

**Denumire proiect: Amenajare cameră tehnică pentru găzduirea nodului principal al infrastructurii informatice critice pentru sediul Ministerului Justiției**

**Adresa: Strada Apolodor, nr. 17, București**

**Proiectant de specialitate: SC CES CONSULTING SERVICES SRL**

**Faza de proiectare: PT**

**Nr. proiect: 06-89/2025**

## **INSTALATII ELECTRICE**

**Beneficiar: MINISTERUL JUSTITIEI**

## **2. PAGINA DE SEMNATURI**

PROIECTAT

ING. CATALIN STEFAN

DESENAT

ING. CATALIN STEFAN

VERIFICAT

ING. CATALIN STEFAN

### **A3. BORDEROU**

#### **A. PIESE SCRISE**

- A1. Pagină de titlu.
- A2. Pagină de semnături.
- A3. Borderou.
- A4. Memoriu tehnic.
- A5. Caiet de sarcini.
- A6. Antemasuratoare cantitati
- A7. Program de faze determinante
- A8. Breviar de calcul

#### **B. PIESE DESENATE**

<b>Nr. Planșă</b>	<b>Titlul Planșei</b>	<b>Sc:</b>
E01	INSTALATII ELECTRICE – Plan iluminat	1:100
E02	INSTALATII ELECTRICE – Plan prize si forta	1:100
E03	INSTALATII ELECTRICE – Plan priza de pamant	1:100
E04	INSTALATII ELECTRICE – Plan curenti slabi	1:100
E05	INSTALATII ELECTRICE – Schema monofilara TE.CS	%
E06	INSTALATII ELECTRICE – Schema bloc de detectie	%
E07	INSTALATII ELECTRICE – Schema bloc de efracție	%
E08	INSTALATII ELECTRICE – Schema bloc de cctv	%
E09	INSTALATII ELECTRICE – Schema bloc de control acces	%

Intocmit,  
Ing. Catalin Stefan

## **4. MEMORIU TEHNIC** **INSTALATII ELECTRICE**

### **1. GENERALITATI**

#### **1.1.OBIECTUL PROIECTULUI**

Prezentul proiect trateaza la faza PT instalatiile electrice aferente : **“Amenajarea camera tehnica pentru gazduirea nodului principal al infrastructurii informatice critice pentru sediul Ministerului Justitiei, Strada Apolodor, nr.17, Bucuresti”**.

#### **1.2. BAZA DE PROIECTARE**

La baza întocmirii proiectului au stat:

- ✓ Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
- ✓ Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- ✓ Proiectul rețelei de distribuție a energiei electrice în incinta ansamblului;
- ✓ Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

#### **1.3. DATE GENERALE ALE CLĂDIRII**

CATEGORIA DE IMPORTANTA C CONF. HGR 766/97

CLASA DE IMPORTANTA III CONF. P100-1/06

GRADUL II DE REZISTENTA LA FOC CONF. P118/99

RISC MIC DE INCENDIU CONF. P118/99

### **2. SOLUTIA TEHNICA PROIECTATA**

Instalatia se va dimensiona pentru tensiunea de 3x400/230V ; 50Hz

Proiectul va cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii:

- 2.1. Alimentarea cu energie electrica.
- 2.2. Instalatii electrice de iluminat.
- 2.3. Instalatii electrice de prize.
- 2.4. Instalatii electrice de forta.
- 2.5. Instalatia de protectie prin legare la pamant
- 2.6. Masuri de protectie impotriva electrocutarilor.
- 2.7. Masuri de protectia muncii si PSI.
- 2.8. Normative si standarde.

#### **2.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA**

Alimentarea cu energie electrica se va face din Tabloul electric general existent ce deservește cladirea Ministerul Justiei si intra in sarcina beneficiarului.

