

## FOAIE DE CAPAT

**Denumire proiect:** REABILITARE ZONA CENTRALĂ ORAȘ SÂNNICOLAU MARE-  
Zona B

**Obiect:** INSTALATII ELECTRICE

**Amplasament obiectiv:** jud. Timiș, oraș Sânnicolau Mare, CF nr. 409320 cu nr.  
topo 409320, CF nr. 409576 cu nr. topo 409576 și CF nr.  
408710 cu nr. topo 2267-2270/a/1/a/2

**Proiectant general:** S.C. ARAM PLAN PROIECT S.R.L.

**Proiectant de specialitate  
instalații pentru construcții:** S.C. INSTAL 5F CONSTRUCT S.R.L.  
Timișoara, str. Munteniei, nr. 28A  
Administrator ing. Răsădea Victor  
Atestat ANRE tip C1A nr.12611/21.04.2027

**Numar proiect:** 18/2025

**Faza de proiectare:** DTAC

**Beneficiar:** ORAȘ SÂNNICOLAU MARE



## FIȘĂ DE RESPONSABILITĂȚI

### A. INSUSIREA DOCUMENTATIEI

Director:

ing. Răsădea Victor



### B. COLECTIV DE ELABORARE

Proiectanti:

ing. Harpaila Daniel

Autorizație ANRE nr.201815034 grad IIA și IIB.

Numele și prenumele verificatorului atestat:  
**ing. PUI CRISTIAN CORNEL**  
**Atestat MDLPA seria VAV nr. 11691**  
Arad, jud. Arad  
Tel: 0724284801 / pui.cristi@gmail.com

Nr. 159 / Data: 28.04.2025  
Conform registrului de evidență

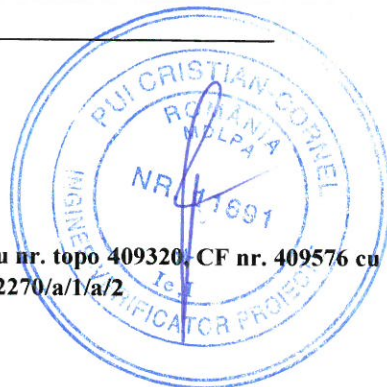
## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința **Ie** (A, B, C, D, E, F) a proiectului:

**Nr. 18/2025**

Faza: **D.T.A.C., PTh+CS si DE**

1. Date de identificare:
  - Proiectant general: **S.C. ARAM PLAN PROIECT S.R.L.**
  - Proiectant de specialitate: **S.C. INSTAL 5F CONSTRUCT S.R.L.**
  - Investitor: **ORAȘ SÂNNICOLAU MARE**
  - Amplasament: **jud. Timiș, oraș Sânnicolau Mare, CF nr. 409320 cu nr. topo 409320, CF nr. 409576 cu nr. topo 409576 și CF nr. 408710 cu nr. topo 2267-2270/a/1/a/2**
  - Data prezentării proiectului pentru verificare: **28.04.2025**
2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției: \*



Documentația analizată tratează instalațiile electrice aferente obiectivului:

**REABILITARE ZONA CENTRALĂ ORAȘ SÂNNICOLAU MARE-Zona B: INSTALAȚII ELECTRICE**

Localizare: jud. Timiș, oraș Sânnicolau Mare, CF nr. 409320 cu nr. topo 409320, CF nr. 409576 cu nr. topo 409576 și CF nr. 408710 cu nr. topo 2267-2270/a/1/a/2

Investitor: **ORAȘ SÂNNICOLAU MARE**

Proiectant instalații: **S.C. INSTAL 5F CONSTRUCT S.R.L.**

Prin proiectul de specialitate **INSTALAȚII ELECTRICE** prezentat spre verificare tehnică s-au proiectat următoarele lucrări:- Instalații electrice iluminat public stradal și pietonal

- Instalații electrice pentru alimentare sisteme de irigații
- Instalații electrice de echipotentializare

În prezent, există rețeaua de iluminat public 0,4 kV, amplasată pe scuarul din mijloc al căii rutiere pentru strada Republicii și pe ambele părți ale tramei stradale pe strazile Nistor Oprean, Mihai Viteazu, Calea lui Traian și Piața 30 Decembrie. Rețeaua este alcătuită din stalpi metalici și cablu electric 0,4 kV montat aerian, racordat la cutiile de conexiuni montate aparent la baza fiecărui stalp. Stalpii sunt echipați cu corpuri de iluminat stradal montate la înălțimea de 9-10 m. Corpurile de iluminat existente sunt echipate cu lampi atât de tip led dar și de tip clasic, cu vapori de sodiu. Întregul sistem de iluminat public stradal actual este alimentat și comandat pe zone din punctele de aprindere existente din apropierea strazilor.

Instalații electrice iluminat public stradal și pietonal:

Instalația electrică de alimentare a sistemului de iluminat public proiectat, se va racorda la punctele de aprindere existente. Instalația de alimentare nu face parte din prezenta documentație. Întregul sistem de iluminat va funcționa cu următorii parametri tehnici, și anume: tensiunea electrică de alimentare nominală 0,4 kV. Pentru sistemul de iluminat proiectat s-a urmărit:

-asigurarea nivelurilor lumino-tehnice care să aibă valori egale sau superioare celor reglementate de standardele naționale și internaționale; este vorba despre nivelurile de iluminare și lăminanță, uniformități generale, longitudinale și transversale atât pentru iluminare cât și pentru lăminanță, pragul de orbire etc;

-asigurarea unui nivel scăzut al consumului de energie electrică, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin următoarele mijloace: surse de lumină eficiente și corpuri de iluminat cu randament mare și costuri de mentenanță reduse, cu grad mare de protecție și cu caracteristici optice deosebite;

-componentele sistemului de iluminat vor fi executate în conformitate cu standardele în vigoare și vor avea certificate de conformitate însoțite de buletine de încercări.

Noua instalație de iluminat public a fost astfel proiectată încât să îndeplinească cerințele lumino-tehnice cerute de Normativul pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal, indicativ NP 062-02, respectiv de standardul SR EN 13201-2.

