (antene).

Se vor lega toate carcusele receptoarelor prin conductoare de protecție legate la pământ alimentate în sistem L-N-PE. La BEP se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 16 mmp, conductele de apă rece, conductele de apă caldă, conductele de încălzire (tur, retur), conducta de gaz în care în care acestea sunt metalice, instalația de curenți slabi (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni), instalația electrică (prin dispozitiv de protecție la supratensiuni montat în tabloul electric general). Conductoarele de echipotențializare se conectează la conducte prin intermediul unor brățări metalice, prin contact direct. Bara de egalizarea a potențialelor se va lega la priza de pământ a instalației electrice printr-un conductor de cupru 16 mmp.

Legăturile echipotențiale se realizează pentru obiectele metalice exterioare dacă ele se află mai aproape de conductorul de coborâre decât distanța de securitate S (întotdeauna dacă $S < 1m$), pentru coloane de gaz (când $S < 3m$) și pentru antene (când $S < 10m$).

Legăturile se realizează între conductorul de coborâre și:

- jghebul orizontal metalic a apelor pluviale
- alte elemente metalice de pe lângă traseul coborârii (geamuri metalice)

Aceste legături se realizează cu ajutorul pieselor de racordare plat-plat, bucăți de platbandă, fără a găuri conductoarele de coborâre. Deoarece protecția diferențială lucrează împreună cu protecția prin legare la PE este nevoie de legături electrice foarte bune la conductorul de protecție.

Înainte de punerea în funcțiune a instalației se va verifica rezistența de dispersie a prizei de pământ care trebuie să fie mai mică de 4Ω .

PRIZA DE PAMANT

Se va executa o priză de pământ cu o valoare a rezistenței la dispersie sub 4Ω cu următoarele caracteristici:

-10 electrozi verticali tip OBO BETTERMANN cu secțiune în formă de stea de 1,5 m lungime, îngropați la 0,9 m de la cota terenului amenajat la o distanță medie de 3 m fiecare

-9 electrozi orizontali: platbandă din OIZn de 40x4 mm fiecare și având o lungime medie de 3 m fiecare.

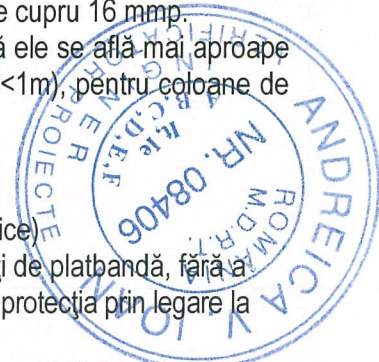
La priza de pământ se vor lega prin conductorul de protecție PE toate elementele metalice ale clădirii, fundația, tabloul electric distributiv. La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/11. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție.

INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA DESCĂRCĂRILOR ATMOSFERICE

Conform evaluărilor facute pe baza normativului I7/ 2011, clădirea nu necesită realizarea unei instalații de protecție împotriva trasnetului.

SIGURANȚA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și legea 319/06. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la conductorul de protecție. Aparatajul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de șoc electric. Este interzis a se pune sub tensiune



27 IUL. 2018



instalația neverificată sau provizorie. Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scârilor.

MĂSURI PSI

Instalația va fi executată conform normativului I7/2011. Nu au fost folosite materiale combustibile. Nu se va lucra cu instalația protejată cu întrerupătoare improvizate. La nevoie, întreaga instalație se poate deconecta (vezi schema monofilară). Se prevăd stingătoare cu praf pentru tablouri. Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit).

Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, aceasta va fi deconectată imediat, luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

DISPOZIȚII FINALE

Lucrările de execuție la instalația electrică vor fi efectuate numai de către electricieni autorizați minim gradul II. În conformitate cu Legea 10/95 și cu HG925/95 beneficiarului îi revine responsabilitatea verificării proiectului la exigența le (A, B, C, D, E, F,G)

Feldru,
iunie 2018



27 IUL. 2018

ÎNTOCMIT,
ing. Cristian PLEȘ
Autorizat ANRE gr. IIA, IIB
Legitimatie nr. 42270/2016

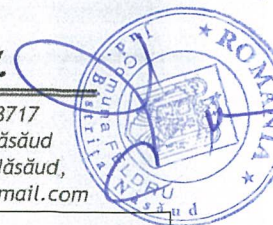


5. CERINȚE FUNDAMENTALE ȘI CRITERII DE PERFORMANȚĂ

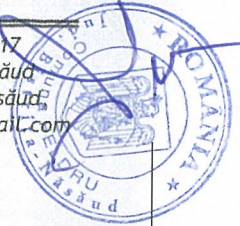
Conform Legii 10/1995 republicată în 2015 privind calitatea în construcții, pe toată durata de existență a instalațiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor fundamentale. Ținând cont de specificul instalațiilor electrice, evaluarea performanțelor realizată prin proiect este prezentată în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Cerința, definirea cerinței	Criteriul de performanță	Măsuri și valori prescrise	
0	1	2	3	
1	Rezistența mecanică și stabilitate			
1.1	Rezistența mecanică a elementelor instalațiilor electrice la eforturi exercitate în cursul utilizării	- efortul maxim admis, fără deteriorări aplicat pe elementele instalațiilor electrice - număr minim de manevre mecanice și electrice	- se verifică lipsa deformărilor, rupturilor, crăpăturilor la învelișurile de protecție pentru aparatele electrice; - organele de manevră la întreruptoare, trebuie să reziste timp de 1 minut la 100N pe direcția normală și 50 N pe direcția defavorabilă; - fixările aparatelor de manevră trebuie să reziste la 20-60 N - se verifica lipsa deteriorărilor, - întreruptoare, comutatoare 16 A, 250 Vca, 50000 manevre la aparatele monopolare și 20000 manevre la aparate tripolare; - întreruptoare, comutatoare 40 A, 250 Vca; 8000-10000 manevre; - prize: 1000 manevre - lămpi LED – 50000-100000 h	- SR 3184/3, 4–prize, fișe
1.2	Rezistența materialelor utilizate (suporturi, carcase, capace, izolații) la temperaturile maxime de utilizare;	- temperatura maximă aplicată elementelor instalației electrice, care nu produc deteriorări;	- întreruptoare, comutatoare, prize din materiale termoplaste (părți exterioare fără contact cu părțile active): 75 °C sau cu 40 °C peste temperatura mediului ambiant sau 125 °C pentru alte materiale; - cabluri și conductoare cu izolație din material termoplast. maximă pe conductor 70 °C	- SR 6865 – conducte cu izolație din PVC;
1.3	Rezistența elementelor instalației la șocuri produse de corpuri solide în cursul utilizării;	- energia maximă a șocului pentru care securitatea electrică a aparatelor electrice este asigurată;	- în conformitate cu normele în vigoare și în funcție de gradul de protecție	

1.4	Instalațiile electrice trebuie să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;	- asigurarea soluțiilor care să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției;	- prinderile, fixările, suportii și traversările prin elementele de construcție ale instalațiilor electrice trebuie să nu afecteze rezistența elementelor de construcție	
1.5	Protecția antiseismică a utilajelor și elementelor componente ale instalației electrice	- amplasarea aparatelor electrice în cadrul clădirii și luarea măsurilor de stabilitate	- asigurarea tabloului electric contra răsturnării;	
2.1	Siguranța la incendiu Riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice;	- adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție - încadrarea instalațiilor electrice în categorii privind pericolul de incendiu și de explozie - dotarea construcțiilor cu instalație de protecție contra loviturilor de trăsnet	- elementele conductive ale instalațiilor electrice nu se montează pe elemente combustibile; - instalație electrică grad de protecție IP54 - instalațiile electrice au fost prevăzute pentru funcționare în exterior	-SREN 60529:1995/A1:2003 – grade de protecție asigurate prin carcasă
2.2	Reacția la foc a materialelor constituente ale instalației electrice	- nivelul combustibilității materialelor constituente ale instalației electrice la un incendiu exterior; - nivelul de combustibilitate, la foc, de origine internă, a părților componente ale instalației electrice	- cablurile și conductoarele utilizate sunt cu întârziere la propagarea flăcării; - aparatele electrice sunt realizate cu rezistență mărită la propagarea flăcării; - carcasa tabloului și tuburile de protecție sunt realizate din materiale incombustibile; - instalația electrică a fost prevăzută a se realiza în zone ferite de incendiu; - limitarea incendiilor de origine internă ale instalației este realizată prin întreruptoare automate care asigură protecția la suprasarcină și scurtcircuit	- STAS 9436/2- Cabluri și conducte electrice. Cabluri de energie de joasă și medie tensiune. Clasificare și simbolizare; - SR 3184/3,4 prize fișe



2.3	Dotarea cu mijloace de intervenție în caz de incendiu	- echiparea și dotarea cu mijloace fixe și mobile de intervenție în caz de incendiu	- la tablo se utilizează stingătoare portabile cu praf și bioxid de carbon; - în caz de incendiu, înainte de a se acționa pentru stingerea acestuia se vor scoate de sub tensiune instalațiile electrice; - personalul de intervenție va fi dotat cu mijloace de protecție a căilor respiratorii și împotriva șocului electric; - mijloace de prima intervenție în caz de incendiu trebuie să fie în stare de utilizare în permanență, amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile;	
3 3.1	Igiena, sănătate și mediu înconjurător evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substanțe nocive sau insalubre de instalații electrice (gaz, lichide, ciuperci, praf, mușegai);	- prezența sau lipsa substanțelor nocive sau insalubre pe instalațiile și echipamente electrice; - limitarea producerii de descărcări electrice care să furnizeze apariția și propagarea incendiului care ar afecta sănătatea oamenilor și mediului;	- prin construcție instalațiile electrice permit curățirea și întreținerea ușoară; - gradul de protecție adoptat și inaccesibilitatea fac instalația rezistentă la agenții externi; - se verifică continuitatea electrică și presiunea de contact în instalații; - se verifică calibrarea corectă a aparatelor destinate protecției la suprasarcină și scurtcircuit	
4 4.1	Siguranța și accesibilitatea în exploatare Securitatea electrică a utilizatorului; protecția utilizatorului la șocuri electrice prin contact direct sau indirect	- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere directă;	- toate elementele conductoare de curent ale instalațiilor electrice trebuie să fie inaccesibile unei atingeri directe, cu grad de protecție min. IP 30 - cablurile și conductele vor avea rezistență de izolație conform SR 11388/2000	SREN 60529: 1995/ A1:2003 – grade de protecție asigurate prin carcasă
			- carcusele aparatelor electrice și izolația conductoarelor trebuie să reziste fără să se străpungă la tensiuni de 2500 Vca în apă sau 4000 Vca în stare uscată aplicată timp de 15 min.	



		- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă;	- elementele instalației electrice prin legare la conductorul de protecție care în mod normal nu sunt sub tensiune dar pot intra sub tensiune accidental au fost prevăzute cu următoarele măsuri de protecție principale: - legare la priza de pământ prin conductorul de protecție PE	
4.2	Securitatea electrică a instalației electrice; protecția instalației la funcționare în regim normal;	- protecția la suprasarcină și scurtcircuit a instalației electrice	- protecția la suprasarcină și scurtcircuit cu întreruptoare automate	
5	Protecția împotriva zgomotului			
5.1	Protecția împotriva zgomotului	- nivelul de zgomot emis de instalațiile electrice;	- valoarea nivelului de zgomot emis de instalațiile electrice este sub cea admisă de 5 dB;	SR 6161-1:2008–acustica în construcții; - SR 6156 – limite admisibile de zgomot;
6	Protecția împotriva zgomotului			
6.1		- căderea de tensiune; - consumul de energie;	- instalația electrică de iluminat <3%; - utilizarea de echipamente eficiente energetic; - lămpi LED	
6.2	Asigurarea unei protecții eficiente la pătrunderea apei în echipamentele electrice	- gradul de protecție la instalațiile electrice	- IP 54 pentru echipamentele din exterior	

Feldru,
Iunie 2018



ÎNTOCMIT,
 ing. Cristian PLEȘ
 Autorizat ANRE gr. IIA, IIB
 Legitimatie nr. 42270/2016





6. NORMATIVE, STANDARDE ȘI PRESCRIPȚII TEHNICE

I7-11 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
I18/1-2001 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție
I18/2-2002 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri
I 36 -01 Ghid pentru proiectarea automatizării instalațiilor din centrale și puncte termice
NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
PE 116-94 Normativ pentru încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice
Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor
OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr.212/1997
P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției
C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
C56-2001 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
HG 766/1997 Hotărârea pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții
ME 005-2000 Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor
Norme metodologice de aplicare a legii securității, sănătății și protecția muncii Nr. 319-2006
Agremente tehnice pentru materialele de instalații folosite, nestandardizate în România
STAS 552-89 Doze de aparat și doze de ramificație pentru instalații electrice. Dimensiuni
STAS 2549/1-77 Difuzoare electrodinamice cu radiație directă. Clasificare și terminologie
STAS 2612-87 Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise
STAS 6093-82 Reglete telefonice terminale și de conexiuni. Condiții generale
STAS 6865-89 Conducte cu izolație PVC pentru instalații electrice fixe
STAS 7656-90 Țevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații
STAS 7757/1-86 - Cablu coaxial izolat în polietilenă. Condiții tehnice generale
STAS 10802-80 Fiabilitatea aparaturii de joasă tensiune. Metoda statistică de determinare a duranței mecanice limitată la nivel de fiabilitate specificat
STAS 12217-88 Protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele electrice mobile. Prescripții
STAS 12283-84 Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Terminologie
SR 6646/2-97 Iluminatul artificial. Condiții pentru iluminatul spațiilor de lucru
SR CEI 60755+A1+A2-95 Reguli generale pentru dispozitive de protecție la curent rezidual
SR CEI 60050-195:2006 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 195: Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice
SR CEI 60050-826:2006 Vocabular Electrotehnic Internațional. Partea 826: Instalații electrice
SR CEI 61200-413:2005 Ghid pentru instalații electrice. Partea 413: Protecția împotriva atingerilor indirecte. Întreruperea automată a alimentării
SR HD 193 S2:2002 Domenii de tensiuni pentru instalațiile electrice în construcții
SR HD 472 S1:2002 ver.eng. Tensiuni nominale ale rețelelor electrice de distribuție publică de joasă tensiune
SR EN 50083-8:2003/A11:2009 ver.eng. Sisteme de distribuție prin cablu pentru semnale de televiziune, sunet și multimedia interactiv. Partea 8: Compatibilitate electromagnetică pentru rețele
SR EN 50130-4:2001/A1:2001 Sisteme de alarmă. Partea 4: Compatibilitate electromagnetică. Standard familie de produse. Prescripții referitoare la imunitatea componentelor din sistemele de detecție incendiu, efracție și de alarmă socială

SR EN 50130-4:2001/A2:2003 Sisteme de alarmă. Partea 4: Compatibilitate electromagnetă. Standard familie de produse. Prescripții referitoare la imunitatea componentelor din sistemele de detecție incendiu, efracție și de alarmă socială

SR EN 50160:2007 Caracteristici ale tensiunii în rețelele electrice publice

SR EN 50266-1:2003 Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Partea 1: Aparatură de încercare

SR EN 50266-2-1:2003 Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Partea 2-1: Proceduri. Categoria A F/R

SR EN 50266-2-2:2003 Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziția verticală. Partea 2-2: Proceduri. Categoria A

SR EN 50266-2-3:2003 Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Partea 2-3: Proceduri. Categoria B

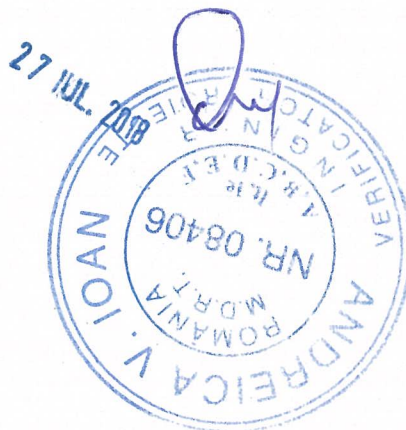
SR EN 50266-2-4:2003 Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Partea 2-4: Proceduri. Categoria C

SR EN 50266-2-5:2003 Metode comune de încercare a cablurilor supuse la foc. Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Partea 2-5: Proceduri. Cabluri cu dimensiuni mici. Categoria D

SR EN 60529:1995/A1:2003 Grade de protecție asigurate prin carcase (Cod IP)

SR EN 61140:2002/A1:2007 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice

SR EN 61140:2002/C91:2008 Protecție împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice





7. PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativului C56 și HG 273/94, participanții care concură la realizarea planului de control a urmării execuției, astfel încât lucrările executate să fie conforme cu prevederile normelor în vigoare, iar instalația executată să se încadreze în parametri normali de performanță, calitate și fiabilitate sunt:

B = Beneficiarul (dirigintele de șantier desemnat de acesta)

E = Executantul (responsabilul tehnic cu execuția)

P = Proiectantul (șeful de proiect)

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 secțiunea 3 art. 23d, executantul are obligația convocării factorilor ce participă la verificări cu minim 3 zile înainte de fiecare fază.

Prezența proiectantului și certificarea de către acesta a calității lucrărilor executate este obligatorie pentru următoarele faze:

- predarea amplasamentului și trasarea lucrării (montarea aparatajelor și tuburilor de protecție)
- ori de câte ori condițiile obiective de pe șantier impun modificarea soluțiilor proiectului
- la recepția la terminarea lucrărilor
- la recepția punerii în funcțiune

Recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va efectua în strictă conformitate cu prevederile normativelor și legislației în vigoare. Fazele de recepție la lucrărilor sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor
- recepția punerii în funcțiune
- recepția finală, după expirarea perioadei de garanției legală
- Pe parcursul execuției lucrărilor se vor respecta întocmai prevederile proiectului de execuție, prevederile Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006 și ale Hotărârii Guvernului nr. 1146/2006, astfel încât echipamentele electrice de munca care se procura și/sau se utilizează, trebuie să îndeplinească: prevederile tuturor reglementărilor tehnice române care transpun legislația comunitară aplicabilă.
- Echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să aibă aplicat marcajul CE ori să fie agrementate tehnic sau să fie comercializate legal într-un Stat Membru al Uniunii Europene sau Turcia sunt fabricate legal într-un stat EFTA parte la acordul privind Spațiul Economic European corespunzător proiectului

Înainte de montare, toate echipamentele și materialele folosite vor fi inspectate vizual de către executant, pentru a putea depista din această fază eventualele defecte, neconcordanțe cu nivelul de calitate prescris în certificatele de calitate și conformitate, sau cu prevederile prezentei documentații.

Nr	Faza de execuție	Cine verifică	Faza	Observații
1	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor puse în lucru	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după buletinele de calitate a materialelor
2	Verificarea traseelor și pozițiilor tuburilor și dozelor	B+E	FN*	Se va întocmi proces verbal de lucrări ascunse
3	Verificare pozare electrozi verticali și orizontali, verificarea imbinărilor și protecția împotriva coroziunii.	B+E+P+I	FD	Se va întocmi proces verbal de lucrări ascunse
4	Verificarea continuității conductoarelor și verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pamant.	B+E+P+I	FD	Se va întocmi proces verbal de lucrări ascunse
5	Verificarea traseelor și continuității	B+E	FN	Se va întocmi proces verbal cu specificarea

	conductelor și cablurilor electrice			tuturor verificărilor
6	Verificarea izolației conductelor și cablurilor electrice	B+E	FN	Se va întocmi proces verbal cu specificarea tuturor verificărilor
7	Punerea în stare de funcționare a instalației în vederea recepției	B+E	FN	Se vor consemna probele efectuate
8	Recepția la terminarea lucrării	B+E+P	FD	Se va întocmi proces verbal de recepție

FN* = Fază normală de execuție dar de importanta in derularea executiei.

FN = Fază normală de execuție

FD = Fază determinantă a execuției

Participanții la fazele de urmărire a calității lucrărilor vor fi anunțați de către executant, fie direct, fie prin intermediul beneficiarului.

Feldru,
Iunie 2018

ÎNTOCMIT,
ing. Cristian PLEȘ

Autorizat ANRE gr. IIA,IIB
Legitimatie nr. 42270/2016

Semnăturile de luare la cunoștință:

- BENEFICIAR
- EXECUTANT





VIZAT
INSPECTORATUL DE STAT IN CONSTRUCTII
Bistrita-Nasaud

8. PROGRAM DE CONTROL ÎN FAZE DETERMINANTE

Obiectivul de investiție: **INFIINTARE INFRASTRUCTURA FUNERARA TIP
CAPELA MORTUARA CU ANEXA IN COMUNA
FELDRU, SAT NEPOS**
comuna Feldru, sat Nepos, str. Principala, fn, jud. Bistrita-Nasaud

Obiectul: **INSTALATII ELECTRICE**

Beneficiar: **PRIMARIA FELDRU**
Loc. Feldru, str. Principala, nr. 186, jud Bistrita-Nasaud

Proiectant de Specialitate: **S.C. CONS-VASCOLIV S.R.L.**
Comuna Feldru, str.Principala, nr.124, județul Bistrita-Nasaud
Tel/fax: 0040. 263.374.053

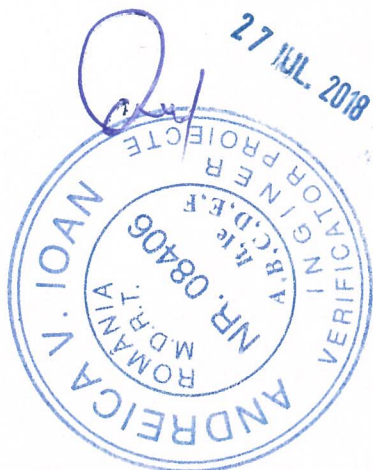
Categoria de importanta: „C”

Clasa de importanta: **III – P 100/2006**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcții și a Ordinului M.L.P.A.T.nr. 31/N/1995 privind controlul Statului în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor se stabilesc următoarele faze determinante:

1. Verificare pozare electrozi verticali si orizontali, verificarea imbinarilor si protectia impotriva coroziunii.
2. Verificarea continuitatii conductoarelor si verificarea rezistentei de dispersie a prizei de pamant.