Datele electroenergetice de consum pentru spatiu, sunt:

- puterea electrica instalata  $P_i = 229.9 \text{ kW}$
- putere electrica absorbita  $P_a = 229.9 \text{ kW}$
- tensiunea de utilizare  $U_n : 400/230 \text{ V}; 50 \text{ Hz};$

Schema de distributie a energiei electrice in interiorul cladirii este de tip TN-S, separarea nulului de protectie de nulul de lucru realizandu-se in tabloul general.

Din tabloul electric general al ce deservește cladirea Ministerul Justiei si intra in sarcina beneficiarului se vor alimenta tablourile electrice aferente receptoarelor normale.

Alimentarea cu energie electrica a tablourilor electrice secundare si a receptoarelor electrice normale se va executa cu cabluri, fara halogeni si cu degajare redusa de fum (halogen free), de tip N2XH protejate in tub halogen free acolo unde este cazul.

Tabloul electric din camera tehnica va fi metalic, cu grad de protectie minim IP 54 , cu usa plina si cheie, complet echipate.

Tabloul electric camera server (TE.CS) trebuie sa functioneze in caz de avarie sau la intreruperea sistemului principal si de aceea va fi alimentat prin intermediul unui AAR atat de la Tabloul electric general existent al Ministerului Justitiei, alimentare care intra in sarcina beneficiarului cat si dintr-un generator (grup motor-generator). Grupul electrogen va fi amplasat in exterior pe o platformă betonată indicată de beneficiar, așa cum a fost propus și în cadrul documentației tehnice DALI, realizată anterior si conform prevederilor din I7/2011.

Grup electrogen calculat la 275 kVA ,deserveste alimentarea tabloului electric din prezentul proiect.

Grupul electrogen va fi dotat cu un rezervor propriu de combustibil, pentru autonomie de minim 4 ore in lipsa unui interval de timp specificat in mod concret in documentatia intocmita anterior. Grupul electrogen va avea montat un senzor de nivel in rezervor (pentru stabilirea rezervei intangibile de combustibil pentru alimentarea receptoarelor cu rol de securitate la incendiu).

Tabloul electric centru de calcul este prevazut cu dubla alimentare prin intermediul AAR-ului (AAR-ul va fi montat in „camera securitate”):

- alimentare inaintea intrerupatorului general TEG - existent,
- alimentare din grup electrogen cu intrare automata in functiune la caderea sursei de baza si cu functionare continua (in cazul intreruperilor accidentale de mica durata), datorita alimentarii tabloului electric prin intermediul UPS-ului de 250 kVA, UPS care va fi amplasat in „camera securitate”. Pentru mentenanta, in afara de BYPASS-ul internt (Automat si manual) care sunt integrate in acest echipament, a mai fost prevazut un BYPASS extern (manual), comunicand direct cu UPS-ul, el fiind un comutator instalat in afara acestuia si dand semnal catre inverterul UPS-ului pentru a evita intalnirea retelei cu UPS-ul.

Alimentarea cu energie electrica a receptoarelor electrice normale se va executa cu cabluri, fara halogeni si cu degajare redusa de fum (halogen free), de tip N2XH protejate in tub halogen free acolo unde este cazul.

## **2.2. INSTALATIILE ELECTRICE DE ILUMINAT**

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED potrivit mediului ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelul de iluminare impus de catre normativele in vigoare si cerintele specifice ale beneficiarului.

Se va alege un sistem de iluminat adecvat, in care fluxul luminos se distribuie practic uniform, si, asigura un climat de confort vizual.

Instalatia de iluminat interior aferenta spatiilor tehnice, este realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi LED, respectandu-se prevederile legale cuprinse in cadrul Normativului NP-061.

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu lampi led. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si nul. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare. Dispozitivele de suspendare ale corpurilor de iluminat (carlige de tavan, dibluri, etc.) se aleg astfel incat sa suporte fara deformare o greutate de 5 ori mai mare decat a corpurilor de iluminat, dar cel mult 10 kg.