Pentru realizarea nivelului de iluminat stradal corespunzător circulației rutiere, s-a realizat distribuția stalpiilor de iluminat funcție de structura aferentă acestora, și anume:

- a) Strada Republicii – se propun stalpii noi proiectați și amplasați median între cele două benzi rutiere și stalpi de iluminat amplasați bilateral în zonele trecerilor pietonale nesemaforizate ale strazilor adiacente tronsonului și stalpi de iluminat pentru trotuare și piste de biciclete poziționați pe spațiul verde din apropierea acestora
- b) Strada Nistor Oprean – se propun stalpii noi proiectați și amplasați atât median median cât și bilateral în zonele, stalpi de iluminat amplasați bilateral în zonele trecerilor pietonale nesemaforizate ale strazilor adiacente tronsonului și stalpi de iluminat pentru trotuare și piste de biciclete poziționați pe spațiul verde din apropierea acestora.
- c) Strada Mihai Viteazu – se propun stalpii noi proiectați și amplasați bilateral pe spațiu verde de lângă trotuarele existente.

Stalpii pentru sistemul de iluminat rutier, vor fi conici, metalici, de înălțime 8 m, cu fundație din beton armat C25/30. Stalpi vor fi echipați cu următoarele:

- cutie de conexiuni incorporată în stalp cu capac de vizitare etanș (100x300mm) în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație precum și trei siguranțe de 6A de tip fuzibil;
- două orificii la baza stalpului pentru intrarea - ieșirea cablului armat și două orificii în varful stalpului pentru cablul de alimentare a receptoarelor;
- brat dublu/simplu din teava de OL-Zn DN=50mm, L=2m pentru susținere corp iluminat stradal
- priza simplă 2P+PE cu clapeta de protecție, 230V/16A, montaj aparent pe stalp la h=5m, grad de protecție IP66, destinată alimentării iluminatului ornamental pentru evenimente și sărbători.

Stalpii poziționați la trecerile pietonale nesemaforizate, vor fi metalici, de înălțime 7 m, cu fundație din beton armat C25/30. Stalpi vor fi echipați cu următoarele:

- cutie de conexiuni incorporată în stalp cu capac de vizitare etanș în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație precum și două siguranțe de 6A de tip fuzibil;
- două orificii la baza stalpului pentru intrarea - ieșirea cablului armat și două orificii în varful stalpului pentru cablul de alimentare a receptoarelor;

-brat simplu din teava de OL-Zn DN=50mm, L=0,5m pentru susținere corp iluminat stradal

Stalpii poziționați în zona trotuarelor și a pistelor de biciclete, vor fi metalici, de înălțime 4 m, cu fundație din beton armat C25/30.

Stalpi vor fi echipați cu următoarele:

- cutie de conexiuni incorporată în stalp cu capac de vizitare etanș în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație precum și o siguranță de 6A de tip fuzibil;
- două orificii la baza stalpului pentru intrarea - ieșirea cablului armat și două orificii în varful stalpului pentru cablul de alimentare a receptoarelor;

Tabel echipare stalpi pentru iluminat, conform calculului luminotehnic

S-a ales un sistem de iluminat realizat cu corpuri de iluminat de tip LED, echipate cu sistem de telegestiune punct cu punct, cu montare a acestora pe stalpii metalici de iluminat și alimentat prin cablu.

Pentru alimentarea stalpilor, cablu armat de energie electrică de tip ACYABY s-a pozat și montat îngropat în pământ, iar în zonele în care cablul pozat în pământ va subtraversa strada (carosabil), acesta va fi pozat în tub de protecție pentru regim greu. Receptorii fiecărui stalp vor fi alimentați de la cutia de conexiuni ai acestora, pozată în interiorul stalpului, printr-un cablu rigid de tip CYY-F 3x1,5 mm<sup>2</sup> cu întârziere la propagarea flăcării, montat în interiorul stalpului.

Pentru echipotentializarea stalpilor metalici nou proiectați, aceștia se vor lega la pământ prin intermediul unei platbande din OL-Zn 25x4 mm<sup>2</sup>, dispusă în lungul traseelor, cu rezistența de dispersie sub 4 Ω.

Produsele și sistemele instalate trebuie să respecte întru totul calculele luminotehnice marțor, cu valorile minime obținute în acestea, datele de intrare referitoare la montaj (poziție, înalțimi, console, etc) și condițiile impuse de standardul SR/EN13201/2015. Produsele și sistemele vor îndeplini întru totul fișele tehnice anexate pentru fiecare tip de aparat/stalp/sistem de telegestiune. Eventuală relocare a stalpilor și a rețelei electrice de joasă tensiune (inclusiv bransamente electrice) existente pe traseul pistei de biciclete proiectată pe str. Nistor Opreanu se va realiza de către primăria orașului Sannicolau Mare, în baza unui contract de relocare rețele electrice, stalpi și bransamente încheiat între beneficiar și REȚELE ELECTRICE BANAT. Documentația de relocare a respectivelor rețele, stalpi și bransamente NU este parte a acestui proiect.

Alimentare sistem irigații:

Alimentarea sistemelor de irigații se vor face dintr-un bloc de măsură și protecție trifazat alimentat din post de transformare din piața 1 Mai.

Din blocul de măsură și protecție trifazat se va alimenta un tablou electric amplasat pe strada Republicii cu un cablu CYABY 5x6mm<sup>2</sup> montat subteran.

Tabloul electric pentru irigații va alimenta fiecare câmin de irigații (2 amplasate pe strada Republicii și 1 amplasat pe strada Nistor Opreanu) cu câte un cablu CYABY 5x4mm<sup>2</sup>.

Instalații electrice de echipotentializare:

Pentru echipotentializarea stalpilor metalici nou proiectați, aceștia se vor lega la pământ prin intermediul unei platbande din OL-Zn 25x4 mm<sup>2</sup>, dispusă în lungul traseelor, cu rezistența de dispersie sub 4 Ω.

### 3. Documente ce se prezintă la verificare: \*\*

- Tema de proiectare: **NU**
- Certificat de urbanism: nr. 305, emis de 24.11.2021
- Avize obținute: Conform Certificat de Urbanism
- Autorizația de construire: nr. \_\_\_\_ NU \_\_\_\_\_, emis de \_\_\_\_\_
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extindere, modernizări, etc.); -
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate; **DA**
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă; **DA**
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul; **DA**
- Alte documente: -

4. Concluzii asupra verificării: \*\*\*

- a. **În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și șampilându-se conform îndrumătorului; DA**
- b. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și șampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant: -

Am primit: 6 exemplare  
Investitor / Proiectant

L.S.

