

## MEMORIU TEHNIC

### Instalatii electrice interioare

#### 1. Date generale

Prezentul proiect tratează instalatiile electrice de iluminat exterior aferente lucrării: “Amenajarea zonei centrale din vecinătatea Casei de cultură din orasul Bălan în zonă de recreere”, în faza de proiect tehnic și cuprinde următoarele categorii de lucrări:

- instalatii de iluminat exterior;
- instalatii de protectie la socuri electrice.

La baza întocmirii acestui proiect au stat:

- planurile de arhitectură elaborate la data întocmirii prezentului proiect;
- datele tehnice și cerințele oferite de beneficiarul lucrării;
- normele și normativele în vigoare pentru proiectarea și executarea lucrărilor de instalatii electrice, respectiv I 7-2011, NP061-2002, NTE007/08/00.

Date energetice: Puterea instalată totală:  $P_i = 1,44 \text{ KW}$

Puterea absorbită:  $P_a = 1,44 \text{ KW}$

Tensiunea nominala de serviciu,  $U_n = 230\text{V}\sim, 50 \text{ Hz}$

#### 2. Descrierea instalatiilor

**Alimentarea cu energie electrică** se va face la tensiunea de 230V~ de la rețeaua subterana de joasa tensiune (LES0,4KV) a furnizorului, prin intermediul unui bransament subteran. Firida de bransament tip BMPM va fi amplasat pe peretele casei de cultura și va fi echipata cu grup de masura, disjuncteur diferential de bransament de 300mA și releu de protectie la supratensiuni. De la firida de bransament se alimentează printr-o coloana monofazata, realizata cu cablu de cupru armat tip CYABY3x6, tabloul general de distributie și comanda proiectat TEI, amplasat pe perete langa firida de bransament, conform documentatiei desenate (Plansa E-01).

Delimitarea dintre instalatiile electrice interioare și racordul electric sunt bornele de plecare ale coloanei din firida de bransament BMPM.

Racordul electric nu face obiectul prezentului proiect.

##### **Instalatii de iluminat exterior**

Reteaua electrică exterioară subterană de 0,4 kV proiectată se va poza conform planului de situatie anexat și realizează alimentarea cu energie electrică a corpurilor de iluminat ornamentale de exterior, prevăzute pentru iluminarea spațiului verde din jurul Căminului cultural din orasul Balan.

Reteaua se va executa cu cabluri de cupru tip CYABY3x4, pozate subteran pe pat de nisip, la adâncimea de -0,80 m în profile tipizate tip “M1” și “T1” (în teavă de protectie PVC-M D=63 mm, la subtraversări de drumuri și alei pietonale asfaltate).

Instalatia de iluminat exterior a aleilor și trotuarelor din jurul caminului cultural este realizat cu surse de lumină cu vapori de mercur de înaltă presiune de 125W, montate în corpuri de iluminat tip exterior AVIS-02(ELBA), montate pe stâlpi metalici vopsiti, înalti de 4 m, cu diametrul de D=60mm. Corpurile de iluminat vor avea gradul de protectie minim IP66 și trebuie să fie executate conform standardului SR EN 60598-1.

Iluminatul pavajului din fata casei de cultura se va realiza cu corpuri de iluminat ornamentale incastrate in carosaj, tip Carrabili, echipate cu surse de lumina tip LED,  $P_i=9 \times 1,2\text{W}$ ,  $U_n=230\text{V}$ , IP68, IK08.

Legaturile de la cutiile de conexiuni de la baza stalpilor și corpurile de iluminat de pe stalpi se vor realiza cu cabluri de cupru nearmate tip CYY 3x1,5mmmp trase în tuburi de protectie din plastic.

Actionarea iluminatului se va face centralizat de la aparatul de comutatie (comutator crepuscular si intrerupator manual) montate în tabloul de distributie si comanda proiectat, notat cu TEI, cu grad de protectie minim IP65, amplasat pe peretele exterior al Caminului cultural, langa firida de bransament existenta.

Pentru protejarea circuituitelor de iluminat exterior, la suprasarcina si scurtcircuit, s-au prevazut in tabloul electric proiectat TEI intreruptoare automate cu protectie diferentiala de 30mA.