În camerele periculoase din punct de vedere electric (grupuri sanitare) nu se vor monta aparate de comutare sau doze de derivatie, acestea fiind prevazute a se monta în exteriorul incaperilor respective.

Carcasele metalice ale corpurilor de iluminat montate la exterior sau ale celor montate în locuri cu înaltîime libera mai mica de 2,5 m se vor lega la nulul de protectie.

Incaperile sunt iluminate cu corpuri de iluminat de tip IP65, cu surse de iluminat led.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor sau intrerupatoarelor. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Înaltîimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana în axul aparatului.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci când este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform shemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri fara halogeni si cu degajare redusa de fum (halogen free), de tip N2XH, având sectiunea 1,5 mm<sup>2</sup> (pentru conductorul de faza si pentru cel de nul de lucru cat si pentru conductorul de protectie ), protejate împotriva deteriorarii mecanice în tuburi de protectie din PVC (tip IPY). Circuitele de iluminat se vor executa îngropat în placa, tencuiala, sub pardoseala, sau mascate de peretii de gipscarton.

Se va evita instalarea circuitelor de iluminat pe suprafete calde (în lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la încrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de iluminat se vor monta deasupra celor de incalzire.

De asemenea, distanta între circuitele de iluminat si cele de curenti slabi trebuie sa fie de minim 15 cm (daca portiunea de paralelism nu depaseste 30 m si nu contine inadiri la conductoarele electrice).

În cladire, corespunzător cerintelor art. 7.23.5.1. lit. a. (instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului), art. 7.23.6.1. lit. a. (instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru interventie), art. 7.23.7.1. (instalatii electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare), art. 7.23.9 (instalatii electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii) si art. 7.23.11. si art 3.9.2.1 lit. f. din Normativul P 118/3-2015, Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta trebuie sa fie realizate din materiale clasa B de reactie la foc, potrivit reglementarilor specifice, conform articolului 7.23.3.3, din Normativul I7/2011, au fost prevazute următoarele tipuri de instalatii electrice pentru:

- **iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului** în incaperea unde va fi amplasat echipamentul de control si semnalizare (centrala de semnalizare a incendiilor) si în incaperea în care este amplasat tabloul electric general.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate de siguranta, conform NP I 7, subcap 7.23.5.1, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele normale de iluminat, fiind folosit la nevoie, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva.

Conform NP I 7, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este pana la terminarea activitatii cu risc, dar nu mai puțin de 3h.

- **iluminatul de securitate pentru evacuare** acest sistem de iluminat de securitate conform normativului I7/2011, articolul 7.23.7.1 si 7.23.7.2 se va prevedea pe culoarele de circulatie, casele scarilor, la orice schimbare de directie, la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita în caz de urgenta, în exterior si langa fiecare iesire din cladire, fiind alimentat prin circuite separate fata de iluminatul normal.

Acest sistem de iluminat, serviciu de securitate de siguranta, conform NP I 7, subcap 7.23.7.1, va folosi corpuri de iluminat cu sursa led, alimentate din circuitele normale de

iluminat, fiind folosit permanent, iar la indisponibilitatea sursei de baza se va trece, automat, pe sursa de rezerva. Conform NP I 7, tabelul 7.23.1 timpul de functionare este de cel putin 2h.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie), stabilite prin HG nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice).

Iluminatul de securitate pentru evacuare a fost prevazut pentru spatiul proiectat, pe circulatiile orizontale si in zonele de acces in cladire. Distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare in lungul cailor de evacuare va fi de 15m. Corpurile de iluminat de evacuare vor avea un fluxul luminos de 250 lm, cu distanta de observare de 20 m.