Am predat: 6 exemplare  
Verificator tehnic atestat  
ing. PUI CRISTIAN CORNEL  
L.S.

\* Se vor preciza:

- Construcție nouă / existentă / care se pune în siguranță / modernizare, reabilitare, extindere etc.;
- Tipul și caracteristicile constructive;
- Dimensiunile;
- Funcția principală;
- Condiții de amplasament și de vecinătăți care au legătură cu cerința verificată (zona seismică, natură teren, zonă climatică, zona eoliană, etc.);

\*\* Se înscriu numai documentele prezentate de proiectant și verificate efectiv.

În cazul în care documentele prezentate sunt insuficiente se cere investitorului completarea acestora, fixându-se termenul. Referatul se redactează după completarea documentației.

\*\*\* Se înscrie numai situația specifică (a, sau b).



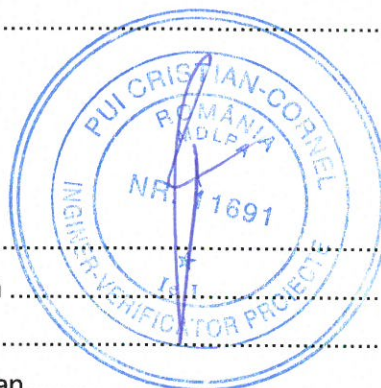
## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capat .....	1
2. Fisa de responsabilitati .....	1
3. Borderou piese scrise si piese desenate .....	1
4. Memoriu tehnic.....	1-12
5. Breviar de calcul .....	1-8
6. Program urmarire faze determinante.....	1-3

### B. PIESE DESENATE

1. Plan instalatii electrice strada Republicii .....	IE-01
2. Plan instalatii electrice strada Nistor Oprean .....	IE-02
3. Plan instalatii electrice strada Mihai Viteazu .....	IE-03
4. Plan instalatii electrice strada Calea lui Traian.....	IE-04
5. Plan instalatii electrice piata 30 Decembrie.....	IE-05
6. Schema tablou electric iluminat .....	IE-06
7. Schema tablou electric irigatii .....	IE-07
8. Schema tablou electric camin irigatii.....	IE-08



# MEMORIU TEHNIC

## INSTALAȚII ELECTRICE

Denumire proiect: REABILITARE ZONA CENTRALĂ ORAȘ SÂNNICOLAU MARE – ZONA B  
Beneficiar: ORAȘ SÂNNICOLAU MARE  
Amplasare obiectiv: jud. Timiș, oraș Sânnicolau Mare, CF nr. 409320 cu nr. topo 409320,  
CF nr. 409576 cu nr. topo 409576 și CF nr. 408710 cu nr. topo 2267-2270/a/1/a/2  
Proiectant: S.C. INSTAL 5F CONSTRUCT S.R.L.  
Numar proiect: 18/2025  
Faza de proiectare: DTAC

### Date generale

Prezenta documentie descrie solutiile tehnice de realizare ale instalațiilor electrice de curenti tari pentru REABILITARE ZONA CENTRALĂ ORAȘ SÂNNICOLAU MARE – ZONA B, beneficiar: ORAȘ SÂNNICOLAU MARE

Solutiile cuprinse in proiect sunt in conformitate cu legislatia in vigoare, fiind indeplinite cerintele esentiale de calitate stabilite de Legea 10 - 1995, impreuna cu modificarile aduse Legii 10 - 1995 prin Legea 123 - 2007, si anume:

- Rezistenta mecanica si stabilitate;
- Securitate la incendiu;
- Igiena, sanatate si mediu;
- Siguranta in exploatare;
- Protectie impotriva zgomotului;
- Economie de energie si izolatie termica
- Utilizare sustenabila a resurselor de energie

Conform NP – I7 – 2011 modificat conform ordin nr.959/2023, spatiile aferente cladirii se incadreaza astfel:

- Dupa prezenta apei: AD1,...,AD3;
- Dupa combustibilitatea materialelor folosite in constructie: CA1.

La baza intocmirii proiectului tehnic au stat:

- Caiet de sarcini;
  - Planurile de arhitectura;
  - Informatiile colectate in urma vizitarii amplasamentului;
- Instalatiile electrice tratate in prezentul proiect se impart in:
- Instalatii electrice iluminat public stradal si pietonal
  - Instalatii electrice de echipotentializare

Proiectul s-a intocmit in conformitate cu urmatoarele normative, standarde si reglementari:

### **NP – I7 – 2011/ modificat conform ordin nr.959/2023**

Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;

**I18/1 – 2002** Normativ pentru proiectare si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile si de productie;

**P118/3 – 2025** Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor; Partea a 3-a – instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