Feldru,
Iunie 2018



ÎNTOCMIT,
ing. Cristian PLEȘ

Autorizat ANRE gr. IIA,IIB
Legitimatie nr. 42270/2016





9. BREVIAR DE CALCUL

Calculul și dimensionarea coloanei de alimentare a tabloului electric

Alimentarea tabloului electric este trifazată. La coloană trifazată relația generală pentru curentul de calcul este:

$$I_c = \frac{C_c \cdot P_i}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

S-au efectuat următoarele calcule pentru tablouri:

Simbol tablou	Amplasament	Pi [kW]	KU	Pa [kW]	U [V]	Ic [A]	Tip cablu/ sectiune [mmp]	Iadm [A]	Iprot [A]	Ireglat [A]
TE D	Anexa	23,8	0.7	16.66	400	30	CYAbY 5x10	40	40	40
TE S	Cladire	11.3	0.7	7.91	400	14,3	CYAbY 5x4	25	25	25

Tronson	Pa [W]	U [V]	cosφ	Lungime [m]	Sectiune (mmp)	I [A]	ΔU [%]
BMPT - TE D	16660	400	0.8	46	10	29.99	0.84
TE D- TE S	7910	400	0.8	26	4	14.29	0.56
						ΔU [%] Total	1.40

Relația generală pentru calcul căderii de tensiune este:

$$\Delta U [\%] = 100 \cdot \frac{\Delta U}{U_n}$$

- la coloanele monofazate:

$$\Delta U [\%] = \frac{2 \cdot 100}{\gamma \cdot U f^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{fk}}$$

- la coloanele trifazate:

$$\Delta U [\%] = \frac{100}{\gamma \cdot U l^2} \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \cdot l_k}{S_{fk}}$$

sau

$$\Delta U [V] = k \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) \cdot I, \text{ unde:}$$

ΔU = pierderile de tensiune [V/km]

K = 1,73 pentru sistem trifazat și 2 pentru sistem monofazat

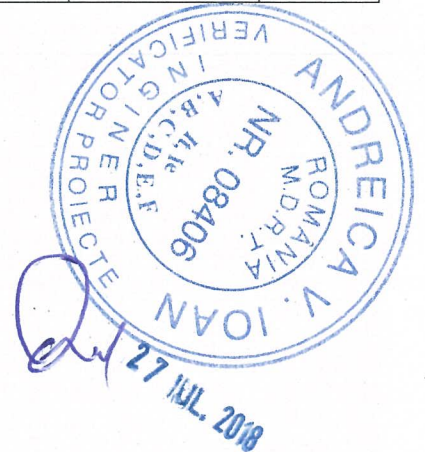
R = rezistența pe fază [Ω/km]

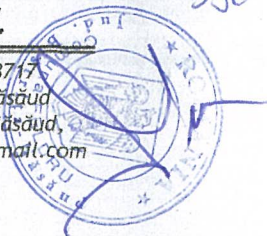
X = reactanța pe fază [Ω/km]

I = curentul de fază [A]

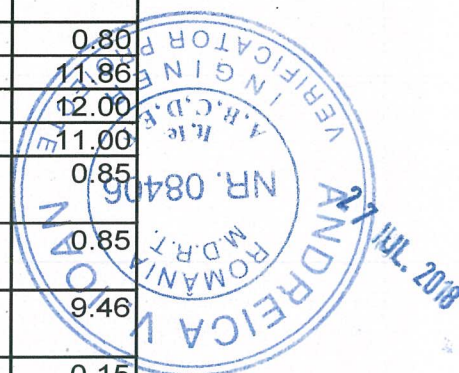
Constructiv, conductoarele se aleg astfel încât curentul de calcul $I_c \leq I_z'$ curent maxim admisibil corectat și căderile de tensiune ΔU [%] să se înscrie în limitele admise de I7-2011, art. 5.2.5.

Căderile de tensiune admise în cazul alimentării dintr-un post de transformare propriu sunt în instalația electrică de iluminat <6% și pentru alte tipuri de receptoare <8%, conform Normativ I7-11, art. 5.2.5.2.





Nr. crt.	Mărimă	Simbol	UM	Valoare
1	Rezistivitatea solului	ρ	Ω m	200
2	Rezistivitatea bentonitei	ρ	Ω m	10
3	Rezistivitatea în calcul	ρ	Ω m	12
4	Rezistența normată	R_p	Ω	1
5	Dimensiunile electrozilor			
	- lungimea țevii	l	m	1.50
	- diametrul țevii	d	toli	2 1/2
	- diametrul țevii	d	m	0.077
	- grosimea platbandei	g	m	0.004
	- lățimea platbandei	b	m	0.040
6	Distanța dintre electrozii verticali	a	m	3.00
7	Adâncimea de îngropare	q	m	0.90
8	Adâncimea de calcul	h	buc	1.65
9	Rezistența la dispersie a prizelor singulare verticale	r_{pv}	Ω	96.46
10	Rezistența la dispersie a prizelor singulare orizontale	r_{po}	Ω	3.95
11	Coefficient de corecție	u	-	0.80
12	Număr de electrozi verticali -preliminar	n	buc	11.86
13	Număr de electrozi verticali -adoptat	n	buc	12.00
14	Număr de electrozi orizontali	$n-1$	buc	11.00
15	Coefficient de utilizare pentru electrozi verticali	u_v	-	0.85
16	Coefficient de utilizare pentru electrozi orizontali	u_o	-	0.85
17	Rezistența de dispersie a prizei multiple verticale	R_{pv}	Ω	9.46
18	Rezistența de dispersie a prizei multiple orizontale	R_{po}	Ω	0.15
19	Rezistența de dispersie a prizei de pământ complexe	R_p	Ω	0.15



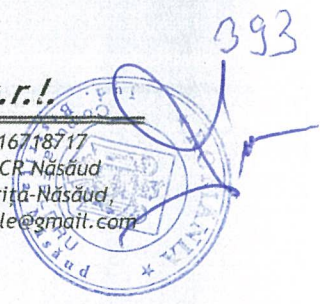
Se va realiza o priza de pamant cu electrozi. Priza de pământ propusă se va executa din conductoare orizontale (platbndă din OIZn 40x4mm) și verticali (electrozi tip OBO BETTERMANN cu sectiune in forma de stea). Priza de pământ va avea o rezistență la dispersie sub 4 Ω . Calculul prizei de pământ s-a făcut după relațiile de mai jos:

- pentru electrozii orizontali: $r_{po} = 0.366 \frac{\rho}{l} \left(\log \frac{2l}{d} + \frac{1}{2} \log \frac{4h+1}{4h-1} \right) [\Omega]$, $R_{po} = \frac{r_{po}}{u_o n_o} [\Omega]$;

- pentru electrozii verticali: $r_b = 0.366 \frac{\rho}{l} \left(\log \frac{4l^2}{bd} \right) [\Omega]$, $R_{pv} = \frac{r_{pv}}{u_v n_v} [\Omega]$; $R_{p_{tot}} = \frac{R_{p1} R_{p2}}{R_{p1} + R_{p2}}$

Intocmit,
 Ing. Cristian Ples
 Autorizat ANRE gr. IIA, IIB
 Legitimatie nr. 42270/2016





10. CAIET DE SARCINI

GENERALITĂȚI

Prezenta documentație stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor electrice.

Executantul lucrărilor are obligația de a respecta prevederile proiectului de execuție, ale normativului pentru proiectarea și execuția instalațiilor electrice indicativ I7-11, a normativelor, reglementărilor și standardelor conexe, ca o garanție a realizării criteriilor de performanță necesare prevăzute de lege și de proiectul tehnic.

OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare pe întreaga durată de viață a construcțiilor, este obligatorie realizarea și menținerea următoarelor cerințe esențiale de calitate conform Legi nr.10/1995 cu modificările aduse de legea 123/2007

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătate și mediu;
- siguranța în exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termică
- utilizare sustenabilă a resurselor naturale.



La baza proiectării au stat datele din comanda beneficiarului, planurile de arhitectură ale construcției și prevederile standardelor și normativelor în vigoare.

Conductoarele electrice și tuburile de protecție se amplasează față de conductele altei instalații și față de elementele de construcție, respectându-se distanțele minime din tabelul 3.1 art. 3.5 din Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c., indicativ I7-11.

Pentru amplasarea cablurilor electrice se vor respecta distanțele prevăzute în normativul NTE 007.

TRASAREA ȘI EXECUTAREA TRANSEELOR

Înainte de începerea săpăturilor exterioare se face mai întâi recunoașterea terenului, pentru stabilirea pe teren a traseului cablului prevăzut în proiect. Limitele șanțului se va trasa luând în calcul puncte fixe din amplasament cum ar fi colțurile clădirii, etc. Săparea începe după ce toate riglele de trasare s-au așezat și fixat la înălțimile necesare conform proiectului. Dacă terenul este pavat se desface pavajul pe lățimea necesară, plus 0,25 m de o parte și de alta, apoi se face săpătura propriu-zisă. Pământul rezultat din săpătură se depozitează cu grijă pe unul dintre malurile șanțurilor celălalt mal rămânând liber pentru introducerea cablurilor în șanț. Pietrele mari, bolovanii, bucățile de beton vor fi evacuate de pe amplasament imediat după scoaterea lor din tranșee, prin transport într-un loc special amenajat și aprobat de autoritățile locale.

La execuția șanțului de lucru (formă, dimensiuni) în primul rând se are în vedere asigurarea spațiului de lucru pentru montaj, în condiții de siguranță maximă pentru executanți. Fundul șanțului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini, de rezistență corespunzătoare pentru susținerea conductei.

Dacă terenul este suficient de tare și nu există pericol de surpare a pământului, șanțul se execută fără nici un fel de sprijinire a malurilor. Dacă terenul este slab se impune sprijinirea malurilor, astfel încât pe întreaga durată de execuție să nu fie pusă în pericol sănătatea, sau viața personalului de execuție și nici stabilitatea construcției lângă care se sapă. Soluțiile de sprijinire vor fi alese de executant, ca o componentă a tehnologiei de execuție adoptată.

MONTAJ CONDUCTE DIN PVC

Înainte de montaj toate piesele vor fi inspectate vizual pentru depistarea eventualelor vicii și defectțiuni.