Corpurile de iluminat de evacuare vor fi amplasate la partea superioara a spatiilor, dupa cum urmeaza:

- langa scari, astfel incat fiecare treapta sa fie iluminata direct;
- langa orice alta schimbare de nivel;
- la fiecare usa de iesire destinata a fi folosita in caz de urgenta;
- la panourile/ indicatoarele de semnalizare de securitate;
- la fiecare schimbare de directie;
- in exteriorul si langa fiecare iesire din cladire;
- langa fiecare post de prim ajutor;
- langa fiecare echipament de interventie impotriva incendiului (stingatoare) si fiecare punct de alarma (declansatoare manuale de alarma in caz de incendiu), panouri repetitoare de semnalizare si sau comanda in caz de incendiu.

Corpurile de iluminat de evacuare vor fi realizate din materiale clasa B de reactie la foc conform prevederilor art. 7.23.3.3. din Normativul I7-2011.

Timpul de functionare al instalatiilor de iluminat de siguranta / securitate va fi de:  
cel putin de 2 ore pentru iluminatul de evacuare  
pana la terminarea activitatii cu risc pentru iluminatul pentru continuarea lucrului (minimum 3 ore).

Timpul de punere in functiune a sistemelor de iluminat de siguranta la intreruperea iluminatului normal va fi:

- intre 0,5 sec. si 5 sec. pentru iluminatul pentru continuarea lucrului si pentru iluminatul pentru interventii;
- in 5 sec. pentru celelalte tipuri de iluminat de siguranta / securitate.

NOTA: - circuitul pentru iluminarea putului ascensorului in caz de incendiu se va racorda din tabloul ascensorului respectiv.

### **2.3. INSTALATIILE ELECTRICE DE PRIZE**

In cladire au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble, dar toate vor fi de tip cu contact de protectie, executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat.

Au fost realizate circuite separate pentru alimentarea echipamentelor specifice.

Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor notate altfel.

Toate circuitele de prize vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu intrerupatoare automate prevazute cu protectie automata la curenti de defect (PACD) de tip diferential (cu declansare la un curent de defect de 0,03 A) conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Racordurile electrice de puteri mari (40A) montate in camera de date ce deservesc alimentarea Rackurilor, vor fi prevazute pe circuite separate astfel incat sa se realizeze o independenta in functionare.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora.

In zonele tehnice s-au prevazut prize cu grad de protectie de tip IP 20.

Circuitele de prize se vor realiza in cablu cu conductoare de cupru, de tip N2XH cu sectiunea de 2,5 mmp (pentru conductoarele active: faza si neutru, cat si pentru conductorul de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice, unde este cazul, in tuburi de protectie din PVC avand codul de fabricatie 33211230X313, conform anexei 5.7, subcap. 3, din I7/2011. Distributia principala a circuitelor se va realiza pe pat de cabluri.

Se va evita instalarea circuitelor de prize pe suprafete calde (in lungul conductelor pentru distributia agentului termic), iar la incrucisarile cu acestea se va pastra o distanta minima de 12 cm. Pe traseele orizontale comune, circuitele de prize se vor monta deasupra celor de incalzire.

#### **2.4. INSTALATIILE ELECTRICE DE FORTA**

Instalatiile de forta si automatizare corespund elementelor de tema si datelor tehnologice. Aparatajele de comanda si protectie corespund conditiilor de mediu.

Pentru alimentarea cu energie electrica a acestor aparate se va folosi cate un circuit separat din tabloul electric general.

Dupa modul de racordare, punctele de racordare ale receptorilor electrici pot fi:

- cu racordare directa:
- bornele de intrare ale tablourilor electrice ale echipamentelor sau instalatiilor speciale
- bornele de racordare ale receptorilor individuali
- cu racordare indirecta, prin prize de curent:
- monofazate;
- trifazate.

Dupa modul de functionare, receptorii electrici pot fi cu functionare normala, racordati la sectiile de bare cu alimentare fara rezervare, din tablourile electrice de distributie: restul receptorilor.

Instalatiile electrice de forta se vor executa cu cablu tip N2XH montate pe pat de cabluri.

