

PROIECT TEHNIC
NR.254/2021
INSTALATII ELECTRICE
PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE

LA OBIECTIVUL
COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”
DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2

Beneficiar:
MUNICIPIUL DEVA
COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Proiectant de specialitate
S.C. STOP FIRE CONSULTING SERV SRL

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect: MODIFICARI SI EXTINDERI LA INSTALATIILE DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI ALARMARE INCENDII, LA INSTALATIILE DE STINGERE LA INCENDII SI INSTALATIILE ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE LA INCENDII EXISTENTE PENTRU CLADIRILE A,B,C,D COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC "REGINA MARIA" DEVA

Amplasament : DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Beneficiar: MUNICIPIUL DEVA,
COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”
DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Proiectant general: S.C. ARHITECTONIC PROIECT S.R.L.
Adresa: loc. Deva, 22 Decembrie, bl. 13, ap. 5, județul Hunedoara
CUI: 37697358, NRC: J20/831/2017
Telefon: 0744 561 094 ; e-mail: bratcons@yahoo.com

Număr proiect: 57/2021

Faza : PT+De

VOLUM : INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE

Număr proiect : 254/2021

Proiectant de specialitate: S.C. STOP FIRE CONSULTING SERV SRL SRL
Adresa : mun. Hunedoara, str. Zlasti nr. 119
CIF RO9047503 , NRC: J20/1116/1996
Telefon: 0741082248

Proiectant
instalatii electrice ing. Pascu Ionel

Autorizare ANRE nr. 201914701 / 2019

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

pagina nr.

1. Titlu proiectului	1
2. Foaie de semnături	2
3. Borderou	3
4. Memoriu tehnic instalații electrice pentru iluminatul de securitate	4
5. Caiet de sarcini	12
6. Program de control al calitatii lucrarilor	24
7. Fise tehnice	26
8. Liste de cantități	32

B. PIESE DESENATE

plansa nr.

1. Corp A – plan demisol propus	IES 1A
2. Corp A – plan parter propus	IES 2A
3. Corp A – plan etaj 1 propus	IES 3A
4. Corp A – plan etaj 2 propus	IES 4A
5. Corp A – plan etaj 3 propus	IES 5A
6. Corp B – plan demisol propus	IES 1B
7. Corp B – plan parter propus	IES 2B
8. Corp B – plan etaj propus	IES 3B
9. Corp B – plan mansarda propus	IES 4B
10. Corp C – plan demisol propus	IES 1C
11. Corp C – plan parter propus	IES 2C
12. Corp C – plan etaj propus	IES 3C
13. Corp D – plan parter propus	IES 1D
14. Corp D – plan etaj propus	IES 2D
15. Corp D – scara exterioara - plan nivel intermediar 2 propus	IES 3D
16. Corp D – scara exterioara - plan nivel intermediar 1 propus	IES 4D
17. Corp D – scara exterioara - plan parter propus	IES 5D
18. Schema de comanda iluminat impotriva panicii propusa	IES 1P

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE

4.1. PREZENTAREA GENERALA A UNITATII PENTRU CARE SE EXECUTA LUCRAREA

Date de identificare

Beneficiar : MUNICIPIUL DEVA, COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Obiect de activitate – unitate de invatamant/educatie.

Denumirea investitiei : **INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE**

Date constructive

Ansamblul de cladiri ce intra in alcatuirea incintei Colegiul National Pedagogic „Regina Maria” cuprinde urmatoarele constructii :

- Cladirea principala - liceul (corp cladire A) amplasata la frontul strazii Gh. Baritiu, cu regim de inaltime D+P+3 etaje, suprafata construita de 647,48mp; suprafata construit desfasurata 3246,91 mp, a fost realizata intre anii 1914 – 1915.

- Cladirea laboratoarelor (corp cladire B) amplasata in incinta Liceului Pedagogic, la limita sud-vestica a terenului, intre cladirea salii de sport cea a gimnaziului, cu regim de inaltime demisol, parter, etaj si mansarda cu suprafata construita de 389,69 mp, suprafata construita desfasurata totala de 1344,96 mp.

- Cladirea gimnaziului (corp cladire C), amplasata in incinta, paralel cu frontul stradal si cu regim de inaltime D+P+1 etaj, suprafata construita de 849.05 mp, suprafata construit desfasurata de 2477.05 mp.

- Sala de sport (cladirea D) amplasata in incinta, la limita sud-vestica a terenului cu regim de inaltime parter si etaj, suprafata construita de 298.57 mp, suprafata construit desfasurata de 597.14 mp.

Prezenta documentatie tehnica analizeaza corpurile de cladire: Corpul A-liceu, Corpul B – laboratoare, Corpul C – gimnaziul si Corpul D – sala de sport.

Categoria de importanta a constructiei : B

Clasa de importanta a constructiei: II

Tipul clădirii

Constructiile corpurilor A, B, C si D sunt cladiri civile (publice) pentru invatamant, conform art. 1.2.12 si 4.2.90 din P-118-99.

De asemenea constructiile si compartimentul de incendiu sunt cladiri cu aglomerari de persoane conform art. 1.2.28 din P118-99, deoarece numarul de persoane care se pot afla simultan in incaperile din cladire este mai mare de 50, fiecarei persoane revenindu-i o arie de pardoseala mai mica de 4 mp.

Regimul de inaltime si volumul constructiei:

Cladire	Regim de inaltime	Inaltime (m)	Volum (mc)
Corp A- liceu	D + P + 3 E	24,20	13843,73
Corp B laboratoare	D + P + E + M	14,95	4289,05
Corp C- gimnaziu	D + P + E	17,79	10892,01
Corp D– sala sport	P + E	17,56	3358,91

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Aria construita si desfasurata, cu principalele destinatii ale încăperilor si ale spatiilor aferente constructiei:

Cladire	Nivelul	Ac(mp)	Ad (mp)	Regim de inaltime	Inaltime (m)	Volum (mc)
Corp A-liceu	Demisol	619,92	619,92	D	3,50	2169,72
	Parter	647,48	647,48	P	4,35	2816,54
	Etaj I	658,67	658,67	E	4,35	2865,21
	Etaj II	659,26	659,26	E	4,35	2867,78
	Etaj III	649,55	649,55	E	4,80	3117,84
	Corp A	647,48	3246,91	D + P + 3 E	23,40	13837,09
Corp B laboratoare	Demisol	389,69	389,69	D	2,67	1040,47
	Parter	367,09	367,09	P	3,73	1369,25
	Etaj I	367,09	367,09	E	3,70	1358,23
	Mansarda	221,09	221,09	E	2,70	596,94
	Total	389,69	1344,96	D + P + E	14,95	4364,89
Corp C-gimnaziu	Demisol	849,05	849,05	D	4,20	3566,01
	Parter	814,00	814,00	P	4,50	3663,00
	Etaj I	814,00	814,00	E	4,50	3663,00
	Total	849,05	2477,05	D + P + E	17,79	10892,01
Corp D-sala sport	Parter	298,57	298,57	P	6,15	1836,20
	Etaj	298,57	298,57	E	5,10	1522,71
	Total	298,57	597,14	P + E	17,56	3358,91

Numar compartimente de incendiu

Corpurile A, B, C si D alcatuiesc 1 compartiment de incendiu, cu suprafata construita de **646,91 + 389,69 + 849,05 + 298,57 = 2184,17 m²**.

Precizari referitoare la numarul maxim de utilizatori in cladire:

Cladire	Nivelul	Numar de persoane
Corp A- liceu	Demisol	25
	Parter	74
	Etaj I	134
	Etaj II	132
	Etaj III	142
	Total	507
Corp B - laboratoare	Demisol	135
	Parter	75
	Etaj I	80
	Mansarda	30
	Total	320
Corp C-gimnaziu	Demisol	50
	Parter	210
	Etaj I	148
	Total	408
Corp D-sala sport	Parter	30
	Etaj	80
	Total	110
Total		1345

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Gradul de rezistenta la foc

Corpurile de cladire se incadreaza, conform art. 2.1.8 si 2.1.9 din P-118-99 in urmatoarele grade de rezistenta la foc:

Cladire	Grad de rezistenta la foc
Corpul A – Liceul	II
Corpul B - Laboratoare	III
Corpul C - Gimnaziul	III
Corpul D -Sala de sport	III

Compartimentul de incendiu alcatuit din cele patru corpuri de cladire se incadreaza, conform art. 2.1.8 si 2.1.9 din P-118-99 in **gradul III de rezistenta la foc.**

Riscul de incendiu

Conform art. 2.1.3. din P-118/99, compartimentul de incendiu are **riscul de incendiu mijlociu**, intrucat volumul incaperilor cu risc mijlociu de incendiu reprezinta 72,28% din volumul cladirilor.