**NP 061 – 2023** Normativ pentru proiectarea si executarea sistemelor de iluminat artificial din cladiri;

**NP 062 – 2023** Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal;

**NTE 007/08/00** Normativ pentru proiectarea si executia retelelor de cabluri electrice;

**P 118/3 – 2025** Normativ de siguranta la foc a constructiilor;

**C56 – 2002** Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor;

NP – 015 – 97 Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor;  
SR CEI 62305 – 1 / Protectia impotriva trasnetului. Partea 1. Principii generale;  
CEI 62305 -1  
SR CEI 62305 – 2 /Protectia impotriva trasnetului. Partea 1. Evaluarea riscului;  
CEI 62305 -2  
SR CEI 62305 – 3 / Protectia impotriva trasnetului. Partea 3. Avarii fizice asupra structurilor si  
CEI 62305 -3 punerea in pericol a vietii;  
SR CEI 62305 – 4 / Protectia impotriva trasnetului. Partea 4. Sisteme electrice si electronice din  
CEI 62305 -4 structuri;  
SR HD 60364 –1:2009 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 1: Principii fundamentale,  
determinarea caracteristicilor generale, definitii.  
SR HD 60364 – 4 – 4 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 4-41: Masuri de protectie pentru  
– 41:2007 asigurarea socurilor electrice.  
SR HD 60364 – 4 - 443 Instalatii electrice in constructii. Partea 4-44: Protectia pentru asigurarea  
:2007 securitatii. Protectia impotriva perturbatiilor de tensiune si a perturbatiilor electromagnetice.  
Articolul 443: Protectia impotriva supratensiunilor de origine atmosferica sau de comutatie.  
SR HD 60364–5–54/ Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-54. Alegerea si montarea  
CEI 60364–5–54 echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pamant. Conductoare de protectie si  
echipotentializare;  
SR HD 60364 – 5 – 51 Instalatii electrice in constructii. Partea 5-51: Alegerea si montarea  
:2006 echipamentelor electrice. Reguli generale.  
SR HD 60364 – 5 – 51 Instalatii electrice in constructii. Partea 5-51: Alegerea si montarea  
:2010 echipamentelor electrice. Reguli generale.  
SR HD 60364 – 5 – 534 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-53: Alegerea si instalarea  
:2009 echipamentelor electrice. Sectionare, intrerupere si comanda, Articolul 534: Dispozitive de  
protective impotriva supratensiunilor.  
SR HD 60364 – 5 – 54 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 5-54: Alegerea si montarea  
:2007 echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pamant, conductoare de protectie si conductoare de  
echipotentializare.  
SR HD 60364 – 5 – 559 Instalatii electrice in constructii. Partea 5-55: Alegerea si instalarea  
:2006 echipamentelor electrice. Alte echipamente.  
Articolul 559: Corpuri si instalatii de iluminat.  
SR HD 60364 – 6:2007 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 6: Verificare.  
SR HD 60364 – 7 – 701 Instalatii electrice de joasa tensiune. Partea 7-701: Prescriptii pentru instalatii  
:2007 speciale. Incaperi cu cada de baie sau dus.  
SR 234:2008 Bransamente electrice. Prescriptii generale de proiectare si executare.  
SR CEI 60364 – 4 – 44 Instalatii electrice in constructii. Partea 4-44: Protectie pentru asigurarea  
:2005 securitatii. Protectie impotriva perturbatiilor de tensiune si a perturbatiilor electromagnetice.  
SR HD 384.4.45 S1 Instalatii electrice in constructii. Partea 4: Masuri de protectie pentru asigurarea  
:2002 calitatii. Capitolul 45: Protectie impotriva caderilor de tensiune.  
SR HD 384.4.46 S1 Instalatii electrice in constructii. Partea 4: Protectie pentru asigurarea securitatii.  
Capitolul 46: Sectionare si comanda.  
SR HD 384.4.473 S1 Instalatii electrice in constructii. Partea 4: Masuri de protectie pentru asigurarea  
:2004 securitatii. Capitolul 47: Utilizarea masurilor de protectie pentru asigurarea securitatii. Sectiunea  
473: Masuri de protectie impotriva supracurentilor.  
SR HD 384.4.482 S1 Instalatii electrice in constructii. Partea 4: Protectia pentru asigurarea securitatii.  
:2003 Capitolul 48: Alegerea masurilor de protectie in functie de influentele externe. Sectiunea 482:  
Protectia impotriva incendiului in amplasamente cu riscuri.  
SR HD 384.5.52 S1 Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si montarea echipamentelor  
:2004/A1:2004 electrice. Capitolul 52: Sisteme de pozare.  
SR HD 384.5.523 S2 Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si montarea echipamentelor  
:2003 electrice. Capitolul 523: Curenti admisibili in sisteme de pozare.  
SR HD 384.5.523 S2 Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor  
:2003/C91:2008 electrice. Sectiunea 523: Curenti admisibili in sisteme de pozare.

**SR HD 384.5.537 S2** Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor :2003 electrice. Capitolul 53: Aparataj. Sectiunea 537: Dispozitive de actionare si comanda.  
**SR HD 384.5.551 S1** Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor :2003 electrice. Capitolul 55: Alte echipamente. Sectiunea 551: Grupuri generatoare de joasa tensiune.  
**SR HD 384.5.56 S1** Instalatii electrice in constructii. Partea 5: Alegerea si instalarea echipamentelor :2003 electrice. Capitolul 56: Alimentare pentru servicii de securitate.  
**SR HD 384.7.714 S1** Instalatii electrice in constructii. Partea 7: Prescriptii pentru instalatii :2003amplasamente special. Sectiunea 714: Instalatii de iluminat exterior.  
**LEGEA 10 – 1995** Legea privind calitatea in constructii (actualizata la 12.05.2007);  
**LEGEA 307 – 2006** Legea privind apararea impotriva incendiilor;  
**LEGEA 319 – 2006** Legea securitatii si sanatatii in munca;

## **I. Situatie existenta**

În prezent, există retea de iluminat public 0,4 kV, amplasata pe scuarul din mijloc al caii rutiere pentru strada Republicii si pe ambele parti ale tramei stradale pe strazile Nistor Oprean, Mihai Viteazu, Calea lui Traian si Piata 30 Decembrie. Reteaua este alcatuita din stalpi metalici si cablu electric 0,4 kV montat aerian, racordat la cutiile de conexiuni montate aparent la baza fiecarui stalp. Stalpii sunt echipati cu corpuri de iluminat stradal montate la inaltimea de 9-10 m. Corpurile de iluminat existente sunt echipate cu lampi atat de tip led dar si de tip clasic, cu vapori de sodiu. Intregul sistem de iluminat public stradal actual este alimentat si comandat pe zone din punctele de aprindere existente din apropierea strazilor.

## **II. Situatie proiectata**

Instalatia electrica de alimentare a sistemului de iluminat public proiectat, se va racorda la punctele de aprindere existente. Instalatia de alimentare nu face parte din prezenta documentatie.

Intregul sistem de iluminat va functiona cu urmatorii parametrii tehnici, si anume: tensiunea electrica de alimentare nominala 0,4 kV.

Pentru sistemul de iluminat proiectat s-a urmărit:

- asigurarea nivelurilor lumino tehnice care sa aiba valori egale sau superioare celor reglementate de standardele nationale si internationale; este vorba despre nivelurile de iluminare si lumino tã, uniformitãti generale, longitudinale si transversale atat pentru iluminare cat si pentru lumino tã, pragul de orbire etc;
- asigurarea unui nivel scãzut al consumului de energie electricã, în condițiile îndeplinirii tuturor cerințelor, prin urmãtoarele mijloace: surse de lumino tã eficiente si corpuri de iluminat cu randament mare si costuri de mentenanțã reduse, cu grad mare de protecție si cu caracteristici optice deosebite;
- componentele sistemului de iluminat vor fi executate in conformitate cu standardele în vigoare si vor avea certificate de conformitate însoțite de buletine de încercãri.