Executia lucrarilor de alimentare si automatizare pentru aceste echipamente se va face de personal autorizat de firma furnizoare, care va asigura si service-ul in perioada de garantie si postgarantie.

#### **2.5. INSTALATIA DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT**

Pentru protectia impotriva electrocutarii prin atingere indirecta s-a prevazut legarea la priza de pamant existenta nefacand parte din obiectul proiectului.

Priza de pamant existenta trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie de cel mult 1 Ohm (fiind comuna cu instalatia de paratrasnet) sau 4 Ohm daca nu este comuna cu instalatia de paratrasnet.

La priza de pamant se va lega si platbanda OL-Zn 25x4 mm executata in zona spatiilor tehnice.

Dupa executarea prizei de pamant se va proceda la masurarea rezistentei de dispersie a ei.



Daca rezistenta de dispersie a prizei de pamant depaseste valoarea prescrisa de 1 respectiv 4 Ohmi, aceasta se va suplimenta cu electrozi verticali din teava OL-Zn cu  $D = 2 \frac{1}{2}$  toli si  $L = 2$  m pana se va atinge valoarea de 1 respectiv 4 ohmi.

Tabloul electric camera server (TE.CS) se va lega cu conductor de Al Ø10mm, prin intermediul centurii prevazute in camera tehnica cu platbanda OL-Zn 25x4 mm si a piesei de separatie la priza de pamant existenta, aceasta nefacand parte din obiectul proiectului.

Nulul de protectie al tabloului se monteaza in acelasi tub cu conductorii activi ai coloanei, pana in tabloul general si se leaga la borna de nul de protectie. Bara de nul de protectie din tabloul general se leaga la priza de pamant. Deasemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (tevi de alimentare cu apa, gaze, balustrade etc), prin intermediul unei platbande din OLZn 25x4 mm sau a unui conductor din Cupru Ø 10mm, precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Cutiile metalice ale tablourilor electrice, suportii metalici, Rackurile, se vor lega la priza de pamant cu platbanda OL-Zn 25x4 mm. In interiorul spatiilor tehnice vor fi realizare centuri de egalizare de potential din platbanda OLZn 25x4.

De asemenea, la priza de pamant se vor lega toate elementele metalice ale constructiei (paturi de cabluri, tevi de alimentare cu apa, gaze, etc) precum si toate elementele metalice ale instalatiei electrice care in mod normal nu se afla sub tensiune dar care in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

## **2.6. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA ELECTROCUTARILOR**

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere indirecta se va asigura legarea la nulul de protectie. In acest scop toate partile metalice ale instalatiei si echipamentelor electrice, care in mod normal nu sunt sub tensiune dar care, in mod accidental, in urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la nulul de protectie.

Conductorul de nul de protectie al instalatiei se va lega obligatoriu la pamant la tabloul de alimentare. Conductorul de nul de protectie va fi separat de conductorul de nul de lucru si va fi protejat pe tot parcursul lui pina la carcasele receptoarelor electrice in aceleasi conditii ca si conductoarele active de faza si nul de lucru.

Pentru protectia utilizatorilor impotriva electrocutarii prin atingere directa se va asigura:

- izolarea electrica a tuturor elementelor conductoare de curent ce fac parte din circuitele curentilor de lucru;
- utilizarea de tablouri electrice avand grad de protectie corespunzator;
- amplasarea la inaltimi inaccesibile in mod normal a echipamentelor electrice.

## **2.7. MASURI DE SECURITATEA MUNCII SI PSI**

### **2.7.1 Masuri impotriva atingerii directe**

Protectia se asigura prin izolari , carcasari , separari , protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-2011 .

### **2.7.2. Masuri impotriva atingerilor indirecte.**

Protectia de baza se asigura prin legarea la conductorul de protectie PE , prin al treilea , respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe circuitele de prize.

S-a realizat de asemenea o retea de echipotentializare formata din bare de echipotentializare montate langa tablourile electrice, barele fiind legate la bara principala prin conductoare flexibile din Cu cu izolatie galben-verde.