4.2. BAZA DE PROIECTARE

- **Tema de proiectare elaborata de catre beneficiar**
- **Planurile de arhitectura aferente cladirii**
- **Legi, standarde si normative:**

Proiectarea instalatiilor pentru iluminat de securitate s-a efectuat conform urmatoarelor legi, reglementari, normative, standarde si documente:

- Legea 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii ;
- Legea 307/2006 - Legea privind apararea impotriva incendiilor ;
- Norme generale de aparare impotriva incendiilor aprobate cu Ord. MAI nr. 163/2007 ;
- P 118-99 – Normativ de siguranta la foc a constructiilor ;
- Normativ pentru proiectarea si executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ: I 7-2011 ;
- SREN -1838 : 2003 – Aplicatii ale iluminatului de siguranta ;
- SR EN 60598-2-22 : 98 – Corpuri de iluminat - (simboluri grafice) ;
- Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice - Indicativ: PE 107-1995
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice ;
- SR CEI 60364 – 4 - Instalatii electrice in constructii. Mijloacele de protectie pentru asigurarea securitatii;
- SR CEI 60364 – 5 Instalatii electrice in constructii. Alegerea si montarea echipamentelor electrice;
- SR CEI 60364 – 7 - Instalatii electrice in constructii. Reglementări pentru instalatii si amplasamente speciale;
- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Scenariul de securitate la incendiu intocmit pentru obiectivul analizat .

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

4.3. DESCRIEREA INSTALATIILOR ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE

La data intocmirii prezentei documentatii, cladirile analizate sunt dotate cu instalatii pentru iluminatul de securitate . Ca urmare a extinderii instalatiilor de detectare, semnalizare si alarmare la incendiu, si a instalatiilor de stingere, prin prezenta documentatie se prevede extinderea instalatiilor electrice pentru iluminatul de securitate existente, in conformitate cu Normativ pentru proiectarea si executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ: I 7-2011.

Conform scenariului de securitate la incendiu, a Normativului pentru proiectarea si executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ: I 7-2011, si tinand cont de capacitatea incaperilor (nr. maxim de persoane aflate simultan in incaperi), sunt necesare instalatii electrice pentru iluminatul de securitate dupa cum urmeaza:

- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru continuarea lucrului conform art. 7.23.5.1 din Normativul I 7-2011 cladiri dotate cu instalatii de detectare si semnalizare a incendiilor;
- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii conform art. 7.23.6.1 si 7.22.22 din Normativul I 7-2011 cladiri dotate cu sisteme de desfumare;
- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare conform art. 7.23.7.1 din Normativul I 7-2011 – cladiri civile si incaperi cu capacitatea mai mare de 50 persoane si la toaletele cu suprafata mai mare de 8,00 mp si cele destinate persoanelor cu dizabilitati;
- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulatie pe caile de circulatie din interiorul salii de spectacol conform art. 7.23.7.1 din Normativul I 7-2011
- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate contra panicii conform art. 7.23.9.1 din Normativul I 7-2011 , in incaperi cu mai mult de 100 persoane si incaperi cu suprafata mai mare de 60,00 mp.
- instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori conform art. 7.23.11.1.1.1. din Normativul I 7-2011.

4.3.1. Instalatii electrice de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului este alcatuit din corpuri de iluminat integrate in iluminatul normal.

Punerea in functiune a iluminatului de siguranta pentru continuarea lucrului se face in 0.5-5s de la intreruperea sursei principale de tensiune conform tabelului 7.23.5.1. din I7/2011.

Au fost prevazute lampi de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, in spatiile unde sunt montate centralele de incendiu si repetorul de semnal, dupa cum urmeaza:

- Corp A - hol parter ;
- Corp B – hol parter ;
- Corp C - la etaj in cancelarie, si deasupra repetorului de semnal montat la parter in hol intrare.

A fost prevazut cate un corp de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului, cu autonomie minim 60 minute in sarcina maxima, buton de autotest si semnalizare avarie.

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului se va realiza prin cablu cu intarziere la propagarea focului in manunchi conform Normativ I7/2011. Corpurile de iluminat de securitate vor fi cu iluminare nepermanenta 3W tip LED.

4.3.2. Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii

Instalatiile electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventii trebuie prevazute in urmatoarele cazuri :

- a) in locurile in care sunt montate armaturi (vane, robinete si dispozitive de comanda si control) ale unor instalatii si utilaje care trebuie actionate in caz de avarie;
- b) in zonele cu elemente care, la iesirea din functiune a iluminatului normal, trebuie actionate in vederea scoaterii din functiune a unor utilaje si echipamente sau a reglarii unor parametrii aferenti, in scopul protejarii utilajelor, echipamentelor sau persoanelor.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Au fost prevazute lampi de iluminat de securitate pentru interventii in spatiile unde sunt montate centralele de desfumare, cu autonomie minim 60 minute in sarcina maxima, buton de autotest si semnalizare avarie.

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate se va realiza prin cablu cu intarziere la propagarea focului in manunchi conform Normativ I7/2011. Corpurile de iluminat de securitate vor fi cu iluminare nepermanenta 3W tip LED.

4.3.3. Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare - este parte a iluminatului de securitate destinat sa asigure identificarea si folosirea, in conditii de securitate, a cailor de evacuare.

Luand in considerare aria incaperilor si geometria cailor de evacuare, au fost stabilite circuitele iluminatului de siguranta, care vor marca iesirile din incaperi, sau din cladiri, si traseele de evacuare, fiind inscriptionate corespunzator. Timpul de punere in functiune 5 secunde, durata de functionare de 2 ore, conform art. 7.23.1 din Normativul I7/2011.

Punerea in functiune a iluminatului de securitate la evacuare se face instantaneu la intreruperea sursei principale de tensiune. Corpurile de iluminat vor fi echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie.

Iluminatul de securitate la evacuare este format din corpuri echipate cu surse LED, putere 3W, distanta vizualizare minim 16 m , de tip permanent , autonomie minim 2 ore.

4.3.4. Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulatie

Instalatiile electrice pentru iluminatul de securitate pentru circulatie au fost prevazute pe caile de circulatie din sala de spectacol, acolo unde iluminatul de evacuare nu este suficient pentru distingerea obstacolelor.

Punerea in functiune a iluminatului de securitate pentru circulatie se face instantaneu la intreruperea sursei principale de tensiune. Corpurile de iluminat vor fi echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie.

Iluminatul de securitate pentru circulatie este format din corpuri echipate cu surse LED, putere 3W, distanta vizualizare 16 m , de tip nepermanent , montate pe pereti sau stalpi, autonomie minim 60 minute.

Iluminatul de circulatie completeaza iluminatul de evacuare pentru a asigura o buna circulatie pe caile de evacuare.

4.3.5. Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate contra panicii

Conform art.7.23.9.1. din I7-2011, instalatiile electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii se prevad in încaperi cu suprafata mai mare de 60 mp.

Comanda automata de punere în functiune după caderea iluminatului normal se face prin kitul instalat in interiorul fiecarui corp autonom.

În afara de comanda automata a intrarii lui în functiune, iluminatul de securitate împotriva panicii sa prevazut si cu comanda manuala (butoane de pornire Bp). Scoaterea din functiune a iluminatului de securitate împotriva panicii se face numai dintr-un singur punct accesibil personalului însărcinat cu aceasta (butonul de oprire Bo).

Lampile vor fi amplasate conform planurilor desenate. Lampile vor avea kit de urgenta si o autonomie de minim 60 minute in sarcina maxima, buton de autotest si semnalizare avarie.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Alimentarea corpurilor de iluminat de securitate pentru interventie se va realiza prin cablu cu intarziere la propagarea focului in manunchi conform Normativ I7/2011. Corpurile de iluminat de securitate vor fi cu iluminare nepermanenta 18W tip LED.

4.3.6. Instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu este destinat indentificarii hidrantilor in lipsa iluminatului normal.

Punerea in functiune a iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori se face in 5s de la intreruperea sursei principale de tensiune conform tabelului 7.23.11. din I7/2011.

Iluminatul de securitate pentru circulatie este format din corpuri echipate cu surse LED, putere 3W, distanta vizualizare 16 m , de tip permanent , montate pe pereti sau stalpi, autonomie minim 60 minute. Corpurile de iluminat pentru marcarea hidrantilor vor fi echipate cu pictograma pentru semnalizarea hidrantilor si sunt amplasate in locurile indicate pe planse, deasupra fiecarui hidrant interior sau grupuri de hidranti interiori .

Timpii de punere in functiune a sistemelor de iluminat de securitate la intreruperea iluminatului normal :

- iluminat pentru continuarea lucrului intre 0,5s – 5 s;
- iluminat pentru interventii – intre 0,5s – 5 s;
- iluminat de evacuare in 5 s ;
- iluminat pentru circulatie in 5 s ;
- iluminat contra panicii in 5s ;
- iluminat pentru marcarea hidrantilor in 5s .

Corpurile de iluminat vor fi de tip autonom (executate conform SREN 60598-2-22) se alimenteaza pe circuite din tablourile de distributie pentru receptoare normale. Pot fi alimentate de pe circuite comune cu corpurile de iluminat pentru iluminatul normal.

Cablurile folosite in circuitele electrice nou proiectate vor fi de cupru, cu intarziere marita la propagarea focului, cu izolatie si manta de PVC de tip CYY-F. Dimensionarea circuitelor si coloanelor iluminatului de siguranta se face respectându-se conditiile indicate la art. 5.2.4. si anexa 5.32, din Normativul I 7-2011, cu cabluri de tip CYY-F 3x1,5 mmp

Sursa principala de alimentare este reseaua de distributie publica. Sursa de alimentare de securitate (de rezerva) trebuie aleasa astfel încât sa intre in functiune in timpul mentionat in tabelul 7.23.1 din Normativul I 7-2011 si sa mentina alimentarea in timpul stabilit.