Noua instalație de iluminat public a fost astfel proiectată încât să îndeplinească cerințele lumino tehnice cerute de Normativul pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal, indicativ NP 062-02, respectiv de standardul SR EN 13201-2.

Pentru realizarea nivelului de iluminat stradal corespunzator circulatiei rutiere, s-a realizat distribuirea stalpilor de iluminat functie de structura aferenta acestora, si anume:

- a) Strada Republicii – se propun stalpii noi proiectati si amplasati median intre cele doua benzi rutiere si stalpi de iluminat amplasati bilateral in zonele trecerilor pietonale nesemaforizate ale strazilor adiacente tronsonului si stalpi de iluminat pentru trotuare si piste de biciclete positionati pe spatiul verde din apropierea acestora
- b) Strada Nistor Oprean –se propun stalpii noi proiectati si amplasati atat median median cat si bilateral in zonele, stalpi de iluminat amplasati bilateral in zonele trecerilor pietonale nesemaforizate ale strazilor adiacente tronsonului si stalpi de iluminat pentru trotuare si piste de biciclete positionati pe spatiul verde din apropierea acestora.
- c) Strada Mihai Viteazu –se propun stalpii noi proiectati si amplasati bilateral pe spatiu verde de langa trotuarele existente.

Stalpii pentru sistemul de iluminat rutier, vor fi conici, metalici, de înălțime 8 m, cu fundație din beton armat C25/30. Stalpi vor fi echipați cu următoarele:

- cutie de conexiuni incorporată în stalp cu capac de vizitare etanș (100x300mm) în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație precum și trei siguranțe de 6A de tip fuzibil;
- doua orificii la baza stalpului pentru intrarea - ieșirea cablului armat și doua orificii în varful stalpului pentru cablul de alimentare a receptoarelor;
- brat dublu/simplu din teava de OL-Zn DN=50mm, L=2m pentru susținere corp iluminat stradal
- priza simplă 2P+PE cu clapeta de protecție, 230V/16A, montaj aparent pe stalp la h=5m, grad de protecție IP66, destinată alimentării iluminatului ornamental pentru evenimente și sărbători.

Stalpii poziționați la trecerile pietonale nesemaforizate, vor fi metalici, de înălțime 7 m, cu fundație din beton armat C25/30.

Stalpi vor fi echipați cu următoarele:

- cutie de conexiuni incorporată în stalp cu capac de vizitare etanș în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație precum și două siguranțe de 6A de tip fuzibil;
- doua orificii la baza stalpului pentru intrarea - ieșirea cablului armat și doua orificii în varful stalpului pentru cablul de alimentare a receptoarelor;
- brat simplu din teava de OL-Zn DN=50mm, L=0-0,5m pentru susținere corp iluminat stradal

Stalpii poziționați în zona trotuarelor și a pistelor de biciclete, vor fi metalici, de înălțime 4 m, cu fundație din beton armat C25/30.

Stalpi vor fi echipați cu următoarele:

- cutie de conexiuni incorporată în stalp cu capac de vizitare etanș în care se montează șirul de cleme pentru cablurile de intrare - ieșire și pentru cablul de derivație precum și o siguranță de 6A de tip fuzibil;
- doua orificii la baza stalpului pentru intrarea - ieșirea cablului armat și doua orificii în varful stalpului pentru cablul de alimentare a receptoarelor;

#### *Tabel echipare stalpi pentru iluminat, conform calculului luminotehnic*

S-a ales un sistem de iluminat realizat cu corpuri de iluminat de tip LED, echipate cu sistem de telegestiune punct cu punct, cu montare a acestora pe stalpii metalici de iluminat și alimentat prin cablu.

Pentru alimentarea stalpilor, cablu armat de energie electrică de tip ACYABY s-a pozat și montat îngropat în pământ, iar în zonele în care cablul pozat în pământ va subtraversa strada (carosabil), acesta va fi pozat în tub de protecție pentru regim greu.

Receptorii fiecărui stalp vor fi alimentați de la cutia de conexiuni ai acestora, pozată în interiorul stalpului, printr-un cablu rigid de tip CYY-F 3x1,5 mm<sup>2</sup> cu întârziere la propagarea flăcării, montat în interiorul stalpului.

Pentru echipotentializarea stalpilor metalici nou proiectați, aceștia se vor lega la pământ prin intermediul unei platbande din OL-Zn 25x4 mm<sup>2</sup>, dispusă în lungul traseelor, cu rezistența de dispersie sub 4 Ω.

Produsele și sistemele instalate trebuie să respecte întru totul calculele luminotehnice marțor, cu valorile minime obținute în acestea, datele de intrare referitoare la montaj (poxitie, înalțimi, console, etc) și condițiile impuse de standardul SR/EN13201/2015

Produsele și sistemele vor îndeplini întru totul fișele tehnice anexate pentru fiecare tip de aparat/stalp/sistem de telegestiune.

Eventuala relocare a stalpilor și a rețelei electrice de joasă tensiune (inclusiv bransamente electrice) existente pe traseul pistei de biciclete proiectată pe str. Nistor Opreanu se va realiza de către

primaria orasului Sannicolau Mare, in baza unui contract de relocare retele electrice, stalpi si bransamente incheiat intre beneficiar si RETELE ELECTRICE BANAT. Documentatia de relocare a respectivelor retele, stalpi si bransamente NU este parte a acestui proiect.

### **Alimentare sistem irigatii**

Alimentarea sistemelor de irigatii se vor face dintr-un bloc de masura si protectie trifazat alimentat din post de transformare din piata 1 Mai.

Din blocul de masura si protectie trifazat se va alimenta un tablou electric amplasat pe strada Republicii cu un cablu CYABY 5x6mmp montat subteran.

Tablou electric pentru irigatii va alimenta fiecare camin de irigatii(2 amplasate pe strada Republicii si 1 amplasat pe strada Nistor Oprean) cu un cablu CYABY 5x4mmp.

### **1. Conditii pentru protectia mediului**

Executantul lucrarilor are obligatia sa se asigure ca toate deseurile produse in cadrul activitatilor de executie sunt gestionate in conformitate cu normele legale in vigoare.