Conductele se vor monta sub limita de îngheț conform STAS 6054, pe un pat de nisip de cca. 20 cm, atent compactat, pentru a asigura protecția mecanică a conductelor.

Îmbinarea tuburilor se face până în capătul mufei, după care se retrage tubul cca 5 mm, astfel încât prin mișcarea tuburilor se realizează compensarea dilatărilor. Etanșarea îmbinărilor se face cu inelele de cauciuc ale sistemului.



Montajul tuburilor va începe cu capătul din avalul rețelei.

Pe toată durata execuției vor fi respectate traseele prevăzute pe planurile de execuție.

MONTAREA TUBURILOR IZOLANTE

Tuburile se amplasează față de elementele de construcție și față de conductele altor instalații la distanțele cuprinse în ANEXA 3 din normativul I7-2011.

Tuburile se montează pe trasee orizontale sau verticale. Între tuburi și racordurile acestora la doze, la aparate sau la echipamente se execută astfel încât să corespundă gradului de protecție impus de categoria de mediu din încăperea respectivă.

Tuburile se fixează de elementele de construcție cu accesorii care să permită realizarea unei singure prinderi în timp (console fixate cu dibluri metalice).

Se prevăd elemente de fixare și la 10 cm de la capetele tuburilor și curbelor față de doze, aparate, echipamente și derivații.

Tuburile și țevile din PVC se manevrează și se instalează în limitele de temperatură a mediului ambiant prevăzut de standardele de produs.

Îmbinarea și curbarea tuburilor țevilor, precum și racordarea lor la doze, aparate, echipamente sau utilaje electrice se face cu accesorii corespunzătoare tipului respectiv de tub sau țeava folosindu-se cu prioritate accesorii prefabricate.

Acestea se realizează și se instalează împreună cu tubul sau țeavă astfel încât să asigure cel puțin rezistență mecanică, izolarea electrică, etanșeitatea și rezistența la coroziune, la cădură ca și la tuburile și țevile respective.

Accesoriile tuburilor și țevilor se montează respectându-se condițiile impuse pentru tuburile și țevile pentru care se folosesc.

Se evită îmbinările la tuburile montate îngropat.

Curbarea tuburilor se execută cu rază interioară egală cu min.5-6 ori diametrul exterior al tubului la montaj aparent și egală cu minim de 10 ori diametrul exterior îngropat al tubului la montaj îngropat.

Legături sau derivații la conductele montate în tuburi se fac în doze sau cutii de derivație.

Dozele se instalează cu prioritate pe suprafețele verticale ale elementelor de construcție sau în platforme false.

Dozele de tragere se prevăd pe trasee drepte la distanța de max.25m. și pe trasee cu maximum 3 curbe pe distanța de 15m.

Dozele îngropate în elementele de construcție se montează astfel încât capacul lor să fie la fața elementului de construcție respectiv.

La capetele libere ale tuburilor metalice care intră în corpuri de iluminat sau echipamente electrice se monteaza tile pentru protejarea izolației conductelor electrice.

Materialele utilizate trebuie să respecte integral prevederile din capitolul Materiale Folosite a părții scrise a proiectului și să fie inspectate vizual înainte de montaj.

CABLURI DE ENERGIE

La alegerea traseelor de cablu se va avea în vedere:

- Alegerea celor mai scurte trasee între echipamentele electrice
- Evitarea zonelor care pericliteaza integritatea sau buna functionare a cablurilor prin deteriorari mecanice, vibratii, supraîncalzire sau arcuri electrice provocate de alte cabluri.
- Asigurarea accesului la cabluri pentru lucrari de montaj, întreținere, pentru eventuale înlocuiri în caz de incendiu.

Cablurile ce se monteaza îngropat în pământ vor fi protejate în tuburi PVC dimensionat corespunzător.

Cablurile vor avea o rezerva de lungimea de 2-3%, dar minim 1,5 m pentru compensarea deformatiilor datorita încălzirii și pentru înlocuirea manșoanelor când acestea se deteriorează. Cablurile montate pe elemente de construcție vor fi bine fixate. La așezarea verticală cablurile vor fi prinse rigid în toate punctele de fixare, iar în cazul așezării orizontale prinderea rigidă se face în special în capetele terminale ale cablurilor și lângă manșoanele de legătură.

Distanța între două puncte de fixare a cablurilor montate aparent nu va depăși pe trasee orizontale 0,5 m pentru cabluri nearmate și 0,8 m pentru cabluri armate, iar pe trasee verticale 1 m pentru cabluri nearmate și 1,5 m pentru cabluri armate. Cablurile cu manta de plumb, fără înveliș de protecție, vor fi ferite de lovituri mecanice prin folosirea unor elemente elastice cum sunt scoabele din material plastic sau scoabele metalice cu garnituri elastice. Cablurile vor fi protejate cu tuburi de protecție la trecerea prin pereți și planșee, la intrarea și ieșirea lor din clădiri.



Razele minime de curbura ale cablurilor, ce trebuie respectate la manevrări și la fixare, se indică de către fabrica producătoare. Desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație ale cablurilor. În cazul în care este necesară desfășurarea și pozarea cablurilor la temperaturi mai scăzute decât cele indicate în standardele și normele interne de fabricație acestea trebuie încălzite.

Legarea la pământ a conductoarelor de protecție și a învelișurilor metalice ale cablurilor (cu asigurarea continuităților pe traseu), precum și a construcțiilor metalice de susținere se va face conform STAS 12604.

Amplasarea cablurilor se va face astfel încât să fie posibilă intervenția pentru întreținere precum și în caz de incendii sau avarii.

Cablurile pozate în încăperi, poduri de cabluri, se vor marca cu etichete de identificare la capete, la încrucișări cu alte cabluri etc. Etichetele pentru cabluri vor fi confecționate din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu și vor avea înscrise pe ele următoarele date:

- tensiunea (V)
- marca de identificare a cablului (circuit / tablou)
- anul de pozare

CONDIȚII SPECIFICE PENTRU TABLOURILE ELECTRICE

Tabloul de distribuție va fi realizat pornind de la componente de instalare și racordare standard și testate în laborator. Concepția sistemului trebuie să fie validată prin încercări de tip, conform normei SR EN 60439-1. Constructorul de tablouri va prezenta buletine de încercări care să ateste această conformitate.

Tabloul de joasă tensiune va permite realizarea unui montaj simplu și sigur al sistemului de bare, al aparatajului și al racordurilor lor.

Pentru a asigura protecția personalului de exploatare și întreținere la deschiderea ușilor, dulapurile vor fi totdeauna prevăzute cu plastioane de protecție decupate care lasă libere numai mânerul de manevră ale aparatelor.

Elementele interioare de protecție vor interzice contactele directe, accidentale, cu părțile aflate sub tensiune până la bornele amonte ale aparatelor de plecare.

Un set de bare va putea fi instalat pe întreaga înălțime a tabloului pentru a ușura racordul aparatelor și a permite eventuale modificări.

Pentru alimentarea unui rând de aparate modulare, omogene sau nu, vor fi folosiți repartitori de curent, izolați, asigurându-se echilibru pe faze în orice moment.

Va fi prevăzut un spațiu de rezervă de 20% echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea și racordarea de noi aparate modulare.

Montajul aparatelor, reperelor și subansamblurilor electrice, dispunerea șirurilor de conectori și realizarea cablajului trebuie să respecte documentația tehnico-economică asigurând un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasă tensiune (d.p.d.v. al montajului la locul de exploatare, conectării exterioare, întreținerii).

Tabloul electric general va fi metalic și va fi legat la pământ prin intermediul unui conductor de protecție.

Între părțile fixe sub tensiune ale diferitelor faze dintr-un tablou, precum și între acestea și părțile metalice legate la pământ se prevede o distanță de conturare de minimum 30 mm și o distanță de izolare în aer de 15 mm.

Tablourile de distribuție se instalează astfel încât înălțimea laturii de sus a tablourilor să nu depășească 2,3 m.

Fixarea tablourilor pe elementele de construcție se va face cu ajutorul diblurilor și șuruburilor. Trebuie acordată o importanță deosebită fixării tablourilor, pentru a se evita desprinderea lor de pe elementele de construcție, desprindere care ar pune în pericol sănătatea și confortul personalului.

CONDIȚII DE MONTARE A APARATELOR

Montarea aparatelor se va face în ultima fază de execuție a finisajelor, după finalizarea zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Fixarea întreruptoarelor, comutatoarelor și prizelor trebuie realizată astfel încât aparatele să nu prezinte nici un fel de joc la mișcarea realizată manual. Suplimentar, prizele trebuie să reziste tensiunii mecanice exercitată de tragerea ștecherului oricărui aparat electrocasnic, fără a fi ținute cu mâna.

Întreruptoarele și comutatoarele se vor monta astfel încât să întrerupă faza la corpul de iluminat.

Prizele vor fi obligatoriu cu contact de protecție, conectarea conductorului de protecție la bornele corespondente ale aparatului fiind obligatorie. Se recomandă ca între prizele de date și prizele de 230 V să fie o distanță minimă de 30 cm.



CONDIȚII DE MONTARE A CORPURILOR DE ILUMINAT

Aparatele de iluminat se aleg și se montează respectându-se pe lângă prevederile din Normativul I.7-2002 și condițiile din Normativul NP-061-2002 și SR 12294/1993. Legarea carcasei corpurilor de iluminat la un conductor de protecție se face în cazurile și în condițiile date de normele în vigoare.

Aparatele de iluminat echipate cu lămpi cu descărcări vor fi prevăzute cu dispozitive pentru îmbunătățirea factorului de putere.

În încăperile unde există mai multe circuite de iluminat fluorescent, acestea se vor monta pe faze diferite, pentru a reduce efectul stroboscopic. Aparatele de iluminat echipate cu lămpi cu descărcări vor fi prevăzute cu dispozitive pentru îmbunătățirea factorului de putere.

În încăperi cu băi sau dușuri corpurile de iluminat trebuie să aibă cel puțin următoarele grade de protecție:

- în volumul 0: IP X7
- în volumul 1: IP X4
- în volumul 2: IP X3 (execuție IP X5 în băi publice)
- în volumul 3: IP X1.

În volumul 2 se pot monta corpuri de iluminat clasa II de protecție. În volumul 3 se pot monta corpuri de iluminat clasa I de protecție. În încăperi cu aglomerări de persoane se folosesc corpuri de iluminat executate din materiale incombustibile de clasa C₀ (CA1) sau greu combustibile de clasa C₁ (CA2a).

Dispozitivul de susținere pentru corpurile de iluminat (dibluri metalice) trebuie să suporte fără deformări o greutate egală cu de 5 ori a corpurilor de iluminat, dar nu mai puțin de 10 kg.

PRIZA DE PĂMÂNT

Priza de pământ este una artificială, realizată din electrozi verticali, montați îngropat în pământ la o adâncime de 0,5 m sub cota terenului amenajat, și un electrod vertical format dintr-o bandă de oțel zincat 40x4 mm. Electrocul orizontal se interconectează (prin sudură) cu toți electrozii verticali.