4.4 CERINTE DE CALITATE

La executia si exploatarea instalatiilor electrice pentru iluminatul de securitate se respecta conditiile referitoare la asigurarea exigentelor minime de calitate conform prevederilor "Legii privind calitatea in constructii", nr. 10/1995:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igiena, sănătate si mediu
- d) siguranta in exploatare
- e) protectia impotriva zgomotului.
- f) economie de energie si izolare termica.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Cerintele de calitate se vor asigura astfel:

a) rezistenta si stabilitatea instalatiilor electrice pentru iluminatul de securitate, se asigura prin exploatarea si intretinerea structurii de rezistenta a acestora, in corelatie cu sistemele constructive si structura de rezistenta a cladirilor in care sunt amplasate, conform proiectului.

b) securitatea la incendiu a instalatiilor electrice pentru iluminatul de securitate se asigura prin mentinerea in exploatare a parametrilor si nivelelor de performante prevazute in documentatia de proiectare si executie , adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc al elementelor de constructive, nivelul combustibilitatii materialelor constituinte ale instalatiei electrice la un incendiu exterior (cablurile si conductoarele utilizate sunt cu intarziere la propagarea flacarii; aparatele electrice sunt realizate cu rezistenta marita la propagarea flacarii; carcusele tablourilor si tuburilor de protectie sunt realizate din material incombustibile)

c) igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului se asigura prin respectarea conditiilor de utilizare ale componentelor instalatiei, in functie de natura materialelor combustibile, destinatia si caracteristicile incintei protejate, clasele de incendiu, posibilitatile de limitare a propagarii incendiului in interiorul constructiei ori la vecinatati si reducerea riscului pentru viata si sanatatea utilizatorilor; limitarea producerii de descarcari electrice care sa furnizeze aparitia si propagarea incendiului care ar afecta sanatatea oamenilor si mediului.

d) siguranta in exploatare a instalatiilor pentru iluminatul de securitate se asigura prin respectarea masurilor prevazute in documentatia de proiectare si executie a acestora, a Normelor generale de aparare impotriva incendiilor, ale Normativului pentru proiectarea si executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor - indicativ: I 7-2011 si a instructiunilor de exploatare ale producatorului.

Pentru exploatarea, in deplina siguranta, a instalatiilor pentru iluminatul de securitate sunt necesare masuri, dispozitive, aparate si echipamente corespunzatoare de protectie, care sa elimine posibilitatea unor riscuri neacceptate pentru utilizatori si personalul de interventie (rani, arsuri, asfixieri, electrocutari, contaminari, explozii etc.).

Instalatiile pentru iluminatul de securitate, in functionare normala si in stare de avarie, nu trebuie sa influenteze negativ parametrii si nivelele de performanta ale constructiei.

e) protectia impotriva zgomotului se asigura prin exploatarea si intretinerea sistemelor de protectie specifice, prevazute la echipamentele si utilajele care necesita acest lucru, astfel incat, prin functionare sa nu afecteze confortul acustic in spatiile respective si zonele invecinate.

f) economia de energie si izolarea termica se asigura prin folosirea (conform cerintelor producatorului) de materiale izolante, de regula, din clasa de combustibilitate C0 (incombustibile), a materialelor hidrofuge compatibile cu substantele speciale utilizate la stingerea incendiilor si prin exploatarea si intretinerea sistemelor de comanda si automatizare a pornirii si opririi instalatiilor, reducerea consumurilor specifice de energie pe durata functionarii acestora.

4.5 Masuri de asigurare a securitatii si sanatatii in munca

Pentru evitarea accidentelor se vor lua (fara a se limita la acestea) urmatoarele masuri:

Implementarea masurilor de protectie colectiva:

- semnalizarea locurilor periculoase si attentionarea vizibila a acestora cu placute de semnalizare;
- instructajul specific si periodic de protectia muncii la locul de munca;
- elaborarea unor instructiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea si respectarea unui program de securitate si sanatate in munca;
- dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor;
- utilizarea de scule si utilaje certificate;
- control permanent privind respectarea masurilor de securitatea muncii;
- utilizarea tablourilor electrice de organizare de santier capsulate, grad de protectie IP 55, protejate impotriva accesului neautorizat si prevazute cu protectii diferentiale de 30 mA;

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

- legaturi suplimentare la priza de pamânt a echipamentelor si utilajelor care functioneaza la tensiuni periculoase;

- dotarea personalului cu echipament de protectie adecvat mediului de lucru si activitatii desfasurate .

Beneficiarul (direct sau prin reprezentantii sai) isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei. Executantul isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei si isi va intocmi „Planul propriu de securitate si sanatate in munca” aferent lucrarilor acestui obiectiv.

Masuri de aparare impotriva incendiilor

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile legislatiei privind apararea impotriva incendiilor si a normativelor tehnice in vigoare, astfel:

- Ordinul M.A.I. nr.163/2007 pentru aprobarea “ Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor ;

- Normativului I7-2011 pentru proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pâna la 1000V AC si 1500V DC ;

- Normativului P118/3 - 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III-a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu ;

- Normativul P118-99 - Normativ de siguranta la foc a constructiilor.

S-a avut in vedere inlaturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalatiile proiectate. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiului:

- Folosirea de echipamente electrice corespunzatoare mediului in care se monteaza, respectându-se prevederile Normativului I 7-2011;

- Folosirea de echipamente cu materiale necombustibile(metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care in conditii normale, daca sunt aprinse, nu propaga flacara.

La executarea lucrarilor se vor respecta prevederile proiectului si ale actelor normative mentionate mai sus. Se va evita lucrul cu foc deschis. In cazuri de absoluta necesitate orice lucrare cu foc deschis se va face numai pe baza de “permis de foc”, intocmit conform prevederilor in vigoare si numai sub supravegherea permanenta din partea unitatii beneficiare, respectându-se prevederile Ordinului M.A.I. nr.163/2007, mentionate mai sus. In timpul exploatarii se vor respecta prevederile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare.

Intocmit,
ing. Pascu Ionel

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

5. CAIET DE SARCINI

-instalatii electrice -

Normative si standarde

- Normativ I7-2011 privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pâna la 1.000 V, incluzând prescriptiile tehnice departamentale si STAS-urile indicate in anexa acestuia.
- Normativ PE 107-95 pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice.
- Normativ C56 pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente.

Sarcini pentru executant - Instructiuni tehnice specifice privind executia

Nisele pentru tablourile electrice se vor executa numai dupa stabilirea exacta a dimensiunilor tablourilor.

Instalatiile de racord a consumatorilor din centrala termica si automatizarea si protectia centralei se vor executa de catre furnizorul de echipament conform instructiunilor de montare a utilajelor, cu respectarea normelor in vigoare si STAS 7132-86.

Instalatiile electrice pozate pe suportii combustibili se vor executa cu respectarea prevederilor prezentului caiet de sarcini si a prevederilor normativului I 7 /2011 (tuburi PEL). Interventiile la instalatia electrica existenta se vor face numai in prezenta personalului autorizat din partea beneficiarului si cu anuntarea din timp a eventualelor intreruperi in alimentarea cu energie electrica.

Sarcini pentru executant - Instructiuni tehnice generale privind executia si verificarea lucrarilor

Dispozitii generale comune

Pentru realizarea in bune conditii a tuturor lucrarilor care fac obiectul investitiei, executantul (antreprenorul sau/si subantreprenorul) va desfasura urmatoarele activitati:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise si desenate din documentatie precum si a legislatiei, standardelor si instructiunilor tehnice de executie la care se face trimitere, astfel ca pâna la inceperea executiei sa poata fi clarificate toate lucrarile ce urmeaza a fi executate;
- va sesiza proiectantul in termen legal eventualele neconcordante intre elementele grafice si cifrice sau va prezenta obiectiuni in vederea rezolvarii si concilierii celor prezentate.

In timpul executiei:

- va asigura aprovizionarea ritmica cu materialele si produsele cuprinse in proiect in cantitatile si sortimentele necesare;
- va asigura forta de munca si mijloacele de mecanizare ritmic, in concordanta cu graficul de executie si termenele partiale sau finale stabilite;
- va respecta cu strictete tehnologia de lucru.

Executantul este obligat sa pastreze pe santier, la punctul de lucru, pe toata perioada de executie si probelor, intreaga documentatie pe baza careia se executa lucrarile respective, inclusiv dispozitiile de santier date pe parcurs.

Aceasta documentatie impreuna cu procesele verbale de lucrari ascunse si documentele CTC care sa ateste calitatea materialelor instalatiilor, celelalte documente care atesta buna executie sau modificarile stipulate de proiectant in urma deplasarilor din teren, vor fi puse la dispozitia organelor de indrumare - control.

Modificarile consemnate in caietul de procese verbale vor fi stipulate si in partea desenata a documentatiei, in scopul cunoasterii de catre beneficiar a elementelor reale din teren la punerea in functiune. In caz contrar, executantul devine direct raspunzator de eventualele consecinte negative cauzate de nerespectarea documentatiei.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Conditii generale comune pentru materiale si echipamente

Toate materialele si echipamentele utilizate in instalatiile electrice trebuie sa fie agrementate tehnic, conform Legii 10/1995 privind calitatea in constructii si certificate conform Legii protectiei muncii 90/1996.