Deseurile din teava si armaturi rezultate din lucrare vor fi transportate la depozitul beneficiarului de catre executant, cu mijloace de transport si forta de munca proprie, in prezenta dirigintelui de santier numit de catre beneficiar. Predarea si primirea deseurilor se va efectua numai pe baza proceselor verbale semnate de catre ambele parti.

Deseurile din izolatii(vata minerala)(cod170604), asfaltul (cod170301) si betoanele (cod170101) rezultate in urma spargerii ocazionate de executarea lucrarilor vor fi gestionate astfel:

- deseurile vor fi colectate separat in functie de tipul lor, la locul de productie;
- depozitarea temporara a deseurilor se va face in loc special amenajat/container special;
- containerele vor fi inscriptionate cu denumirea si codul deseului;
- eliminarea deseurilor se va face prin societati autorizate pentru aceste tipuri de deseuri;
- transportul la locul de eliminare se va face cu mijloace de transport specializate si autorizate si se vor intocmi documente necesare transportului deseurilor (formularul de incarcare-descarcare deseuri)

conform legislatiei in vigoare: HG1061/2008 (cap. IV) -privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriulul Romaniei

Executantul lucrarii are obligatia sa prezinte un contract sau un acord de colaborare incheiat cu o societate autorizata pentru transportul si valorificarea tipurilor de deseuri rezultate din lucrare, conform legii 426/2001,art.25. Se va prezenta si o copie dupa autorizatia de mediu a societatii respective.

Furnizarea acestor documente reprezinta o conditie de semnare a contractului.

Se va respecta legislatia in vigoare privind protectia mediului:

- Legea 426/2001 -privind aprobarea O.U. a Guvernului nr.78/2000 privind regimul deseurilor;
- H.G. 856/2002 -privind evidenta gestionarii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusive deseurile periculoase.

### **2. Conditii de securitate si sanatate in munca**

Executantul va respecta conditiile de sanatate si securitate in munca si va lua toate masurile in vederea evitarii oricarui accident.

In timpul executiei lucrarilor, perimetrul si caile de acces pentru oameni si materiale se vor mentine uscate si iluminate, iar zonele de pericol se vor imprejmui si se vor semnaliza cu indicatoare si afisaje avertizoare.

Executantul va respecta reglementarile legale in domeniu:

- Legea 319/14.07.2006 -privind securitatea si sanatatea in munca;
- Hotararea nr.1091/16.08.2006 -privind cerintele minime de sanatate si securitate pentru locul de munca;
- Hotararea nr.1425/11.10.2006 -pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/14.07.2006, completata si modificata cu HG nr.955/2010.
- Hotararea nr.300/02.03.2006 -privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru santierele temporare sau mobile;

- Hotararea nr.493/12.04.2006 -privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucrarilor si la riscurile generate de zgomot;
- Hotararea nr.600/13.06.2007 -privind protectia tinerilor la locul de munca;
- Hotararea nr.971/26.07.2006 -privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
- Hotararea nr.1146/30.08.2006 -privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca;

### **3. Masuri de securitate la incendiu**

Pe tot parcursul executiei lucrarilor, precum si in activitatea de exploatare si intretinere a instalatiilor proiectate se va urmarii respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative mentionate. Lista de mai sus nu este limitativa si va fi completata cu restul prevederilor legale in domeniu, aflate in vigoare la momentul respectiv.

Raspunderea privitoare la respectarea legislatiei in vigoare revine in intregime executantului lucrarii in perioada de realizare a investitiei si beneficiarului pe perioada de exploatare normala, intretinere curenta si reparatii (dupa receptionarea lucrarilor si a punerii in functiune).

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis, se va face instructajul personalului care realizează aceste operații, având în vedere prevederile normativului C300 (Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora).

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile.

Lista actelor normative aplicabile care reglementeaza problemele legate de riscul de incendiu

- Legea 307/12.07.2006 -Legea privind apararea impotriva incendiilor
- O.M.A.I nr. 163 din 28.02.2007 -pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- O.M.A.I nr. 712 din 23.07.2005 -pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind Instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta
- O.M.A.I. nr. 130/2007 -pentru aprobarea metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incediu
- O.M.A.I. nr. 3/2011 -privind normele metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu
- Hotarare Guvern nr. 1739/2006 -pentru aprobarea categoriilor de constructii care se supun avizarii si/sau autorizarii
- OUG nr.21 din 15.04.2004 -privind Sistemul National de Management al aprobata cu modificari si Situatiilor de Urgenta completari prin Legea nr. 15/2005
  
- PE 009/1993 -Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice
- PE 118/1999 -Normativ de siguranta la foc a constructiilor.
- C300 -Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- Legea nr.481/2004 -privind protectia civila

Verificat:  
ing. Răsădea Victor



Întocmit:  
ing. Harpaila Daniel

## BREVIAR DE CALCUL

### 1. Alegerea sectiunii conductoarelor electrice

Sectiunea de faza a conductoarelor si cablurilor electrice se stabileste ca fiind sectiunea minima care indeplineste urmatoarele conditii:

- stabilitate termica in regim normal de functionare
- rezistenta mecanica in regim normal de functionare
- protectie la suprasarcina
- stabilitate termica in regim de pornire a motoarelor
- pierderi de tensiune in limitele admise
- stabilitatea termica in regim de scurtcircuit si protectia la scurtcircuit



#### 1.1. Calculul curentilor se face astfel:

- pentru circuite trifazate

$$I_c = \frac{C_i \times P_i}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi \times \eta} \text{ [A]}$$

- pentru coloanele electrice trifazate

$$I_c = \frac{C_c \times P_i}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi \times \eta} \text{ [A]}$$

in care:

$P_i$  – puterea instalata [W]

$I_c$  – curentul de calcul [A]

$U_f$  – tensiunea de faza [V]

$\cos \varphi$  – factorul de putere

$\cos \varphi_{med}$  – factorul de putere mediu al receptoarelor alimentate din acelasi tablou electric