Pentru îmbunătățirea prizelor de pământ artificiale se poate înlocui solul din imediata apropiere a electrozilor cu bentonită, având peste 90% părți argiloase (levigabile) sau bentoprize, care conțin cel puțin 50% părți argiloase (levigabile) și la care concentrația maximă a gelului obținut din amestecul cu apa este de 0,7kg bentopriza la 1litru de apă.

Rezistența de dispersie măsurată a prizei de pământ va trebui să fie sub valoarea de 1 Ω.

EFFECTUAREA VERIFICĂRILOR ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE

În timpul execuției se va face o verificare preliminară. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat de către executant la furnizorul de energie electrică și cu solicitarea scrisă a verificării instalației de către acesta.

Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a calității materialelor și continuității electrice a conductoarelor
- verificarea aparatelor electrice

Verificarea definitive presupune

- verificări prin examinări vizuale
- verificări prin încercări

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

- au fost aplicate măsurile pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directă (distanțe prescrise, bariere, învelișuri)
- au fost instalate bariere contra focului
- alegerea și reglajul echipamentelor au fost făcute corect, conform proiectului
- dispozitivele de separare și comandă au fost prevăzute și amplasate în locurile corespunzătoare
- materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost executate conform proiectului
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condițiilor din normativ
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect

Verificările prin încercări, în măsura în care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferință în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecție și a legăturilor echipotențiale principale și secundare
- rezistența de izolație a conductoarelor și cablurilor electrice



- separarea circuitelor
- protecția prin deconectarea automată a alimentării
- încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică

Punerea în funcțiune se va face obligatoriu numai după efectuarea verificărilor menționate și întocmirea buletinelor corespunzătoare de verificare. După realizarea punerii în funcțiune se va verifica modul de funcționare al tuturor instalațiilor de iluminat și prize din clădire.

URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A INSTALAȚIEI

- se va urmări respectarea parametrilor care au stat la baza proiectării și execuției instalației
- controlul pentru constatarea stării echipamentelor electrice se va face de personal calificat
- accesul la circuitele și elementele cu tensiuni periculoase este permis numai după deconectarea întreruptorului principal
- corpurile de iluminat și lămpile vor fi curățite la intervale de timp de trei luni
- pentru curățenie se va utiliza iluminatul natural sau, dacă nu este posibil, un iluminat redus și numai unde se lucrează
- lămpile cu durată de funcționare expirată se vor schimba cu altele noi, chiar dacă mai funcționează
- pentru economia de energie electrică se va folosi iluminatul electric numai în lipsa celui natural corespunzător
- se vor deconecta imediat aparatele racordate la prize în caz de accidente, apariția fumului sau a flăcărilor, vibrații neadmisibile

MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind securitate și sănătate în muncă:

- Legea securității și sănătății în muncă Nr. 099/2006
- Hotărârea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr.099/2006
- Hotărârea Guvernului nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile
- Hotărârea Guvernului nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă

MĂSURI DE PREVENIRE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere următoarele normative și prescripții privind prevenirea și stingerea incendiilor :

- P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118-99, Siguranța la foc a construcției
- C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora
- DG PSI -003 Dispoziții generale privind echiparea și dotarea construcțiilor, instalațiilor tehnologice și a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire și stingere a incendiilor.
- CE 1-95 Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare
- Ord.MI 775/22.07.98 Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor
- OG nr.114/2000 pt.modificarea OG nr.60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și aprobată de Legea nr.212/1997.

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate. Lista de mai sus nu este limitativă și va fi completată cu restul prevederilor legale în domeniu, aflate în vigoare la momentul respectiv.

Răspunderea privitoare la respectarea legislației în vigoare revine în întregime executantului lucrării în perioada de realizare a investiției și beneficiarului pe perioada de exploatare normală, întreținere curentă și reparații (după recepționarea lucrărilor și a punerii în funcțiune).



OBLIGAȚII

OBLIGAȚIILE PROIECTANTULUI

- să urmărească pe tot parcursul execuției corectitudinea aplicării soluțiilor proiectului
- să răspundă tuturor solicitărilor beneficiarului legate de executarea sau modificarea proiectului
- să analizeze și să soluționeze toate neconformitățile apărute pe parcursul execuției
- să participe la programul de verificare pe faze determinante
- să acorde asistență tehnică la punerea în funcțiune a instalațiilor proiectate, la cererea beneficiarului

OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI

- să obțină acordurile și avizele prevăzute de lege pentru executarea proiectului
- să asigure verificarea execuției corecte a lucrărilor prin diriginți de specialitate pe tot parcursul lucrărilor
- să solicite avizul proiectantului pentru orice modificări dorite și care influențează într-un fel sau altul soluțiile proiectate
- să participe la programul de verificare pe faze determinante
- să asigure recepția lucrărilor la terminarea acestora și la terminarea perioadei de garanție

OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI

- să sesizeze beneficiarul și proiectantul asupra neconformităților și neconcordanțelor constatate în proiect la începutul sau pe parcursul execuției, în vederea soluționării acestora
- să înceapă execuția numai după obținerea tuturor acordurilor și avizelor prevăzute de lege
- să convoace factorii ce trebuie să participe la verificarea lucrărilor ce devin ascunse sau ajunse în faze determinante ale execuției, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor
- la proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice trebuie să se respecte prevederile Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006 și ale Hotărârii Guvernului nr. 1146/2006, astfel încât echipamentele electrice de muncă care se procura și/sau se utilizează, trebuie să îndeplinească: prevederile tuturor reglementărilor tehnice române care transpun legislația comunitară aplicabilă.
- echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să aibă aplicat marcajul CE ori să fie agrementate tehnic sau să fie comercializate legal într-un Stat Membru al Uniunii Europene sau Turcia sunt fabricate legal într-un stat EFTA parte la acordul privind Spațiul Economic European corespunzător proiectului
- să participe la programul de verificare pe faze determinante
- să supună la recepție numai acele instalații care corespund cerințelor de calitate și pentru care s-a predat beneficiarului documentele necesare întocmirii cărții tehnice
- să remedieze pe proprie cheltuială defectele calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție cât și în perioada de garanție

Feldru,
Iunie 2018



ÎNTOCMIT,
ing. Cristian PLEȘ
Autorizat ANRE gr. IIA,IIB
Legitimatie nr. 42270/2016





Beneficiar:	Primaria Feldru	Proiectant de specialitate:	SC CONS-VASCOLIV SRL
Investitia:	Infiintare infrastructura funerara tip capela mortuara cu anexa	Proiectant:	Ing. Cristian Ples
Prezentul document a fost intocmit cu ajutorul softului online oferit de Proenerg SRL ©			

BREVIAR DE CALCUL DE RISC

1. Evaluarea riscurilor

Procedura de evaluare a nevoii de protecție

Pentru fiecare dintre riscurile de luat în considerare, trebuie urmate următoarele etape:

- calcularea componentelor de risc identificate R_A, R_B, R_C, R_U, R_V și R_W
- calcularea riscului total R_1, R_2 și R_3
- identificarea riscului acceptabil R_T
- compararea riscului total R cu valoarea acceptabilă R_T .

Riscul acceptabil R_T

Identificarea valorii riscului acceptabil este în responsabilitatea unei autorități cu competență juridică.

Valori reprezentative ale riscului acceptabil R_T , când căderea trăsnetului poate produce pierderi de vieți omenești sau pierderi de valori sociale sau de valori culturale sunt indicate în tabelul 6.10.

Tabel 6.10.

Tipuri de pierderi	$R_T (y^{-1})$
Pierderi de vieți omenești sau vătămări permanente R_1	10^{-5}
Pierderea unui serviciu public R_2	10^{-3}
Pierderea unui element de patrimoniu cultural R_3	10^{-3}

Dacă $R \leq R_T$, nu este necesară o protecție împotriva trăsnetului (în cazul în care există deja o protecție împotriva trăsnetului pentru această structură, nu este necesară o protecție suplimentară)

Dacă $R > R_T$, trebuie luate măsuri de protecție (paratrăsnete și/sau descărcătoare la intrarea instalației) pentru a reduce $R \leq R_T$ pentru toate riscurile la care este supus obiectul.

Evaluarea componentelor de risc pentru o structură în funcție de avarie.

$$R = R_D + R_1$$

unde

R_D este riscul asociat căderii trăsnetului pe structură (sursă S1) definit prin suma:

$$R_D = R_A + R_B + R_C$$

R_1 este riscul asociat trăsnetelor care au influență asupra structurii dar nu cad pe ea (surse: S1, S3 și S4). Este definit prin suma:

$$R_1 = R_U + R_V + R_W + R_Z$$

Fiecare componentă de risc $R_A, R_B, R_C, R_U, R_V, R_W$ și R_Z poate fi exprimată prin relația generală următoare

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x \quad (6.20)$$

unde

N_x este numărul de evenimente periculoase pe an ;

P_x probabilitatea de avariere a unei structuri ;

L_x pierderea rezultantă.

Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe structură

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (6.21)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (6.22)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (6.23)$$



Evaluarea componentelor de risc datorită căderii trăsnetului pe o linie racordată la structură (S3)

- componentă asociată vătămării ființelor vii (D1)

$$R_u = (N_L + N_{D1}) \times P_u \times L_u \quad (6.25)$$

- componentă asociată avariilor fizice (D2)

$$R_v = (N_L + N_{D2}) \times P_v \times L_v \quad (6.26)$$

- componentă asociată defectării sistemelor interioare (D3)

$$R_w = (N_L + N_{D3}) \times P_w \times L_w \quad (6.27)$$

Evaluarea volumului pierderilor L_x într-o structură

$$L_A = L_U = r_u \times L_t$$

$$L_e = L_v = r_p \times r_i \times h_i \times L_t$$

$$L_c = L_M = L_W = L_Z = L_2$$

Compunerea componentelor de risc asociate unei structuri

Componentele de risc care trebuie luate în considerare pentru fiecare tip de pierdere într-o structură sunt:

R_1 : risc de pierdere de vieți omenești:

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{(1)} + R_M^{(1)} + R_U + R_V + R_W^{(1)} + R_Z^{(1)} \quad (6.1)$$

1) Numai pentru structuri cu risc de explozie și pentru spitale cu echipament electric de reanimare sau alte structuri în care defectarea unor sisteme interioare pun imediat în pericol viața oamenilor.

R_2 : risc de pierdere a unui serviciu public:

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z \quad (6.2)$$

R_3 : risc de pierdere a unui element de patrimoniu cultural:

$$R_3 = R_B + R_V$$

Identificarea caracteristicilor/parametrilor structurii:

$$R_1 = R_A + R_B + R_U + R_V$$

$$R_2 = R_B + R_C + R_M + R_V + R_W + R_Z$$

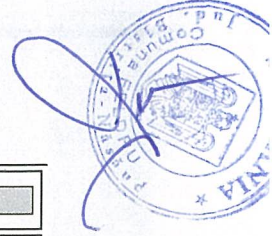
$$R_3 = R_B + R_V$$

Definirea zonelor.