Stâlpii de sustinere ale corpurilor de iluminat se vor planta în fundatii de beton.

Stâlpii se vor lega la priza de pamant prin intermediul bornelor de impamantare prevazute la baza fiecarui stalp.

Distantele minime admisibile pe orizontală si pe vericală între cablurile de iluminat subterane si alte instalatii sau constructii prevazute în Normativul NTE 007/08/00 , trebuie respectate cu strictete.

Lucrarea prevede si demolarea a 6 buc stalpi de iluminat public existenti pe amplasamentul studiat, care nu indeplinesc cerintele tehnice si arhitectuale din prezentul proiect.

#### **Instalatii de protectie la șocuri electrice prin atingere indirectă.**

În vederea eliminării pericolului de electrocutare prin atingere indirectă, toate părțile metalice ale instalatiei electrice: stalpii metalici de sustinere ale corpurilor de iluminat, carcas, rame, suportii, etc., care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care accidental pot ajunge sub tensiune ca urmare a unor defecte de izolatie se leagă electric la conductorul de nul de protectie cumulată cu legarea la o instalatie de legare la pământ, în conditiile prevăzute în SR EN 61140:2002/A1:2007, SR HD 60364-4-41:2007.

Priza de pământ se va executa din platbandă Ol Zn 40x4 mm , montata in acelasi sant cu cablul .

Rezistenta de dispersie a ansamblului va fi de maximum 4 ohm.

Lucrarile de sapatura pentru pozarea cablurilor si prizei de pamant se vor incepe numai dupa identificarea exacta pe teren a tuturor instalatiilor subterane sau supraterane ( apa, canalizare, electricitate, telefonie, gaz, etc.) existente ( identificarea ce se va face de catre detinatorii acestor instalatii) si luarea de masuri pentru protectia lor si asigurarea securitatii personalului de executie.

Predarea si preluarea amplasamentului se va face in prezenta delegatilor detinatorilor de instalatii subterane si supraterane existente in zona ( F.D.E.E. Harghita, Distrigaz, Harviz, Romtelecom, etc.) ocazia cu care se vor intocmi procese verbale ce vor contine conditiile si masurile necesare a se respecta de catre executantul lucrarilor. Se vor executa sondaje sapate manual in punctele stabilite de catre delegatii detinatorilor de retele din zona. Vor fi respectate conditiile impuse prin avizele de amplasament.

### **3. Instructiuni de exploatare si întretinere**

Lucrările de întretinere si reparatii se vor executa numai cu personal calificat, având echipament de protectie adecvat, cu instalatia scoasă de sub tensiune, respectându-se NGPM în vigoare.

Cu ocazia reviziilor periodice se vor verifica:

- reglajul întrerupătoarelor automate magneto-termice;
- respectarea prevederilor din proiect privind protectia împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă;
- respectarea prevederilor din proiect privind alegerea echipamentului pentru protectia circuitelor la scurtcircuit si suprasarcină;
- valoarea rezistentei de dispersie a prizei de pământ;

Deasemenea vor fi luate în considerare instructiunile furnizorilor de echipamente.

#### 4. Măsuri de protecția muncii

La executarea lucrărilor și în timpul exploatării și întreținerii instalațiilor electrice se vor respecta obligatoriu toate normele de protecție a muncii în vigoare și în special se va acorda o atenție deosebită următoarelor:

- a) Legea nr 319/2006, Legea securității și sănătății în muncă;
- b) Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- c) Norme Republicane de acordare a echipamentului de protecție și lucru al Ministerului Muncii, supliment la “ Protecția muncii” nr. 1 și 2;
- d) Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c., indicativ I7-2011, capitolul 9 ;
- e) Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice, nr.65-2000 ;
  - cap.3.1. Măsuri tehnice de protecție a muncii la executarea lucrărilor, în instalațiile electrice în exploatare, cu scoaterea de sub tensiune;
  - cap.3.2. Măsuri organizatorice de protecție a muncii la executarea lucrărilor în instalațiile electrice din exploatare;
  - cap.5.4. Măsuri de protecție a muncii la executarea lucrărilor la liniile electrice subterane;
  - cap.5.11. Măsuri de protecție a muncii la executarea lucrărilor în instalațiile electrice de iluminat;
  - cap.5.12. Măsuri de protecție a muncii la executarea lucrărilor în instalațiile de alimentare cu energie electrică a consumatorilor.
- f) Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice în medii normale, nr.111-2004 ;
- g) Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, nr. 12-1995.
- h) HG nr. 1146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în munca de către lucrători a echipamentelor de munca
- i) H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporale sau mobile, M.O. nr. 252/21.03.2006, cu completările și modificările ulterioare;
- j) H.G. nr. 457/2003 privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de j.t. , republicată în M.O. nr. 402/15.06.2007, cu modificările și completările ulterioare.
- k) H.G. nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de munca , M.O. nr. 683/09.08.2006
- l) H.G. nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca, M.O. nr. 739/30.08.2006

În vederea asigurării condițiilor normale de muncă cât și pentru evitarea accidentelor s-au prevăzut prin proiect măsuri conform legislației în vigoare (NGPM, SR EN 61140:2002/A1:2007, SR HD 60364-4-41:2007, I7-2011).

**Pentru perioada de exploatare** s-au prevăzut:

- protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă realizată prin instalația de legare la nul și instalația de legare la pământ;
  - amplasarea corpurilor de iluminat în locuri accesibile în vederea unei întrețineri ușoare;
  - alegerea corespunzătoare a aparatului în funcție de mediul în care funcționează;

**Pentru perioada de execuție** se va prevedea protecție împotriva accidentelor în condițiile efectuării lucrărilor curente de execuție conform Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții. Vol. E. Lucrări de instalații. 1993 (publicat în B.C. 5,6,7 – 1993).

Aplicarea măsurilor de protecție a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului.

## 5. Măsuri de pază si stingere a incendiilor

Prin proiect s-a urmărit prevederea solutiilor tehnice care să nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor.

La executarea instalatiilor electrice se vor respecta obligatoriu toate indicatiile privind montarea aparatelor, echipamentelor, receptoarelor pe sau în elemente de constructii combustibile, cuprinse în Normativul I7-2011(subcap.3.0.3., subcap. 4.2, subcap. 7.20), în scopul evitării producerii si propagării incendiilor.

**Pentru perioada de exploatare** s-au prevăzut:

- materiale si aparataj corespunzător categoriei de pericol de incendii a spatiilor în care acestea se montează;
- protectia circuitelor si a consumatorilor la suprasarcina si la scurtcircuit prin microîntrerupătoare automate magneto-termice si diferentiale dimensionate corespunzător;

**Pentru perioada de executie** măsurile respective se stabilesc de către elaboratorul documentatiei de organizare a santierului si de către unitatea de executie, cu respectarea prevederilor Normativului C300/1994.

Atat la executia lularilor cat si in timpul exploitarii si intretinerii instalatiilor se vor respecta prevedrerile din :

- Legea nr. 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor, publicata in M.O. nr. 633/21.07.2006;
- PE009/1993 – Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea , transportul si distributia energiei electrice si termice;
- Ordinul MAI nr. 163/2007 – Norme generale de aparare impotriva incendiilor.

## 6. Indicatii pentru receptie si punere în functiune

Receptionarea si punerea în functiune se vor face numai după ce se constatã următoarele:

- realizarea măsurilor de protectie a muncii si a celor de pază si stingere a incendiilor conform prevederilor proiectului;
- alegerea unor măsuri care să corespundă conditiilor de lucru si celor prevăzute în actele normative în vigoare la data punerii în functiune;

Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar functie de necesități si mod de organizare.

Receptia lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute prin Normativul C56-2002, prin Regulamentul de receptie al lucrărilor de constructii si de instalatii aferente acestora, aprobat cu H.G. 273/1994, precum si cu asigurarea etapelor de confirmare al calității prevăzute în Programul pentru controlul calității executiei lucrărilor de instalatii anexat.

Orice modificare necesară a proiectului, se va efectua numai cu acordul proiectantului.

Aprilie , 2018

Întocmit: Ing. Miklós Gábor  
Aut. ANRE nr.32176/2014