$C_c = C_s \times C_i$  – coeficient de cerere

$C_s$  – coeficient de simultaneitate

$C_i$  – coeficient de incarcare

**a. Pentru cablul de alimentare a stalpilor electrici de iluminat stradal, valorile sunt urmatoarele:**

Circuit Tronson/Firida distributie	Coloana electrica	Coeficient de simultaneitate (Cs)	Factor de putere (cosφ)	Putere simultan absorbita (Psa)	Conductivitate Al (γ)	Tensiune (U)	Curentul de calcul (Ic)
				[W]	[m/Ω*mm <sup>2</sup> ]	[V]	[A]
Iluminat rutier strada Republici, Nistor Oprean, Mihai Viteazu	Trifazat	1	0,85	7720	32	400	13,92
Iluminat pietonal strada Republici, Nistor Oprean, Mihai Viteazu	Trifazat	1	0,85	1743	32	400	3.14
Iluminat rutier strada Calea Lui Traian	Trifazat	1	0,85	2190	32	400	3.95
Iluminat rutier Piata 30 Decembrie	Trifazat	1	0,85	1940	32	400	3.5

Sectiunea cablului de alimentare a stalpilor electrici de iluminat rutier, pentru strada Republici, Nistor Oprean, Mihai Viteazu, a fost aleasa de 4x35+16 mm<sup>2</sup>, conform Anexa 5.10 din normativul I7-2011. Curentul de calcul I<sub>c</sub> calculat, are o valoare de 13,92 A.

Sectiunea cablului de alimentare a stalpilor electrici de iluminat pietonal, pentru pietonal strada Republici, Nistor Oprean, Mihai Viteazu, a fost aleasa de 5x4 mm<sup>2</sup>, conform Anexa 5.10 din normativul I7-2011. Curentul de calcul I<sub>c</sub> calculat, are o valoare de 3.14 A.

Sectiunea cablului de alimentare a stalpilor electrici de iluminat rutier, pentru strada Calea Lui Traian, a fost aleasa de 5x6 mm<sup>2</sup>, conform Anexa 5.10 din normativul I7-2011. Curentul de calcul I<sub>c</sub> calculat, are o valoare de 3.95 A.

Sectiunea cablului de alimentare a stalpilor electrici de iluminat rutier, pentru Piata 30 Decembrie, a fost aleasa de 5x6 mm<sup>2</sup>, conform Anexa 5.10 din normativul I7-2011. Curentul de calcul I<sub>c</sub> calculat, are o valoare de 3.5 A.

In concluzie, curentii de calcul I<sub>c</sub> sunt mai mici decat curentii maximi admisibili corectati ai sectiunilor in regimul de functionare I'<sub>z</sub>, deci se indeplineste conditia I<sub>c</sub> ≤ I'<sub>z</sub>, conform 5.2.4.1.2. din normativul I7-2011.

## 1.2. Determinarea caderilor de tensiune se face astfel:

- pentru circuite trifazate de iluminat si prize

$$\Delta U\% = \frac{100}{\gamma} \times \frac{1}{U_L^2} \times \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \times l_k}{S_{Fk}}$$

- pentru coloane trifazate de iluminat si prize in regim normal de functionare

$$\Delta U\% = \frac{100 \times C_c}{\gamma} \times \frac{1}{U_L^2} \times \sum_{k=1}^N \frac{P_{ik} \times l_k}{S_{Fk}}$$

- pentru circuite trifazate de forta

$$\Delta U\% = \frac{2 \times 100}{\gamma} \times \frac{1}{U_L^2} \times \frac{P_i \times l}{S_F}$$

in care:

P<sub>i</sub> – puterea instalata [W]

P<sub>ik</sub> – puterea instalata pe un tronson oarecare k[W]

cosφ – factorul de putere

I<sub>c</sub> – curentul de calcul[A]

cosφ<sub>med</sub> – factorul de putere mediu al receptoarelor alimentate din acelasi tablou electric

U<sub>f</sub>, U<sub>F</sub> – tensiunea de faza[V]

U, U<sub>L</sub> – tensiunea de linie[V]

C<sub>c</sub>=C<sub>s</sub>×C<sub>i</sub> – coeficient de cerere

C<sub>s</sub> – coeficient de simultaneitate

C<sub>i</sub> – coeficient de incarcare

l<sub>k</sub> – lungimea unui tronson k

γ - conductivitatea materialului conductor[m/Ωmm<sup>2</sup>]

**a. Pentru cablul de alimentare a stalpilor electrici de iluminat stradal, valorile sunt urmatoarele:**

Circuit Tronson/Firida distributie	Coloana electrica	Sectiune (s)	Lungime (l)	Putere instalata (Pi)	Conductivitate Al (γ)	Tensiune (U)	Pierderile de tensiune (ΔU%)
		[mm <sup>2</sup> ]	[m]	[W]	[m/Ω*mm <sup>2</sup> ]	[V]	[%]
Iluminat rutier strada Republici, Nistor Oprean, Mihai Viteazu	Trifazat	4x35+16	980	7630	32	400	2,97
Iluminat pietonal strada Republici, Nistor Oprean, Mihai Viteazu	Trifazat	5x4	1350	1743	32	400	3,35
Iluminat rutier strada Calea Lui Traian	Trifazat	5x6	300	2190	32	400	2,46
Iluminat rutier Piata 30 Decembrie	Trifazat	5x6	230	1940	32	400	2,13

S-au calculat pierderile de tensiune ΔU pentru valorile alese in tabelul de mai sus. ΔU% indeplineste conditia limita de 3% pierdere de tensiune, conform 5.2.5.1, din normativul I7-2011.

### 1.3. Stabilitatea termica in regim de scurtcircuit si protectia la scurtcircuit

Calculul curentilor de scurtcircuit se face pornind de la calculul curentului de scurtcircuit de pe barele de joasa tensiune ale transformatorului electric, respectiv

$$I_{scT} = \frac{c \times U_N}{\sqrt{3} \times Z_T}$$

unde:

$I_{scT}$  – curentul de scurtcircuit pe barele de joasa tensiune ale transformatorului[kA]

$U_N$  – tensiunea de linie, la mers in gol, masurata la bornele de JT ale transformatorului[kV]

$c$  – factorul de tensiune

$Z_T$  – impedanta de scurtcircuit a transformatorului[Ω]

Curentul de scurtcircuit in aval fata de bornele

$$I_{sc} = \frac{c \times U}{\sqrt{3} \times Z_{echiv}}$$

unde:

$I_{sc}$  – curentul de scurtcircuit la locul de defect[kA]