Bara principala de egalizare de potential se leaga de priza de pamant prin intermediul a unei platbande OLZn 40x4 .

Se interzice legarea in serie a maselor materialelor si echipamentelor legate la conductoare de protectie intr-un circuit de protectie.

#### EXIGENTE DE CALITATE

**Rezistenta la stabilitate** se realizeaza prin :

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii ;
- Numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice si a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorari si uzura;
- Rezistenta materialelor , aparatelor si echipamentelor la temperaturile de utilizare ;
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (cum ar fi asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii , utilizarea conductorilor flexibili , cu rezerva la rosturi )

**Siguranta la foc** se realizeaza prin :

- Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;

**Siguranta in exploatare** se realizeaza prin :

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice , prin atingere directa , sau indirecta ;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal : protectia la suprasarcina si la scurtcircuit;

**Protectia mediului** se realizeaza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltarii de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice;

**Protectia impotriva zgomotului** se realizeaza prin limitarea nivelului de zgomot (cu respectarea reglementarilor in vigoare) al echipamentelor, utilajelor etc, prevazute in prezentul proiect, asigurand totodata confortul acustic al utilizatorilor cladirii.

## 2.8. NORMATIVE SI STANDARDE

Documentatia a fost intocmita in conformitate cu normele si normativele europene precum si urmatoarele reglementari in vigoare in Romania:

- Legea nr. 10/1995, modificata prin Legea nr. 177/2015, privind calitatea in constructii;
- Legea nr. 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor;
- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor;
- Legea nr. 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca, inclusiv Hotararea Guvernului Romaniei nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Legea nr. 13/2007 privind energia electrica;
- Legea nr. 137/1995 privind protectia mediului;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Legea nr/ 608/2001, cu modificarile ulterioare privind evaluarea conformitatii produselor;
- Ordinul nr. 691/1459/288 din 2007 al MDLPL, MEF si MIRA pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanta energetica a cladirilor;
- HGR nr. 766/21.11.1997 pentru aprobarea unor reglementari privind calitatea in

- constructii;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin H.G.R. nr. 272/1994;
  - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G.R. nr. 273/1994;
  - Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor, indicativ I7-2011;
  - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie, indicativ I 18/1-01;
  - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a – Instalatii de detectie, semnalizare si avertizare incendiu, Indicativ P118/3-2015;
  - Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri, indicativ NP-061-02;
  - Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP-068-02;
  - Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public, aprobat prin HG nr. 867/2003;
  - Norme de prevenire si stingere a incendiilor pentru ramura energiei electrice, indicativ NTE 001/03/00;
  - Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice, indicativ NTE 007/08/00;
  - Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice, indicativ NTE 002/03/00;
  - Normativ privind limitarea regimului nesimetric si deformant in retelele electrice, indicativ PE 143/94;
  - Intreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant, indicativ 1RE-Ip30-04;
  - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02;
  - Norme generale de aparare impotriva incendiilor, aprobate prin Ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
  - Normativ de siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-99;
  - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ C300-1994;
  - Normativ pentru protectia antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industrial, indicativ P100/1-2006;
  - Ghidul criteriilor de performanta pentru instalatiile electrice din cladiri, indicativ GT-059-03;
  - SR HD 60364-4-41:2007 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4: Masuri de protectie pentru asigurarea securitatii. Capitolul 43: Protectia impotriva socurilor electrice
  - SR HD 60364-5-4-54 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-54: Alegerea si montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie si conductoare de echipotentializare.
  - SREN 61140:2002+A1:2007 Protectie impotriva socurilor electrice. aspecte comune in instalatii si echipamente electrice.
  - SR CEI 364-1...7 – Instalatii electrice ale cladirilor;
    - SR EN 60439-1 – Ansambluri prefabricate de aparataj de joasa tensiune

Intocmit,  
Ing. Catalin Stefan