Ținând seama de elementele următoare

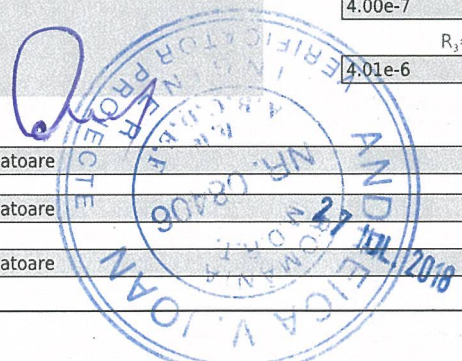
- tipul suprafeței solului este diferit în exteriorul structurii de cel din interiorul acesteia,
- din punct de vedere al rezistenței la foc structura constituie aceleași caracteristici,
- nu există ecrane tridimensionale,
- pot fi definite următoarele zone principale
- Z_1 (în exteriorul clădirii)
- Z_2 (în interiorul clădirii)

Dacă nu sunt persoane în afara clădirii, riscul R_1 pentru zona Z_1 poate fi neglijată și evaluarea riscului trebuie să fie realizată numai pentru zona Z_2



Date și caracteristici importante:

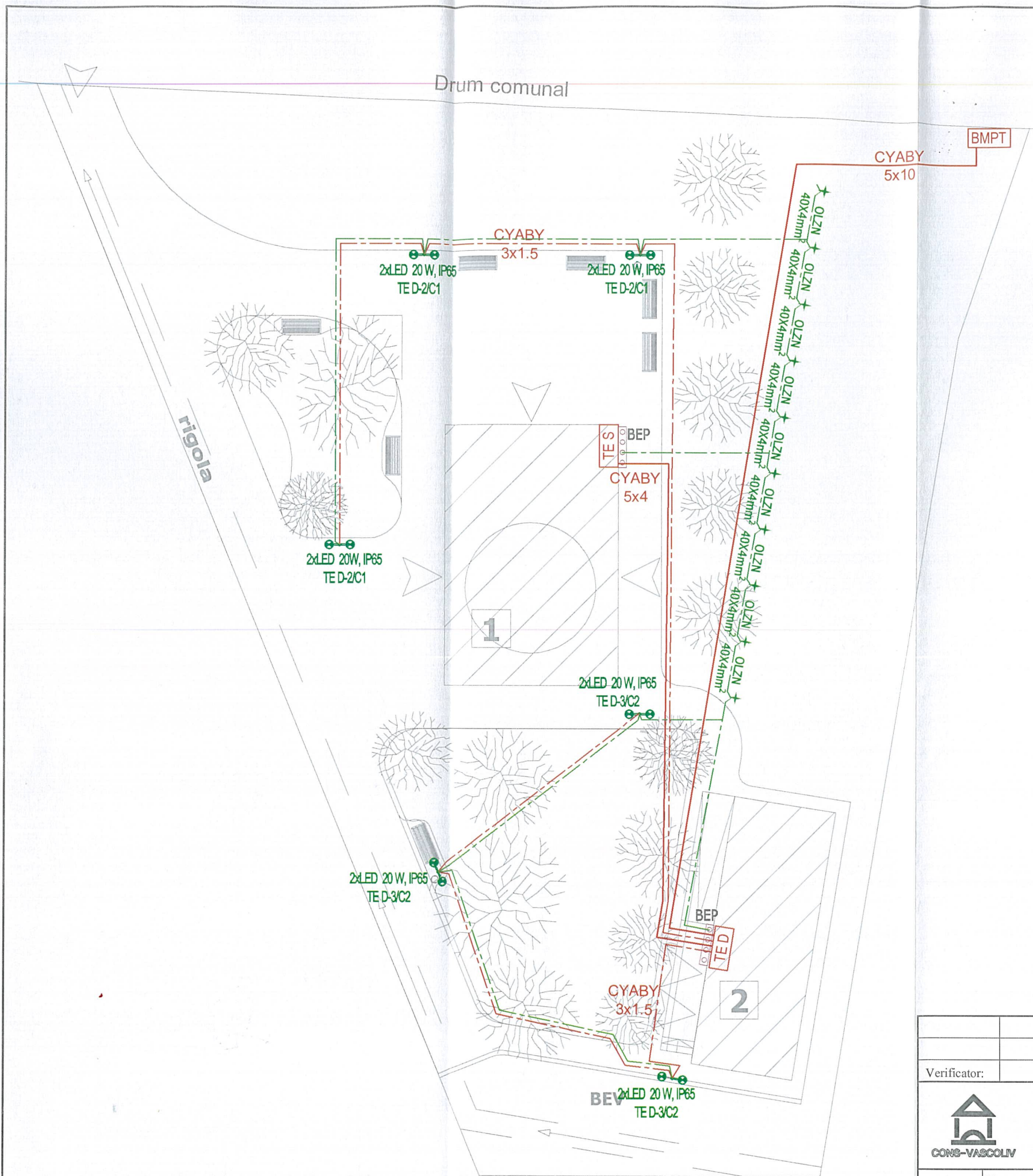
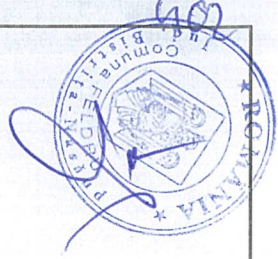
DENSITATEA TRASNELOR	zona unde se afla constructia: Bistrita			$N_g = 4.33$
STRUCTURA	lungime L(m) 12	latime l(m) 8	inaltime h(m) 10	turn/horn H(m)
LINIA ELECTRICA	aerian			Factori, valori
AMPLASARE	obiect inconjurat de obiecte sau copaci de aceeas inaltime sau mai mici			$C_d = 0.5$
TIP DE PERICOL SPECIAL	nivel scazut de panica (≤ 2 etaje, <100 persoane)			$h_x = 2$
RISC DE INCENDIU	scazut			$r_f = 0.001$
TIP DE STRUCTURA	constuctii civile, hoteluri			$L_{t1} = 0.1$
SERVICII	elec., TV, com.			$L_{t2} = 0.01$
PARATRASNET		nu este necesar		$P_b = 1$
PROTECTIE SUPRATENSIUNE		nu este necesar		$P_{SPD} = 1$
Calculul marimilor corespunzatoare				
Suprafete de expunere echivalente	cladire: $A_{01} = 4123.35$	turn/horn: $A_{02} = 0$	structura: $A_{03} = 4123.35$	linie: $A = 14400$
Numar anual previzibil al evenimentelor periculoase		pe structura: $N_0 = 0.008927$	pe linie: $N_l = 0.031176$	
Probabilitatea de daune fizice		pentru structura: $P_b = 1$	pentru linie: $P_c = 1$	
Riscul acceptabil RT	$R_{t1} = 1e-5$ $R_{t2} = 1e-3$ $R_{t3} = 1e-3$	Riscuri rezultate		$R_1 = 8.02e-6$ $R_2 = 4.00e-7$ $R_3 = 4.01e-6$
Rezultatul evaluarii riscurilor				
R_1 : pierdere de vieti omenesti:	protectia este satisfacatoare			
R_2 : pierdere a unui serviciu public:	protectia este satisfacatoare			
R_3 : pierdere a unui element de patrimoniu cultural:	protectia este satisfacatoare			



Rezultă că $R \leq RT$, soluția propusă reduce riscul sub valoarea acceptabilă. Pentru a reduce riscul la valoare acceptabilă pot fi adoptate următoarele măsuri de protecție:
 - protejarea clădirii cu un SPT de clasă nu este necesar, recomandăm folosirea paratrăsnetului cu dispozitiv de amorsare din gama Prevector 3®.
 - și instalarea unui SPD cu NPTnu este necesar în punctul de intrare a serviciului în clădire pentru protecția liniilor

SPT - sistem de protecție împotriva trăsnetului
 SPD - dispozitiv de protecție la supratensiuni și supracurenți
 NPT - nivel de protecție împotriva trăsnetului

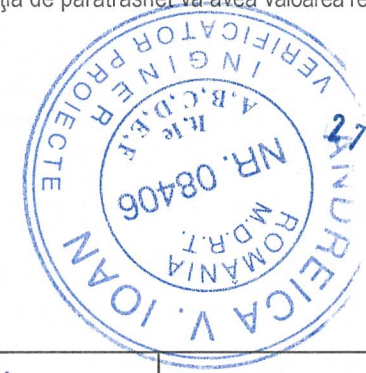




LEGENDA:

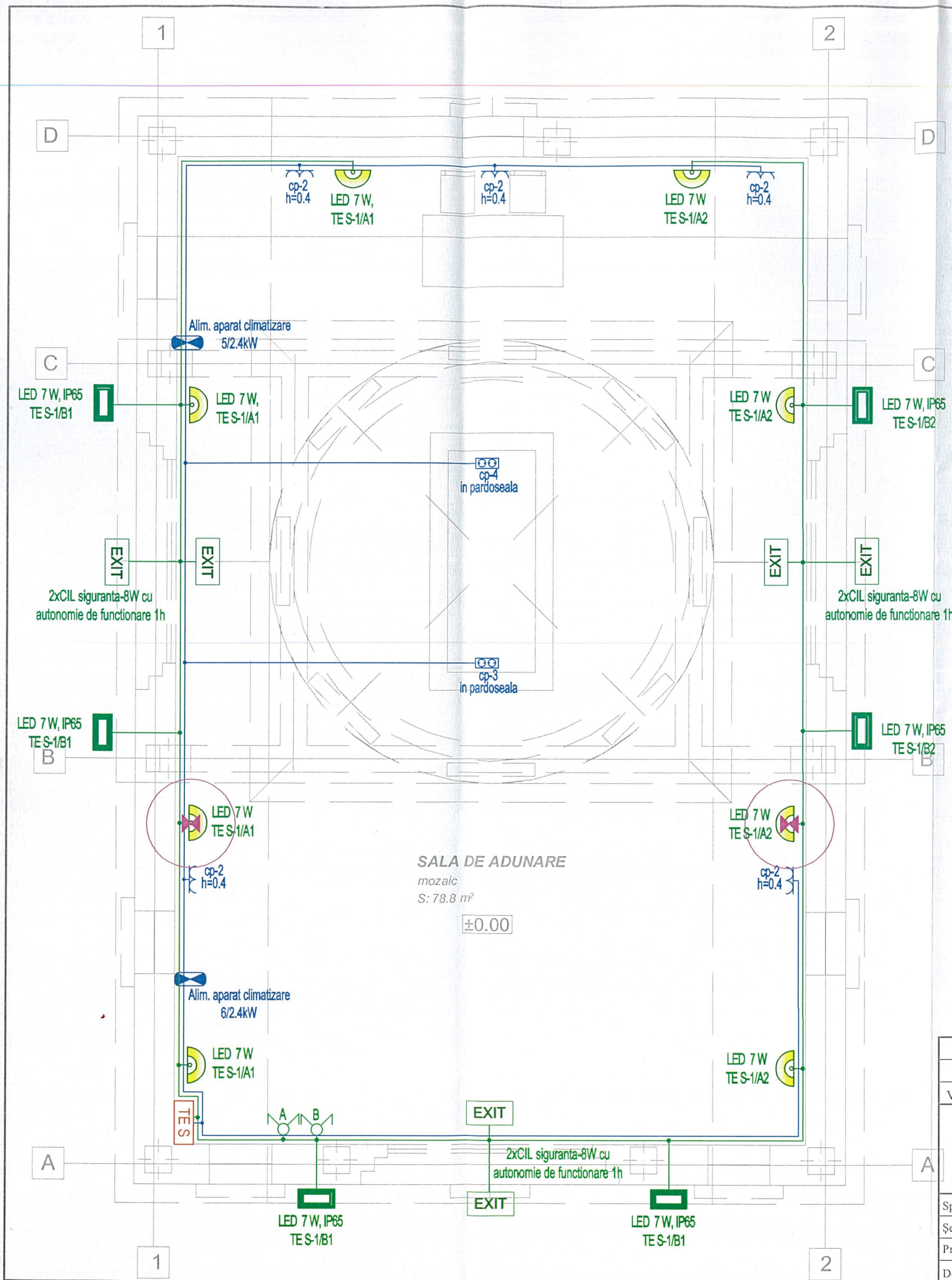
- Cablu CYAbY
- Platbanda OL-ZN 40x4mm
- Tarus impamantare
- Bara de egalizare a potentialelor
- Tablou electric de distributie
- Tablou electric de distributie sala
- Bloc de masura si protectie trifazat
- Stalp de iluminat cu doua brate H=3m, echipat cu doua corpuri de iluminat LED 20W