Toate materialele si echipamentele electrice trebuie sa corespunda standardelor si reglementarilor in vigoare si sa fie instalate si utilizate in conditiile prevazute de acestea. Incadrarea in clase de combustibilitate a materialelor se va face in conformitate cu prevederile reglementarilor specifice. Toate materialele folosite pentru protectie (tuburi, plinte, canale, etc.), izolare (ecrane), mascare (placi, capace, dale, etc.), suporturi (console, poduri, bride, cleme, etc.) vor fi incombustibile C₀ (CA1) sau greu combustibile C₁ (CA2a) si (CA2b).

Aparatele si echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protectie impotriva socurilor electrice, in functie de mijloacele de protectie aplicate. Caracteristicile materialelor si echipamentelor electrice alese in functie de influentele externe, trebuie sa asigure functionarea lor corecta cu mentinerea integritatii lor si sa garanteze prin aceasta fiabilitatea masurilor de protectie impotriva socurilor electrice in care ele sunt incluse.

Conditii de amplasare si de montare a instalatiilor electrice. Distanțe minime

Nu se admite amplasarea instalatiilor electrice sub conducte sau utilaje pe care poate sa apara condens. Fac exceptie instalatiile electrice (tuburi, echipamente electrice, etc.) in executie inchisa cu grad de protectie min. IP 33, realizate din materiale rezistente la astfel de conditii (de ex.: cabluri sau cordoane in executie grea pentru instalatii electrice mobile, aparate cu grad de protectie min. IP 33, in carcasa din material plastic, etc.).

Amplasarea instalatiilor electrice in structura de rezistenta a constructiilor se admite numai in conditiile prevazute in Normativul P 100.

Se interzice montarea directa pe elemente de constructie din materiale combustibile clasa C₃ (CA2c) si C₄ (CA2) a urmatoarelor: cabluri armate sau nearmate cu sau fara întârziere la propagarea flacării (conform PE 107), conductoare electrice neizolate sau cu izolatie din materiale combustibile, aparate si echipamente electrice cu grad de protectie inferior IP 54.

Aparatele si echipamentele electrice protejate in carcase metalice cu grad de protectie min. IP 54 pot fi montate in contact direct cu elemente de constructie din materiale combustibile.

Montarea pe elemente combustibile a conductelor electrice cu izolatie normala, a cablurilor fara întârziere la propagarea flacării, a tuburilor din materiale plastice si a aparatelor si echipamentelor electrice cu grad de protectie inferior IP 54, se face interpunând materiale incombustibile intre acestea si materialul combustibil.

Se pot folosi de exemplu:

- stratul de tencuiala de min. 1 cm. grosime sau placi din materiale electroizolante incombustibile cu grosimea de minimum 0,5 cm, cu o latime care depaseste cu cel puțin 3 cm. pe toate laturile, elementul de instalatie electrica;

- elemente de sustinere din materiale incombustibile (de ex. console metalice, etc.) care distanteaza elementele de instalatie electrica la cel puțin 3 cm. fata de materialul combustibil. Masurile pentru evitarea contactului direct cu materialul combustibil se aplica atât la montarea aparenta cât si la montarea ingropata, sub tencuiala, a elementelor de instalatii electrice.

Conductele electrice, tuburile de protectie si barele se amplaseaza fata de conductele altor instalatii si fata de elementele de constructie, respectându-se distantele minime din tabelul de mai jos:

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Elementul de la care se masoara distanta	DISTANTE MINIME ^(1,2) (cm)									
	Conducte, bare, tuburi (ale aceluasi circuit sau din circuite diferite)		Conducte sau instalatii cu fluide incombustibile				Conducte sau instalatii cu fluide combustibile		Elemente de constructie	
	Trasee paralele	Intersectii	Rezi T \leq +40°C		Calde T $>$ +40°C		Trasee paralele	Intersectii	Incombustibile	Combustibile
			paralele	intersectii	paralele	intersectii				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Conductoare neizolate montate pe izolatoare, pe perete, la interior	10	10	10	10	10	10	100	100	10	20
Conductoare izolate montate pe izolatoare, pe perete, la interior	5	5	5	5	200	150	50	50	5	10
Bare electrice montate pe izolatoare	5	5	5	5	5	5	50	50	5	10
Tuburi si tevi de protectie montate -aparent in ghene -sub tencuiala inglobate	0	0	5	3	100	50	10	5	0	Tub met 0 Tub PVC3
	0	0	5	3	20	5	10	5	0	
Conducte cu izolatie si manta montate -aparent in ghene -sub tencuiala inglobate	0	0	5	3	100	50	10	5	0	3
	0	0	5	3	20	5	10	5	0	3

(1) Distanțele minime se măsoară de la suprafețele exterioare ale conductelor, tuburilor, dozelor.

Conductele, tuburile, etc., se pot dispune pe trasee comune cu traseele altor instalații cu condiția ca instalația electrică să fie dispusă:

- deasupra conductelor de apă, canalizare și de gaze lichificate (de ex.: butan, propan, etc.)
- sub conductele de gaze naturale și sub conductele calde (cu temp. peste +40°C).

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlăști nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Pe toate portiunile de traseu pe care nu pot fi respectate prevederile privind ordinea de dispunere a traseelor sau distantele minime mentionate mai sus, se iau masuri constructive de protectie (de ex.: prevazând ecrane sau tevi pentru a impiedica scurgerea apei, izolatii termice fata de conductele calde, tevi metalice pentru protectia fata de conductele de gaze inflamabile, etc.). Elementele de protectie se realizeaza astfel încât sa depaseasca cu min. 0,5 m. de o parte si de alta, portiunea de traseu pe care are loc dispunerea sau apropierea neregulamentara, in cazul conductelor cu fluide combustibile si cu câte 1 m. in cazul conductelor calde.

Se va evita instalarea circuitelor si cablurilor Tc. in lungul conductelor calde, interzicându-se instalarea acestora pe suprafete calde. De asemenea, se vor evita trasee expuse la umezeala. Pentru portiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafete calde sau la incrucisari cu acestea, distanta minima intre circuitele Tc. si elementele calde trebuie sa fie de 12 cm. sau se vor lua masuri de izolare termica.

Distanta intre instalatiile de telecomunicatii si cele electrice cu frecventa de 50 Hz si tensiuni pâna la 1.000 V, atât in montaj ingropat cât si in montaj aparent, trebuie sa fie de min. cm. cu conditia ca izolatia sa fie corespunzatoare si sa nu existe innadiri la conductoarele electrice pe portiunea de paralelism.

Pe trasee comune, circuitele pentru instalatii Tc. se vor monta sub cele ale instalatiilor electrice. In cazul cladirilor de locuit aceasta distanta se poate reduce pâna la 15 cm., daca lungimile de paralelism nu depasesc 30 m. In cazurile in care distantele mentionate la articolele de mai sus nu pot fi realizate din punct de vedere tehnic sau duc la solutii neeconomice, circuitele Tc. se vor executa cu conductoare rasucite TY bifilare sau trifilare, reducând distanta la minimum necesar instalarii dozelor separate pentru fiecare instalatie.

Conditii de trecere a conductelor, cablurilor si tuburilor prin elementele de constructie

Trecerea conductelor electrice prin elemente de constructie din materiale incombustibile clasa C₀ (CA1) se executa in urmatoarele conditii: in cazul conductelor electrice instalate in tuburi, nu este necesara o alta protectie; fac exceptie traversarile prin rosturi de dilatatie, caz in care conductele se protejeaza in tub pe portiunea de trecere (tub in tub); daca trecerea se face intre incaperi cu medii diferite, tuburile de protectie se instaleaza inclinat spre incaperea cu conditiile cele mai grele; golurile dintre tub si elementele de constructie si dintre tub si conductele electrice se umplu cu masa izolanta.

Golurile pentru trecerea cablurilor Tc. prin plansee sau pereti, vor fi astupate dupa montarea cablurilor, cu materiale având structura initiala, asigurându-se o etanseitate corespunzatoare pentru evitarea propagarii flacarilor, trecerii fumului si a gazelor.

Conditii de marcare prin culori a conductelor si barelor electrice

Conductele si barele electrice se marcheaza prin culori pentru identificarea functiunii pe care o indeplinesc in circuitul respectiv. Marcarea se face prin culoarea izolatiei, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.

Se folosesc urmatoarele culori de marcare:

a) pentru conducte izolate si cabluri

- verde/galben, pentru conducte de protectie (PE si PEN);
- albastru deschis, pentru conducte neutre (N);
- alb sau cenusiu deschis pentru conducte mediane (M) sau neutre (N);
- alte culori decât cele de mai sus (de ex.: rosu, albastru, maro) pentru conducte de faza sau pol (L1, L2, L3);
- se interzice folosirea conductelor active cu izolatia de culoare verde sau galbena in circuite cu conducte PE sau PEN.

b) pentru conductoare active neizolate si bare, in curent alternativ:

- rosu, pentru faza L1;
- galben, pentru faza L2;

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

- albastru, pentru faza L3;
- negru cu dungi albe, cu latimea de 10mm la intervale de 10 mm, pentru bare neutre;
- alb, cenusiu sau negru, pentru barele de legare la pamânt PE.