$U$  – tensiunea de linie, la locul de defect[kV]

$c$  – factorul de tensiune

$Z_{echiv}$  – impedanta de scurtcircuit la locul de defect, impedanta echivalenta cu suma impedantelor elementelor de retea din amonte de locul de defect[Ω]

Impedantele cablurilor care alimenteaza receptorii electrici se calculeaza astfel:

$$Z_L = \sqrt{(r_0 \times l)^2 + (x_0 \times l)^2}$$

Impedanta de scurtcircuit a transformatorului se calculeaza astfel:

$$Z_T = \sqrt{R_T^2 + X_T^2}$$

in care:

$$R_T = P_{Cu} \times \frac{U_N^2}{S_N^2} \times 10^3$$

$$X_T = \frac{u_{sc}\%}{100} \times \frac{U_N^2}{S_N} \times 10^{-3}$$

unde:

$Z_L$  – impedanta liniei (cablului) dintre locul de defect si sursa care alimenteaza locul de defect[ $\Omega$ ]

$r_0$  – rezistenta lineica indicata de producator[ $\Omega/\text{km}$ ]

$x_0$  – reactanta lineica indicata de producator[ $\Omega/\text{km}$ ]

$l$  – lungimea cablului[m]

$R_T$  – rezistenta de scurtcircuit a transformatorului[ $\Omega$ ]

$x_T$  – reactanta de scurtcircuit a transformatorului[ $\Omega$ ]

$P_{Cu}$  – pierderile de scurtcircuit ale transformatorului[kW]

$U_N$  – tensiunea nominala[V]

$S_N$  – puterea aparenta nominala a transformatorului[kVA]

$u_{sc}\%$  – tensiunea de scurtcircuit[%]

## 2. Iluminat exterior. Calcul luminotehnic

a. Coeficientul de crestere a pragului perceptiei vizuale TI, se determina cu relatia:

$$TI = 65 \frac{L_v}{L}$$

unde:

$L_v$  - luminanta de voal [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ]

$L$  – luminanta medie [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ]

b. Luminanta de voal  $L_v$  produsa de o sursa perturbatoare, se determina cu relatia:

$$L_v = K \frac{E}{\theta^2}$$

unde:

$E$  – iluminarea produsa de sursa perturbatoare pe retina observatorului considerata a fi intr-un plan perpendicular pe directia vederii

$\theta$  – unghiul plan cuprins intre directia vederii si directia intensitatii luminoase orientate catre ochiul observatorului

$K$  – coeficient de corectie care depinde de varsta observatorului.

c. Determinarea coeficientului de uniformitate generala  $U_c(E)$ , se face cu relatia:

$$U_c(E) = \frac{E_{H\min}}{\bar{E}_H}$$

unde:

$E_{H\min}$  - iluminarea minima in plan orizontal de pe intreaga suprafata de calcul

$\bar{E}_H$  - iluminarea medie a suprafetei de calcul

Calculul luminotehnic detaliat pentru sistemul de iluminat public stradal, s-a realizat prin programul Dialux, acesta va fi anexat breviarului de calcul.

Verificat  
ing. Răsădea Victor



Intocmit  
ing. Harpaila Daniel

A blue ink signature of ing. Harpaila Daniel.

## PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII LUCRĂRILOR PROIECTATE ȘI ÎN CURS DE EXECUȚIE

Conf OGR nr. 2/94 și Legii 10/95 (cu modificările ulterioare republicate) privind calitatea în construcții, fazele determinante stabilite de proiectant pentru execuția lucrărilor de arhitectura, structura de rezistență și instalații.

**Investitia:** REABILITARE ZONA CENTRALĂ ORAȘ SÂNNICOLAU MARE – Zona B

**Obiectul supus controlului:** INSTALAȚII ELECTRICE

**Beneficiar:** ORAȘ SÂNNICOLAU MARE

**Proiectant:** S.C. INSTAL 5F CONSTRUCT S.R.L., Timișoara

**Executant:** .....



În conformitate cu Legea nr. 10/1995\* - Lege privind calitatea în construcții; C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente; HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției construcțiilor, completat cu Ordinul MLPTL nr. 777/2003; HG nr. 272/1994\* pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții; HG nr. 261/1994\* pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor; HG nr. 273/1994\* privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora; Ordonanța nr. 63/2001\* privind înființarea Inspectoratului de Stat în Construcții - ISC; HG nr. 766/1997\* pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții; HG 728/1994\* pentru aprobarea Regulamentului privind certificarea calității produselor folosite în construcții; HG 51/1996\* privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție, și Normativele tehnice în vigoare, se stabilește prezentul program pentru controlul calității lucrărilor. (\* - cu modificările și completările ulterioare)

Nr. crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie	Cine întocmește și semnează	Nr. și dată act încheiat
0	1	2	3	4
1.	Verificare caracteristici și calitate a materialelor puse în lucru	PV	B, E	
2.	Montare aparată electric, trasare ax aliniament și poziții de montaj	PV	P, B, E	
3.	Pozare circuite primare (coloane electrice)	PVLA	B, E	
4.	Verificare rezistența izolației electrice	PV	B, E	
5.	Terminarea prizelor de pământ	PVLA	B, E	
6.	Verificarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ-FD	PV	B, E, I	
7.	Recepția la terminarea lucrărilor	PVR	P, B, E	

**NOTAȚII:**

- B - beneficiar, reprezentat prin diriginte de șantier
- P - proiectant
- E - executant, reprezentat prin responsabil tehnic cu execuția
- I - inspector de specialitate, reprezentând Inspectoratul de Stat în Construcții
- PV - proces verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor
- PVR - proces verbal de recepție
- PVLA - proces verbal pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse

**NOTĂ:**

- Coloana 4 se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana 2.
- Conform reglementărilor în vigoare, executantul și beneficiarul au obligația de a anunța, cu cel puțin 10 zile înaintea fazei determinante, pe cei care trebuie să participe la realizarea controlului și întocmirea actelor
- Beneficiarul va lua toate măsurile pentru aducerea la îndeplinire a obligațiilor ce-i revin conform Legii 10/1995\*
- Un exemplar din prezentul program și actele mai sus menționate, precum și proiectul se vor anexa la Cartea Tehnică a construcției

PROIECTANT

BENEFICIAR

EXECUTANT