Nota priza de pamant:
Cladirea va dispune de doua prize de pamant formata din 10 electrozi verticali si 9 electrozi orizontali in curtea interioara. Priza de pamant pentru instalatia de paratrăsnet va avea valoarea rezistenței de dispersie sub 4 ohm.



Categoria de importanta: „C”
Clasa de importanta: „III”

Verificator:		Semnatura:			
		S.C. CONS-VASCOLIV S.R.L. <small>Nr. J06/619/30.08.2004, Atr. Fiscal: CUI 16718717 cont nr RO05 RNCB 0040014477020001, BCR Năsăud Loc. Feldru, str. Principală, nr. 124, Bistrița-Năsăud, România, tel/fax: 0263-374053</small>		Investitor: PRIMARIA FELDRU Adresa: Str. PRINCIPALA, Nr. 186, Loc. FELDRU, Jud. BISTRIȚA-NĂȘAUD	
Proiect nr. 08/2018		Scara: 1:200		Titlu: INFINTARE INFRASTRUCTURA FUNERARA TIP CAPELA MORTUARA CU ANEXA IN COMUNA FELDRU, SAT NEPOS	
Faza: PT+DE		Data: iunie 2018		Amplasament: Str. PRINCIPALA, f.n. Com. FELDRU, sat. NEPOS, jud. B-N	
Planșa nr. IE01		Desenat: Ing. Cristian PLEȘ		INSTALATII ELECTRICE PLAN DE SITUATIE	



LEGENDA:

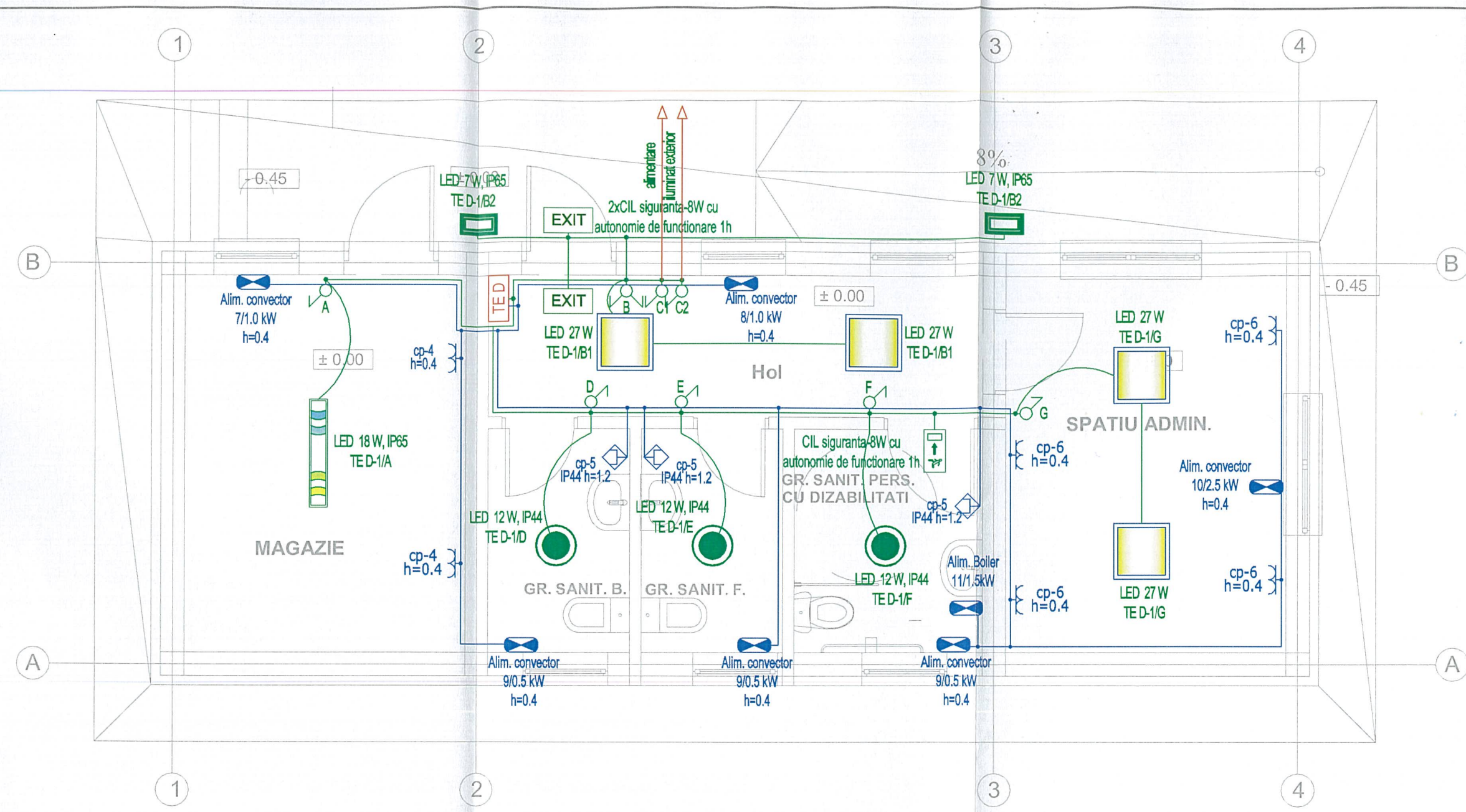
- Circuit iluminat
- Circuit alimentare TE S- CYAbY
- Circuit prize
- Intrerupator dublu
- Corp de iluminat de tip aplica de perete LED 7 W, montat pe perete
- Corp de iluminat de tip aplica de perete LED 7 W, IP65 montat pe perete
- Corp de iluminat de siguranta pentru marcarei cailor de evacuare cu autonomie de functionare 1h amplasat deasupra usilor de evacuare
- Priza dubla cu contact de protectie
- Racord electric 230 V
- Tablou electric de distributie sala
- Kit de emergenta, autonomie de functionare 1h, folosit pentru iluminatul de siguranta impotriva panici

Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s, iar timpul de funcționare este de cel puțin 1 h.
 Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate împotriva panicii - la întreruperea iluminatului normal se face în max. 1s.



Categoria de importanta: „C”
 Clasa de importanta: „III”

Verificator:		Semnatura:	
		S.C. CONS-VASCOLIV S.R.L. Nr. J06/619/30.08.2004, Atr. Fiscal: CUI 16718717 cont nr RO05 RNCB 0040014477020001, BCR Năsăud Loc. Feldru, str. Principală, nr. 124, Bistrita-Năsăud, România, tel/fax: 0263-374053	
Investitor:		PRIMARIA FELDRU	
Adresa:		Str. PRINCIPALA, Nr. 186, Loc. FELDRU, Jud. BISTRITA-NĂSĂUD	
Proiect nr.:		08/2018	
Specificație:	Nume:	Semnătura:	Scara:
Șef proiect:	Ing. Vasile COSTÎNAȘ		1:50
Proiectat:	Ing. Cristian PLEȘ	Data:	junie 2018
Desenat:	Ing. Cristian PLEȘ		
Titlu:		INFINTARE INFRASTRUCTURA FUNERARA TIP CAPELA MORTUARA CU ANEXA IN COMUNA FELDRU, SAT NEPOS	
Amplasament:		Str. PRINCIPALA, f.n. Com. FELDRU, sat. NEPOS, jud. B-N	
Faza:		PT+DE	
Planșa nr.:		IE02	



LEGENDA:

- Circuit iluminat
- Circuit alimentare TE D- CYAbY
- Circuit prize
- Intrerupator monopolar
- Intrerupator dublu
- Corp de iluminat de tip aplica de tavan LED 27 W, montat pe tavan
- Corp de iluminat de tip aplica de tavan LED 12 W, IP44 montat pe tavan
- Corp de iluminat de tip aplica de perete LED 7 W, IP65 montat pe perete
- Corp de iluminat de tip aplica de tavan LED 18 W, IP65 montat pe grinda
- Corp de iluminat de siguranta pentru marcare a cailor de evacuare cu autonomie de functionare 1h amplasat deasupra usilor de evacuare
- Priza dubla cu contact de protectie
- Priza simpla, avand grad de protectie IP44
- Racord electric 230 V
- Tablou electric de distributie