In intreaga instalatie electrica dintr-o cladire trebuie mentinuta aceeasi culoare de marcare pentru conductele ce apartin aceleasi faze.

Conditii pentru montarea tuburilor si a tevilor

Tuburile si tevile se pot instala aparent, ingropat, inglobat in elementele de constructie incombustibile C₀ (CA1) sau in golurile acestora. Instalarea tuburilor sau tevilor pe sau in structura de rezistenta a constructiilor se admite numai in conditiile prevazute in Normativul P 100.

Tuburile din PVC se pot instala aparent la inaltime de peste 2 m. de la pardoseala. Pe portiunile de traseu expuse la socuri mecanice si la inaltime sub 2m. de la pardoseala, coborârile spre echipamentele electrice in tuburi din PVC se monteaza ingropat.

Tuburile metalice instalate aparent si tevile metalice instalate aparent sau ingropat in incaperi din categoria U₂ (AD3) sau U₃ (AD4) de mediu, se protejeaza prin vopsire cu vopsea care sa le asigure protectia in mediul respectiv. In incaperi in care in tuburi si tevi poate patrunde sau colecta apa de condensatie (de ex. incaperi din categoria U₂ (AD3), U₃ (AD4) de mediu), tuburile si tevile orizontale se monteaza cu panta de 0,5 ... 1% intre doua doze.

Tuburile si tevile se instaleaza pe trasee verticale sau orizontale. Exceptii se admit numai in cazurile in care justificat astfel de trasee nu pot fi realizate (de ex.: in casa scarii). Se admit trasee oblice (pe drumul cel mai scurt) si in cazul tuburilor montate peste plansee sau ingropate in beton precum si la traseele golurilor din plansee si ale golurilor formate in panouri din beton la turnare. Se admit trasee oblice si in cazul planseelor din lemn, dar cu utilizarea obligatorie a tuburilor metalice pozate aparent.

Se admite montarea ingropata a tuburilor in izolatia teraselor sau a acoperisurilor, cu conditia ca dozele sa fie instalate in interiorul cladirilor.

Tuburile din PVC montate peste plansee sub pardoseala se protejeaza contra pericolului de deteriorare mecanica prin acoperire cu un strat de mortar de ciment cu grosimea min. de 1 cm. Tuburile si tevile montate ingropat intr-un slit in elementul de constructie sau sub tencuiala se acopera cu un strat de tencuiala de min.1 cm.

In incaperile din categoriile U₂ si U₃ de mediu, imbinarile intre tuburi sau tevi si racordarile cu accesoriile, la doze, la aparate, la echipamente etc., se executa astfel încât acestea sa corespunda gradului de protectie impus de categoria de mediu din incaperea respectiva. In incaperile din categoriile U₂ si U₃ de mediu, tuburile si tevile metalice montate aparent se instaleaza distantat la min.3 cm. fata de elementul de constructie.

Distanta intre punctele de fixare pe portiunile drepte ale traseului tuburilor si tevilor, se stabileste pe baza datelor din tabelul de mai jos:

Tipul tubului, teviei	Distanta intre punctele de fixare, (m)		
	Montaj aparent		Montaj ingropat
	pe orizontala	pe verticala	
Tub din material plastic	0,6 0,8	0,7 0,9	0,9 1,1
Tub metalic	1,0 1,3	1,2 1,6	1,4 2,0
Teava din mat. plastic sau metalica	1,5 3,0	1,5 3,0	2,0 4,0

Observatie: Limitele inferioare ale distantelor corespund diametrului cel mai mic iar cele superioare, diametrului cel mai mare, ale tubului sau teviei.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Se prevad elemente de fixare si la 10 cm de la capetele tuburilor si curbilor fata de doze de aparat, echipamente si derivatii. Tuburile instalate in cofraje in vederea inglobarii in beton se fixeaza astfel încât in timpul turnarii si vibrarii betonului, sa nu isi modifice pozitia (de ex. se leaga cu sârma de armatura). Conditii de alegere si montare a aparatelor de comutatie pentru instalatii electrice de lumina, a prizelor si a soneriilor

Intrerupatoarele si comutatoarele din circuitele electrice pentru alimentarea lampilor fluorescente se aleg pentru un curent nominal de min.10 A. In cazul in care circuitul alimenteaza un corp de iluminat cu o singura lampa fluorescenta se admit intreruptoare cu un curent nominal de 6 A.

Intrerupatoarele, comutatoarele si butoanele de lumina se monteaza numai pe conductele de faza. Intrerupatoarele, comutatoarele si butoanele se monteaza la inaltimea de 0,8 ... 1,5 m, masurata de la axul aparatului pâna la nivelul pardoselii finite (inainte de inceperea executiei se va consulta beneficiarul, pentru stabilirea exacta a cotei de montare).

Prizele se monteaza pe pereti la urmatoarele inaltime masurate de la axul aparatului pâna la nivelul pardoselii finite: peste 0,1 m in alte incaperi decât acelea pentru grupuri sanitare, dusuri, bai si spalatorii, indiferent de natura pardoselii.

Prizele dintr-o instalatie electrica utilizate pentru diferite tensiuni, intensitati de curent sau scopuri, trebuie sa fie distincte ca forma sau sa aiba culori diferite sau se marcheaza distinct in mod vizibil.

Sucesiunea de montare a prizelor si fiselor pe traseul conductelor circuitelor electrice nu trebuie sa permita punerea sub tensiune a fiselor atunci când nu sunt introduse in prize. La montarea aparatelor de comutatie pe verticala unele sub altele (aparate individuale sau complete de aparate), ordinea de montare începând de sus in jos trebuie sa fie urmatoarea: intrerupator, comutator sau buton de lumina, buton de sonerie, priza de curenti tari, priza de curenti slabi (telefon, antena), inaltimea de montare a primului aparat de sus fiind in concordanta cu cotele impuse mai sus.

Elementele conductoare de curent ale aparatelor de comutatie pentru montaj ingropat in elemente de constructie, se instaleaza in doze de aparat care trebuie sa asigure protectia impotriva electrocutarilor. Locurile de prize pentru telefon, respectiv locurile de iesire ale tuburilor din perete, se vor prevedea la o inaltime de 20 - 40 cm. fata de pardoseala finita. La locul de priza sau la iesirea din tubulatura se va lasa o rezerva de conductoare de 0,15 m.

Conditii specifice pentru sigurante fuzibile si intreruptoare automate

Sigurantele fuzibile se folosesc numai cu fuzibile calibrate si in executie inchisa. Se interzice folosirea sigurantelor fuzibile ca aparate de conectare si deconectare. Intrerupatoarele automate si sigurantele automate cu filet se pot utiliza atât pentru separare cât si pentru conectare si deconectare sub sarcina. La montarea sigurantelor fuzibile cu filet, conductorul de faza se leaga la contactul central al soclului.

Legatura electrica intre mai multe socluri de sigurante se dimensioneaza pentru cel mai mare curent de regim posibil in circuitele electrice racordate.

Conditii specifice pentru tablouri electrice

Tablourile de distributie se amplaseaza la cel putin 3 cm de elementele din materiale combustibile sau in conditiile prevazute la articolele anterioare. Fac exceptie tablourile metalice in executie IP 54 care pot fi montate direct pe elementele din materiale combustibile. La confectionarea tablourilor de distributie se folosesc materiale incombustibile clasa C₀ (CA1) sau greu combustibile clasa C₁ (CA2a) si nehigroscopice. Materialele electroizolante utilizate se aleg cu caracteristici corespunzatoare care sa asigure stabilitatea in timp in conditii de lucru normale si de avarie in interiorul tablourilor de distributie. Pentru realizarea unor elemente de protectie impotriva atingerilor directe se admite folosirea de materiale greu combustibile din clasele C₁ (CA2a) si C₂ (CA2b) (de ex.: masti din textolit, pertinax, PVC, etc.).

La tablourile de distributie ale receptoarelor prevazute cu alimentare de baza si cu alimentare de rezerva din sursa de interventie, conform PE 124, se prevad masuri constructive de separare intre panourile celor doua alimentari astfel încât un incendiu la unul dintre panouri sa nu-l poata afecta pe cel de al doilea.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Separarea panourilor se poate realiza de exemplu prin instalarea între ele a unui ecran cu rezistență la foc de minimum 1 ora, limitat în spate până la peretii incaperii, în jos până la fundul canalelor de cabluri și depășind cu minimum 150 mm în față, linia frontală și în sus, partea superioară a panourilor. Ecranul antifoc se realizează din zidărie, beton sau cu panouri antifoc, constructiv similare cu ușile antifoc executate în condițiile din normele P118. În tablourile capsulate, separația între cutiile alimentării de bază și cele ale alimentării de rezervă se consideră realizată prin peretii cutiilor respective iar golurile de trecere necesare se etanșează conform prevederilor de mai sus.

Se interzice instalarea în tablourile de distribuție a aparatelor cu dielecțici combustibili. Se admite montarea în tablouri a aparatelor cu dielecțici a căror incombustibilitate este garantată de către producător. Se interzice utilizarea în tablouri a elementelor de racord sau a conectorilor din materiale combustibile clasa C₁ - C₄ (CA2a - CA2d).

Aparatele de protecție, comandă, separare, elementele de conectare, etc., circuitele de intrare și plecarile din tablourile de distribuție se etichetează clar și vizibil astfel încât să fie ușor de identificat pentru manevre, reparații și verificări. La siguranțe se notează pe etichete și curenții nominali ai fuzibilelor.