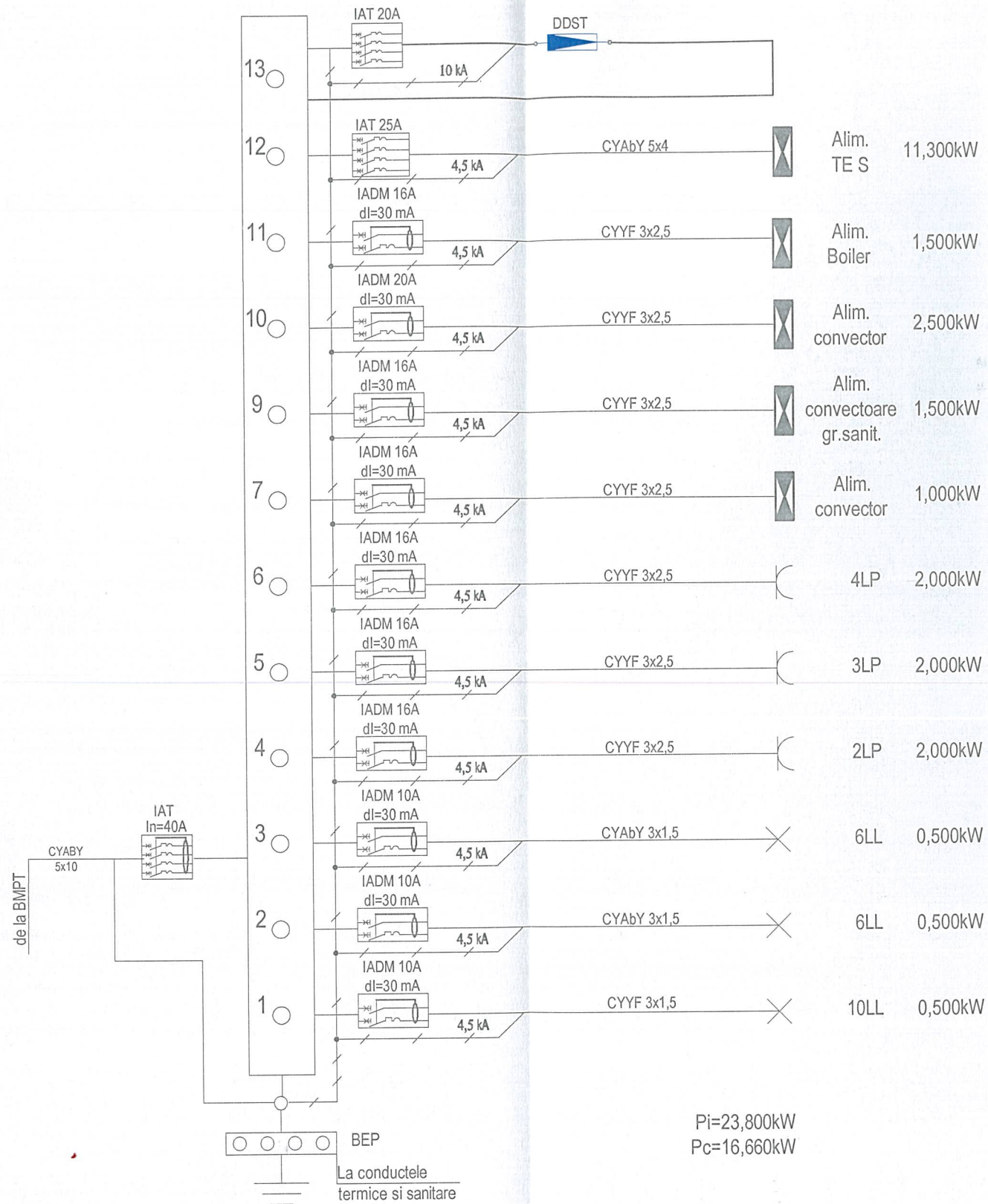
Punerea în funcțiune a sistemului de iluminat de securitate pentru evacuare la întreruperea iluminatului normal se face în max. 5 s, iar timpul de funcționare este de cel puțin 1 h.



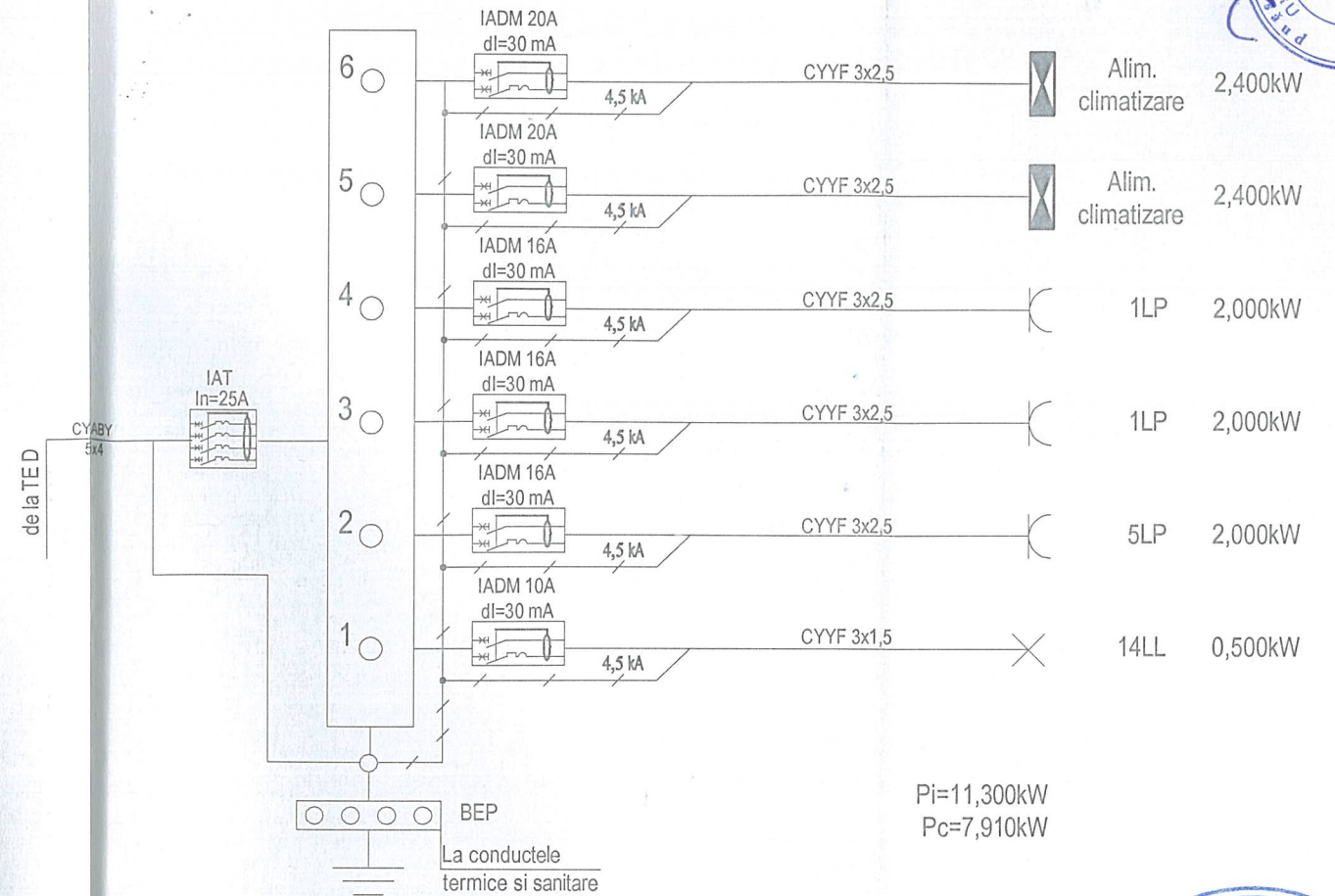
Categoria de importanta: „C”
Clasa de importanta: „III”

Verificator:	Semnatura:		
S.C. CONS-VASCOLIV S.R.L. Nr. J06/619/30.08.2004, Atr. Fiscal: CUI 16718717 cont nr RO05 RNCB 0040014477020001, BCR Năsăud Loc. Felдру, str. Principală, nr. 124, Bistrița-Năsăud, România, tel/fax: 0263-374053		Investitor:	PRIMARIA FELDRU
		Adresa:	Str. PRINCIPALA, Nr. 186, Loc. FELDRU, Jud. BISTRITĂ-NĂȘĂUD
Proiectat:	Ing. Cristian PLEȘ	Titlu:	INFIINTARE INFRASTRUCTURA FUNERARA TIP CAPELA MORTUARA CU ANEXA IN COMUNA FELDRU, SAT NEPOS
Desenat:	Ing. Cristian PLEȘ	Amplasament:	Str. PRINCIPALA, f.n. Com. FELDRU, sat. NEPOS, jud. B-N
		Faza: PT+DE	
		Planșa nr. IE03	

TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE (TED)



TABLOU ELECTRIC DISTRIBUTIE (TE S)

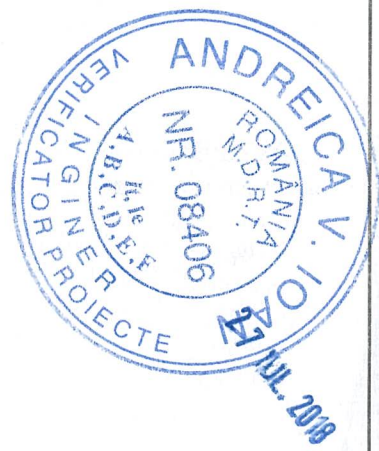


Tablou electric TE D:

- tablou electric, montaj semi-ingropat
- Tabloul electric TE D se va alege pe baza schemei monofilare
- montaj semi-ingropat
- grad minim de protectie IP40-IPK07
- IAT- intreruptor automat tetrapolar;
- IADM- intreruptor automat monofazat cu protectie diferentiala de 30 mA.
- K- contactor de comanda iluminat panica
- DDST- descarcator la supratensiuni, I_{max}=20kA
- BEP - bara de egalizare a potentialilor

Tablou electric TE S:

- tablou electric, montaj semi-ingropat
- Tabloul electric TE S se va alege pe baza schemei monofilare
- montaj semi-ingropat
- grad minim de protectie IP40-IPK07
- IAT- intreruptor automat tetrapolar;
- IADM- intreruptor automat monofazat cu protectie diferentiala de 30 mA.
- K- contactor de comanda iluminat panica
- DDST- descarcator la supratensiuni, I_{max}=20kA
- BEP - bara de egalizare a potentialilor



Categoria de importanta: „C”
Clasa de importanta: „III”

Verificator:	Semnatu:	Investitor:	PRIMARIA FELDRU	Proiect nr.	08/2018
S.C. CONS-VASCOLIV S.R.L. Nr. J06/619/30.08.2004, Atr. Fiscal: CUI 16718717 cont nr RO05 RNCB 0040014477020001, BCR Năsăud Loc. Feldru, str. Principala, nr. 124, Bistrita-Năsăud, România, tel/fax: 0263-374053		Adresa:	Str. PRINCIPALA, Nr. 186, Loc. FELDRU, Jud. BISTRITA-NĂSĂUD		
Specificatie:	Nume:	Semnatu:	Scara:	Titlu:	Faza:
Def proiect:	Ing. Vasile COSTINAȘ			Amplasament:	PT+DE
Proiectat:	Ing. Cristian PLEȘ		Data:	INSTALATII ELECTRICE	
Desenat:	Ing. Cristian PLEȘ		Scara:	SCHEME MONOFILARE TABLOURI ELECTRICE	
			Scara:	Planșa nr. IE04	
			Scara:	iunie 2018	