Manetele de pe tablouri care trebuie manevrate în caz de incendiu, calamitate naturală, etc., se marchează distinct, vizibil și clar, astfel încât să poată fi identificate rapid la necesitate. Tablourile de distribuție se montează vertical și se fixează sigur pentru a se evita vibrațiile. Tablourile și stelajele lor se protejează împotriva coroziunii.

Condiții de alegere, de montare și de alimentare a corpurilor de iluminat

Corpurile de iluminat se aleg și se montează respectându-se pe lângă prevederile din Normativul I.7 și condițiile din Normativul NP 061 - 02 și din STAS 6646/1,2,3 și SR 12294. Legarea carcăsei corpurilor de iluminat la un conductor de protecție se face în cazurile și în condițiile date în STAS 12604/4.

Corpurile de iluminat cu elemente metalice accesibile (de ex.: cu soclu metalic), nelegate la un conductor de protecție trebuie instalate față de elementele în legătură cu pământul la distanța de cel puțin 0,8 m. în încăperi "puțin periculoase la electrocutare" și la cel puțin 1,25 m. în cele "periculoase sau foarte periculoase la electrocutare" (definite în STAS 2612).

Conductorul de fază se leagă în dulia lămpii la borna din interior, iar conductorul de nul la partea filetată a duliei. Corpurile de iluminat cu lămpi cu incandescență se amplasează la următoarele distanțe măsurate între axa optică a sursei de lumină și materialul combustibil:

Puterea sursei (W)	Distanța (m)
maximum 100	0,5
între 100 și 300	0,8
între 300 și 500	1,0

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (cârlige de tavan, bolturi, dibluri, etc.) se aleg astfel încât să poată suporta fără deformări o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului de iluminat respectiv, dar nu mai puțin de 10 kg. În cazuri deosebite, pentru siguranță, dispozitivele se dimensionează conform normelor de rezistență în construcții.

În încăperi cu bai sau dusuri 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
- 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.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Protectia impotriva electrocutarilor

Instalatiile electrice se executa astfel incat protectia impotriva electrocutarii prin atingere directa si indirecta sa fie asigurata prin masuri, mijloace sau sisteme de protectie, respectandu-se conditiile din STAS 2612, STAS 8275, STAS 12604 si STAS 12604/4,5, din "Normele pentru protectia muncii" (NPM), din Normativul PE 119, precum si din precizarile din Normativul I 7.

Verificarea instalatiilor electrice de joasa tensiune

In timpul executiei se va face de catre executant o verificare preliminara a instalatiei electrice. Dupa executarea instalatiei se va face verificarea definitiva, inainte de punerea in functiune, pe baza dosarului de instalatii de utilizare prezentat la furnizor si cu solicitarea scrisa a verificarii instalatiei de catre acesta.

Verificarea preliminara presupune:

- verificarea inainte de montaj a continuitatii electrice a conductoarelor;
- verificarea dupa montaj a continuitatii electrice a instalatiei, inaintea acoperirii cu tencuiala sau a turnarii betonului de egalizare sau de rezistenta;
- verificarea calitatii tuburilor ce se monteaza in cofraje;
- verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitiva cuprinde:

- verificari prin examinare vizuala;
- verificari prin incercari.

Verificarile prin examinari vizuale se vor executa pentru a stabili daca:

- au fost aplicate masurile pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere directa (de ex. distantele prescrise, bariere, invelisuri, etc.) prevazute in proiect;
- au fost instalate barierele contra focului sau alte elemente care trebuie sa impiedice propagarea focului;
- alegerea si reglajul dispozitivelor de protectie s-a executat corect, conform proiectului;
- dispozitivele de separare si comanda au fost prevazute si amplasate in locurile corespunzatoare;
- materialele, aparatele si echipamentele au fost alese si distributiile au fost executate in conformitate cu conditiile impuse de influentele externe;
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform conditiilor din Norma I7.
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect;
- materialele, echipamentele si utilajele au fost amplasate astfel incat sunt accesibile pentru verificari si reparatii, asigura functionarea fara pericole pentru persoane si instalatii.

Verificarile prin incercari, in masura in care sunt aplicabile, se vor efectua de preferinta in urmatoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protectie si a legaturilor echipotentiale principale si secundare;
- rezistenta de izolatia a conductoarelor;
- protectia prin deconectarea automata a alimentarii;
- incercari functionale pentru echipamente neasamblate in fabrica.

Verificarea lucrarilor ascunse se realizeaza pe parcursul executarii acestora si se intocmesc procese verbale care se ataseaza la procesele verbale de receptie. Incercarea continuitatii conductoarelor de protectie si a legaturilor de egalizare a potentialelor, se va executa cu o sursa de tensiune de 4 - 24 V (in gol) in c.c. sau c.a. si un curent de minimum 0,2 A.

Rezistenta de izolatia a instalatiei electrice se va masura:

- intre conductoarele active luate doua cate doua;
- intre fiecare conductor activ si pamant.

Rezistenta de izolatia se va masura in c.c. cu tensiunile de incercare avand valorile din tabelul de mai jos si un curent de 1 mA. Valorile rezistentei de izolatia masurate vor fi cel putin egale cu acelea date in coloana a treia din tabelul de mai jos:

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, Romania	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Tensiune normala a circuitului [V]	Tensiune de incercare [V]	Rezistenta de izolatie [MΩ]
Tensiune mai mica sau egala cu 500 V	500	0,50

Daca instalatia are in componenta dispozitive electronice, se va masura rezistenta de izolatie intre conductoarele de faza si conductorul neutru, legate impreuna la pamânt. Toate masuratorile se vor face cu instalatia deconectata de la alimentare. Punerea sub tensiune a unei instalatii electrice la consumator se poate face numai dupa verificarea ei de catre furnizorul de energie electrica conform prevederilor din regulamentul PE 932. La verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor trebuie respectate si prevederile din STAS 12604/4 si 5 din normativul PE 116.

La receptia si darea in exploatare a instalatiilor de legare la pamânt, se efectueaza verificarea existentei unei legaturi eficiente intre priza de pamânt si elementele legate la pamânt.

Rezistenta de izolatie a circuitelor interioare, masurata intre conductoare si pamânt, trebuie sa fie de min. 25 Mohmi pentru instalatiile de radioamplificare si 500 Mohmi pentru celelalte instalatii de telecomunicatii (se va masura fiecare circuit fata de pamânt). Rezistenta de trecere a prizelor de pamânt in cazul instalatiilor de telecomunicatii, trebuie sa corespunda valorilor prevazute in STAS 6271.

Masuri individuale si colective de securitate a muncii la executia lucrarii

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii electrice in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia de securitatea muncii specifice lucrarii;
- sa execute toate lucrarile, in scopul exploatarei ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii, respectând normele, instructiunile, prescriptiile si standardele in vigoare;
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei, astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila;
- sa utilizeze pe santier masurile individuale si colective de securitatea muncii, astfel ca sa evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala;
- sa utilizeze pentru manevre si interventii in instalatiile electrice numai electricieni autorizati conform NS 65 / 97;
- sa aplice in totalitate cerintele art. 208 / NGPM / 1996.

Neluarea vreuneia din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la protectia muncii sau nerespectarea de catre orice persoana a masurilor stabilite cu privire la protectia muncii, constituie infractiune si se pedepseste ca atare.

Beneficiarul impreuna cu executantul vor analiza lucrarea conform NGPM / 1996 art.8 - 11 si 16, vor identifica complet toate riscurile si vor lua masuri pentru diminuarea sau evitarea lor. Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii se impun urmatoarele mijloace individuale de protectie a muncii, in concordanta cu Ord. 225 / 21.07.1995 si MMPS:

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatii electrice numai personal autorizat, conform NS 65 / 97.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuiesc legate la instalatia de legare la nul conform STAS 12604. Montarea echipamentelor electrice si realizarea instalatiilor electrice trebuie sa se desfasoare in asa fel incât sa nu se modifice conceptia de proiectare. In cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Masuri PSI privind executia instalatiilor electrice de joasa tensiune

Montarea instalatiilor electrice pe suportii combustibili se va face cu respectarea prevederilor cuprinse in capitolele de mai sus. Nu se vor inlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare decât cele prevazute in proiect. Este interzisa improvizarea de sigurante fuzibile din diferite liti sau sârme.

In tablourile de distributie se interzice:

- utilizarea clemelor sau conectorilor cu corpul din materiale combustibile la executarea legaturilor electrice din tablouri;
- legarea directa la bornele tablourilor a lampilor de iluminat, a motoarelor electrice si a altor receptori de energie electrica.

Legaturile la motoare trebuie sa fie bine executate si sa nu lipseasca capacul cutiei de borne. Este obligatorie asigurarea motorului prin legarea carcasei la pamânt. Racirea motorului trebuie sa fie asigurata, iar lagarele sa fie unse si sa nu prezinte scurgeri de ulei, de asemenea se va evita murdarea lagarelor. Starea normala a unei masini electrice in timpul functionarii se caracterizeaza prin urmatoarele aspecte:

- masina propriu-zisa si partile componente, in special lagarele, nu se incalzesc peste limita admisa (80°C);
- nu se produce zgomot anormal (uruit);
- cureaua de transmisie sau mufa nu produc batai;
- la perii nu se produc scântei.

In cazul observarii unuia din aspectele aratate masina se opreste, se stabileste cauza defectarii si se procedeaza la inlaturarea ei.

Sarcini pentru beneficiar: Instructiuni tehnice generale privind exploatarea, intretinerea si reparatiile Dispozitii generale comune

Beneficiarului, prin dirigintele de santier, ii revin urmatoarele sarcini:

- receptioneaza documentatia primita de la proiectant, verificând piesele scrise si desenate, coroborarea intre ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee, etc.);
- sa sesizeze proiectantul de orice neconcordante sau situatii specifice aparute in executie, in scopul analizei comune si gasirii rezolvarii urgente;
- sa anunte proiectantul in vederea prezentarii in fazele determinante;
- sa nu accepte modificari fata de documentatia de executie, decât cu avizul proiectantului;
- sa urmareasca ritmic executia lucrarilor in scopul respectarii documentatiei, participând conform sarcinilor la controlul calitatii lucrarilor, la confirmarea lucrarilor ascunse si a cantitatilor de lucrari, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;

sa nu accepte sub nici un motiv trecerea la o alta faza sau receptia lucrarilor executate fara atestarea tuturor elementelor care concura la o buna calitate a materialelor si executiei;

Receptionarea instalatiilor electrice se va face numai dupa executarea tuturor probelor si verificarilor si prezentarea dosarului cu buletine de proba. Nu se admite receptionarea instalatiilor pentru care nu s-au intocmit toate buletinele de proba sau care contin provizorate.

Protectia impotriva electrocutarilor

Accesul la tabloul si echipamentele electrice pentru revizii si inlocuirea elementelor defecte va fi permis numai persoanelor instruite cu normele specifice de protectia muncii, dupa scoaterea instalatiei de sub tensiune si verificarea lipsei de tensiune. Masurarea rezistentei de dispersie a instalatiei de legare la pamânt se face cel putin o data la doi ani pentru instalatiile de joasa tensiune si cel putin o data la cinci ani pentru instalatiile de inalta tensiune. In timpul exploatarei, se verifica periodic, conform prevederilor din documentele normative, starea de corodare a electrozilor, prin dezgroparea unor parti a acestora. In cazul

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

in care se constata reducerea grosimii, respectiv a diametrului, cu mai mult decât o treime din valoarea initiala, se inlocuiesc electrozii prizelor de pamânt.

Masuri de securitate a muncii la exploatarea lucrarii

Beneficiarul cladirii raspunde de preluarea si apoi de exploatarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat:

- sa analizeze proiectul din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii;;
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficiente;
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor;
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate in instalatiile electrice;

Masuri PSI privind exploatarea instalatiilor electrice de joasa tensiune

Nu se vor inlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare, utilizându-se intotdeauna fuzibile calibrate, marcate si in executie inchisa, de aceeasi valoare si caracteristici cu cele prevazute in proiect. Se interzice:

- folosirea in stare defecta a instalatiilor si aparatelor (receptoarelor) consumatoare de energie de orice fel;
- suspendarea corpurilor de iluminat direct de conductoarele de alimentare;
- agatarea sau introducerea in interiorul panourilor, niselor, tablourilor electrice, etc., a obiectelor si materialelor de orice fel;
- incarcarea peste sarcina indicata a intreruptoarelor, comutatoarelor si prizelor;
- lasarea neizolata a capetelor de conductoare electrice, in cazul demontarii sau reparatiilor partiale a unei instalatii;
- asezarea pe motoarele electrice a unor materiale combustibile (cârpe, hârtii, lemne, etc.) sau a vaselor cu lichide combustibile;
- folosirea comutatoarelor, intreruptoarelor, prizelor, dozelor, etc. in stare defecta (fara capace, incomplete, sparte, etc.).

Racordarea de noi receptoare electrice la retelele existente se va face pe baza unei documentatii de specialitate, interzicându-se supraincercarea circuitelor

Modul de urmarire a comportarii in timp a investitiei

Supravegherea curenta a starii tehnice are caracter permanent. Organizarea supravegherii instalatiilor electrice din dotare este in sarcina beneficiarului sau unitatii de exploatare care va investiga starea tehnica prin examinare directa sau cu mijloace de masurare specifice. Supravegherea curenta a starii tehnice a instalatiilor electrice se face in baza proiectului si instructiunilor scrise ale proiectantului si anume:

- se verifica integritatea prizelor de pamânt astfel încât rezistentele de dispersie sa nu depaseasca valorile normate;
- se vor verifica periodic tablourile electrice, aparatele (prize, intreruptoare, comutatoare), corpurile de iluminat, circuitele si coloanele, cablurile, echipamentele;
- se vor verifica periodic continuitatea conductorului de protectiei interioare de legare la pamânt si racordarea partilor metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune dar accidental pot avea o schimbare de potential;
- se va verifica periodic priza de pamânt conform PE 116.

Beneficiarii au obligatia:

- sa intocmeasca anual o situatie asupra starii instalatiilor electrice conform anexei 3 din Legea 130/1988, care va cuprinde si principalele deficiente constatate;

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

- efectuării la timp a lucrărilor de întreținere și reparații care le revin, rezultate din activitatea de urmărire în timp a instalațiilor electrice;

- să urmărească întocmirea și păstrarea cărții tehnice a construcțiilor, deci implicit a instalațiilor electrice.

Proiectantul are obligația să urmărească executia conform prevederilor din proiect și să introducă în proiect toate modificările ce survin până la recepție, la terminarea lucrărilor.

Garantii

Executantul va garanta buna funcționare a instalației electrice conform contractului încheiat de acesta cu beneficiarul, dar nu mai puțin de doi ani de la darea în folosință a obiectivului.

Intocmit,
ing. Pascu Ionel

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

OBIECTIVUL : COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Lucrarea : INSTALATI ELECTRICE PENTRU ILUMINATUL DE SECURITATE

Beneficiar : MUNICIPIUL DEVA, COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA” DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/95, normativului C56/85 si HG 273/94, participantii care concursa la realizarea planului de control a urmaririi executiei, astfel incât lucrarile executate sa fie conforme cu prevederile normelor in vigoare, iar instalatia executata sa se incadreze in parametri normali de performanta, calitate si fiabilitate sunt:

B= Beneficiarul (dirigintele de santier desemnat de acesta)

E= Executantul (responsabilul tehnic cu executia)

P= Proiectantul (seful de proiect)

Conform prevederilor Legii nr. 10/1995 sectiunea 3 art. 23d, executantul are obligatia convocarii factorilor ce participa la verificari cu minim 3 zile inainte de fiecare faza. Prezenta proiectantului si certificarea de catre acesta a calitatii lucrarilor executate este obligatorie pentru urmatoarele faze :

- predarea amplasamentului si trasarea lucrarii (montarea aparatajelor si tuburilor de protectie)
- ori de cite ori conditiile obiective de pe santier impun modificarea solutiilor proiectului
- la receptia la terminarea lucrarilor
- la receptia punerii in functiune

In timpul executiei se va face o verificare preliminara. Dupa executarea instalatiei se va face verificarea definitiva, inainte de punerea in functiune, pe baza *dosarului de instalatii de utilizare* prezentat la furnizor si cu solicitarea scrisa a verificarii instalatiei de catre acesta.

Receptia lucrarilor

Receptia lucrarilor se va efectua in stricta conformitate cu prevederile normativelor si legislatiei in vigoare.

Fazele de receptie la lucrarilor sunt:

- receptia la terminarea lucrarilor
- receptia punerii in functiune
- receptia finala, dupa expirarea perioadei de garantiei legala

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor respecta intocmai prevederile proiectului de executie, ale standardelor si normativelor in vigoare, ale tehnologiilor moderne de executie pentru materialele care nu sunt inca asimilate in normativele românesti – cu precizarea ca acestea trebuie sa fi obtinut in prealabil agrementul tehnic.

Inainte de montare, toate echipamentele si materialele folosite vor fi inspectate vizual de catre executant, pentru a putea depista din aceasta faza eventualele defecte, neconcordante cu nivelul de calitate prescris in certificatele de calitate si conformitate, sau cu prevederile prezentei documentatii.

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 /0774647525 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

GRAFIC DE ESALONARE A LUCRARILOR PRIVIND PROGRAMUL DE CONTROL AL CALITATII

Nr. Crt.	Faza de executie	Lucrari ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuiesc intocmite documente scrise	Prevederea legala care obliga	Documentul scris care se incheie: PVLA – proces verbal de Lucrari ascunse PVR - proces verbal de Receptie calitativa PV - proces verbal	Cine intocmeste si semneaza: B - beneficiar E - executant P - proiectant F - furnizor	Nr. si data actului	Observatii
1.	Lucrari pregatitoare	1.1. Stabilirea traseelor si corelarea cu celelalte instalatii	L.10/1995 C56/1985 I7/2011	PV	B E P		
		1.2. Verificarea caracteristicilor si a calitatii materialelor utilizate	L.10/1995 HGR392/94 C56/1985 I7/2002 I20/2000	PV de receptie a materialelor Certificate de calitate pentru materiale	E		
2.	Montaj instalatii electrice	2.2. Montarea echipamentelor electrice	C56/1985	PV	B E P		
3.	Receptia lucrarilor	3.1. Receptia la terminarea lucrarilor	L.10/1995 HGR392/94 C56/1985 I7/2011	PV de receptie la terminarea lucrarilor	B E P		
		3.2. Receptia finala	L.10/1995 HGR392/94 C56/1985 I7/2011	PV de receptie finala	B E P		

Nota:

1. Coloana cu nr. si data actului se completeaza la data incheierii documentului scris
 2. Termenele la care va avea loc controlul, verificarea si receptia conform fazelor continute in prezentul program, vor fi stabilite de beneficiar si executant si vor fi comunicate cu cel putin 10 zile inainte tuturor participantilor.
 3. La receptia investitiei un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea constructiei.
- Obs.: PVR – proces verbal de receptie ; B– beneficiar ; E– executant ; P- proiectant

BENEFICIAR:

PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE :

EXECUTANT:

Beneficiar : MUNICIPIUL DEVA, COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Obiectiv: : COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Amplasament: DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Obiectul : INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE

FIȘA TEHNICĂ (FT)

Nr. 1

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

LAMPA PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE CU FUNCTIONARE PERMANENTA pentru evacuare cu pictograma exit de interior

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali Putere 3W Voltaj 230 Vac Frecventa 50Hz Timp de incarcare 24h Distanța maximă de vizibilitate 20m Flux luminous 130 lm Regim functionare Permanent Autonomie minim 120 minute Clasificare IP20 Conditii de lucru normale 0...35 grade Echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - va avea marcajul CE, certificat de conformitate		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - DIN VDE 0266, DIN VDE 0276-604, Certificari CE, RoHS		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garantia echipamentelor : 2 ani de la data punerii in functiune ;		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic Se livreaza impreuna cu accesorii de montaj autocolant/ pictograma specifica si instructiuni de utilizare, intretinere si exploatare		

Proiectant instalatii electrice,

Ofertant,

.....
(semnătura autorizată)

.....
(semnătura autorizată)

Beneficiar : MUNICIPIUL DEVA, COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Obiectiv: : COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Amplasament: DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Obiectul : INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE

FIȘA TEHNICĂ (FT)

Nr. 2

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

LAMPA PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE CU FUNCTIONARE PERMANENTA

pentru evacuare cu pictograma exit de exterior

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali Putere 3W Voltaj 230 Vac Frecventa 50Hz Timp de incarcare 24h Distanța maximă de vizibilitate 20m Flux luminous 130 lm Regim functionare Permanent Autonomie minim 120 minute Clasificare IP65 Condiții de lucru normale 0...35 grade Echipate cu buton de test și LED pentru semnalizarea stării de functionare sau avarie		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - va avea marcajul CE, certificat de conformitate		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - DIN VDE 0266, DIN VDE 0276-604, Certificari CE, RoHS		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garanția echipamentelor : 2 ani de la data punerii în funcțiune ;		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic Se livrează împreună cu accesoriile de montaj autocolant/ pictograma specifică și instrucțiuni de utilizare, întreținere și exploatare		

Proiectant instalații electrice,

Ofertant,

.....
(semnătura autorizată)

.....
(semnătura autorizată)

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL
Hunedoara, str. Zlasti nr. 119
Jud. Hunedoara, România

CUI: RO 9047503
Cont: RO24BRDE220SV04173752200
Banca: BRD HUNEDOARA

Tel. 0741014741
0722568061
email :
gheorghemarcu@yahoo.com

Beneficiar : MUNICIPIUL DEVA, COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Obiectiv: : COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Amplasament: DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Obiectul : INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE

FIȘA TEHNICĂ (FT)

Nr. 3

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

**LAMPA PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE CU FUNCTIONARE PERMANENTA
pentru marcarea hidrantilor**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali Putere 3W Voltaj 230 Vac Frecventa 50Hz Timp de incarcare 24h Distanța maxima de vizibilitate 20m Flux luminous 130 lm Regim functionare Permanent Autonomie minim 60 minute Clasificare IP20 Conditii de lucru normale 0...35 grade Echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - va avea marcajul CE, certificat de conformitate		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - DIN VDE 0266, DIN VDE 0276-604, Certificari CE, RoHS		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garantia echipamentelor : 2 ani de la data punerii in functiune ;		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic Se livreaza impreuna cu accesorii de montaj autocolant/ pictograma specifica si instructiuni de utilizare, intretinere si exploatare		

Proiectant instalatii electrice,

Ofertant,

.....
(semnătura autorizată)

.....
(semnătura autorizată)

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL
Hunedoara, str. Zlasti nr. 119
Jud. Hunedoara, România

CUI: RO 9047503
Cont: RO24BRDE220SV04173752200
Banca: BRD HUNEDOARA

Tel. 0741014741
0722568061
email :
gheorghemarcu@yahoo.com

Beneficiar : MUNICIPIUL DEVA, COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”
Obiectiv : COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”
Amplasament: DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA
Obiectul : INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE

FIȘA TEHNICĂ (FT)
Nr. 4

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

LAMPA PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE CU FUNCTIONARE NEPERMANENTA
pentru continuarea lucrului si pentru interventii

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali Putere 3W Voltaj 230 Vac Frecventa 50Hz Timp de incarcare 24h Flux luminous 130 lm Regim functionare nepermanent Autonomie minim 60 minute Clasificare IP20 Conditii de lucru normale 0...35 grade Montaj Universal Echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - va avea marcajul CE, certificat de conformitate		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - DIN VDE 0266, DIN VDE 0276-604, Certificari CE, RoHS		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garantia echipamentelor : 2 ani de la data punerii in functiune ;		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic Se livreaza impreuna cu accesorii de montaj autocolant/ pictograma specifica si instructiuni de utilizare, intretinere si exploatare		

Proiectant instalatii electrice,

Ofertant,

.....
(semnătura autorizată)

.....
(semnătura autorizată)

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL Hunedoara, str. Zlasti nr. 119 Jud. Hunedoara, România	CUI: RO 9047503 Cont: RO24BRDE220SV04173752200 Banca: BRD HUNEDOARA	Tel. 0741014741 0722568061 email : gheorghemarcu@yahoo.com
--	---	---

Beneficiar : MUNICIPIUL DEVA, COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Obiectiv: : COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Amplasament: DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Obiectul : INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE

FIȘA TEHNICĂ (FT)

Nr. 5

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

LAMPA PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE CU FUNCTIONARE NEPERMANENTA contra panicii cu kit de urgenta

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali Contine kit de urgenta Putere 18W Voltaj 230 V Frecventa 50Hz Timp de incarcare 24h Flux luminous 1440 lm ; 3000k Regim functionare nepermanent Autonomie 60 - 180 minute Clasificare IP40 Conditii de lucru normale 0...35 grade Echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - va avea marcajul CE, certificat de conformitate		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - DIN VDE 0266, DIN VDE 0276-604, Certificari CE, RoHS		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garantia echipamentelor : 2 ani de la data punerii in functiune ;		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic Se livreaza impreuna cu accesorii de montaj autocolant/ pictograma specifica si instructiuni de utilizare, intretinere si exploatare		

Proiectant instalatii electrice,

Ofertant,

.....
(semnătura autorizată)

.....
(semnătura autorizată)

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL
Hunedoara, str. Zlasti nr. 119
Jud. Hunedoara, România

CUI: RO 9047503
Cont: RO24BRDE220SV04173752200
Banca: BRD HUNEDOARA

Tel. 0741014741
0722568061
email :
gheorghemarcu@yahoo.com

Beneficiar : MUNICIPIUL DEVA, COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Obiectiv: : COLEGIUL NATIONAL PEDAGOGIC „REGINA MARIA”

Amplasament: DEVA, Strada GHEORGHE BARITIU, nr. 2, jud. HUNEDOARA

Obiectul : INSTALATII ELECTRICE PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE

FIȘA TEHNICĂ (FT)

Nr. 4

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

**LAMPA PENTRU ILUMINAT DE SECURITATE CU FUNCTIONARE NEPERMANENTA
pentru circulatie**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali Putere 3W Voltaj 230 Vac Frecventa 50Hz Timp de incarcare 24h Flux luminous 130 lm Regim functionare nepermanent Autonomie minim 60 minute Clasificare IP20 Conditii de lucru normale 0...35 grade Montaj Universal Echipate cu buton de test si LED pentru semnalizarea starii de functionare sau avarie Echipate cu pictograma de directie		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare : - va avea marcajul CE, certificat de conformitate		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - DIN VDE 0266, DIN VDE 0276-604, Certificari CE, RoHS		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garantia echipamentelor : 2 ani de la data punerii in functiune ;		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic Se livreaza impreuna cu accesorii de montaj autocolant/ pictograma specifica si instructiuni de utilizare, intretinere si exploatare		

Proiectant instalatii electrice,

Ofertant,

.....
(semnătura autorizată)

.....
(semnătura autorizată)

S.C. Stop Fire Consulting Serv SRL
Hunedoara, str. Zlasti nr. 119
Jud. Hunedoara, România

CUI: RO 9047503
Cont: RO24BRDE220SV04173752200
Banca: BRD HUNEDOARA

Tel. 0741014741
0722568061
email :
gheorghemarcu@yahoo.com