

**Verificator de proiecte**  
**Dipl. Ing. Barta Ferencz Csaba**  
Atestat MDLPA – Instalații electrice  
Seria CA V Nr. 09944  
Tehnoshop Service SRL  
Tg. Mureș, str. Cutezanței nr. 56/19  
Telefon: 0722-536.493  
Email: [megawatt.ro@gmail.com](mailto:megawatt.ro@gmail.com)

**Număr fișă în registrul de evidență**  
**Nr. 502 din 05.02.2025**

## **REFERAT DE VERIFICARE**

### **Privind verificarea la cerințele fundamentale a proiectului: „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN ȘCOALA BERGHIA, ÎN COMUNA PĂNET” Faza: P.Th.**

#### **1. DATE DE IDENTIFICARE**

1. DENUMIRE PROIECT: ID/1076/2024 „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN ȘCOALA BERGHIA, ÎN COMUNA PĂNET” situat în com. Pănet, loc. Berghia, nr. 232, jud. Mureș.

Volum: INSTALAȚII DE ALARMARE LA EFRACȚIE ȘI SUPRAVEGHERE VIDEO

2. BENEFICIAR LUCRARE: Comuna Pănet.

3. PROIECTANT DE SPECIALITATE: SC Instadraft SRL – ing. Radu Luca-Valer

Verificarea se face la cerințele fundamentale în conformitate cu *Regulamentul de Verificare și expertizare tehnică de calitate* – Cerințele a,b,c,d,e,f,g (redefinite în conformitate cu Legea nr. 177/2015, specialitatea Ie (instalații electrice și instalații de curenți slabi) și *Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate* pentru instalații electrice, indicativ GT-059-03. S-au avut în vedere datele privitoare la condițiile specifice de amplasament, condițiile de funcționare, precum și reglementările tehnice în vigoare.

#### **2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI:**

Investiția se va realiza pe baza proiectului nr. ID/1076/2024 „CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE ȘI GESTIONAREA INTELIGENTĂ A ENERGIEI ÎN ȘCOALA BERGHIA, ÎN COMUNA PĂNET” situat în com. Pănet, loc. Berghia, nr. 232, jud. Mureș.

Caracteristicile construcției sunt:

- Categoria de importanță: C
  - Clasa de importanță: III
  - Grad de rezistență la foc: III
  - Aria construită – 542mp
  - Aria desfasurată – 542mp
- Proiectul se referă la următoarele categorii de instalații:
- *subsistemul de alarmare la efracție*
  - *subsistemul de supraveghere video*

#### **Subsistemul de alarmare la efracție**

Structura sistemului de alarmare la efracție este următoarea:

- Centrală de alarmare expandabilă la minim 168 de zone prin intermediul tastaturilor și modulelor expandabile;
- Elemente de avertizare:
  - modul de avertizare optoacustic autoalimentat de exterior
  - modul de avertizare acustic de interior
- Elemente de detecție:
  - PIR – detectoare de mișcare cu infraroșu;
  - PIR+MW – detector de mișcare cu dublă tehnologie, infraroșu și microunde;
  - CM – contact magnetic;
- Elemente de magistrală:
  - Comunicatoare IP/GSM pentru integrarea centralelor în rețeaua LAN și mobilă
  - Tastaturi LCD cu 1 zonă de expandare;
  - Module expandabile cu 8 zone;

- Cumularea la 12V, după necesități;

Armarea și dezarmarea sistemului se realizează de către personalul autorizat, de la tastaturi sau prin rețeaua LAN. După dezarmare rămân active protecțiile circuitelor / detectoarelor / sirenelor. Tastaturile vor fi amplasate în apropierea intrărilor principale în clădire. Identificarea utilizatorilor se face prin alocarea de coduri unice fiecărei persoane desemnate să utilizeze sistemul de alarmare.

Centrala CSE va fi amplasată în spațiul denumit "sala profesorală", de la parterul clădirii, la o înălțime de aproximativ 3,4 metri de la pardoseala finită. Echipamentele de avertizare acustică și optică vor fi amplasate în interior și exterior, sirena de exterior va fi amplasată în zona de acces principală, pe zid, la aproximativ 2,95 metri înălțime de la cota +0,0m, astfel încât anihilarea ei să fie cât mai dificilă, iar sirenele de interior vor fi montate astfel încât să fie greu de identificat de către posibili agresori. Modulul de avertizare exterior va fi de asemenea, pentru siguranță, echipat cu un acumulator tampon 12V / 2 Ah Vcc, asigurând alarmarea opto-acustică, chiar în cazul sabotării cablului de conexiune cu centrala. Centrala de alarmare împotriva efracției și sursele de alimentare aferente se alimentează de la circuite dedicate. Senzorii vor fi conectați conform instrucțiunilor puse la dispoziție de către producătorii echipamentelor. Tipul de conexiune va fi NC (normal închis) și vor fi prevăzute rezistențe de capăt (EOL - end of line) de valori și conectate conform instrucțiuni producător. Pentru cablarea elementelor de detecție și avertizare se vor utiliza cabluri ecranate de alarmă, cu manta fără emisii de halogen (LSZH) tip J-H(St)H 1x2x0,8mm și 4x2x0,8mm montate în tuburi de protecție flexibile sau rigide din material cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen. Pentru cablarea elementelor de magistrală (BUS) se vor utiliza cabluri ecranate de alarmă, cu manta fără emisii de halogen (LSZH) tip J-H(St)H 4x2x0,8mm, montate în tuburi de protecție flexibile sau rigide din material cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen. Cablurile ecranate se utilizează în situațiile în care se realizează trasee subterane între clădiri, traversează clădiri diferite, respectiv atunci când este necesară o protecție suplimentară împotriva perturbațiilor electromagnetice. Legăturile dintre modulele IP și rack-urile de curenți slabi se vor realiza prin cablu de date tip FTP CAT6 LSZH montate în tuburi de protecție flexibile sau rigide din materiale cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogen.

### Subsistemul de supraveghere video

Au fost prevăzute camere video în spațiile interioare și exterioare, pe toate căile de acces. Suplimentar au fost prevăzute camere video și pentru zonele de circulație exterioare de acces, sali de clasă.

Structura SSV este următoarea:

- Camere video de interior tip IP, cu iluminator IR, alimentare prin adaptor și PoE 802.3af/at;
- Camere video de exterior tip IP, cu iluminator IR alimentare prin adaptor și PoE 802.3af/at;
- Înregistratoare video tip IP-NVR montabil în rack de 19";
- Unități de stocare date de supraveghere video tip HDD, capacitate 6TB;
- Surse de alimentare neîntreruptibile (UPS) cu o autonomie minimă de 15min. pentru puterea solicitată de echipamentele alimentare;
- Switch tip gigabit cu standard PoE 802.3af/at, după necesități;
- Rack-uri curenți 19", montaj aplicat pe perete;
- Patch panel-uri pentru o configurație flexibilă și o ușurință în mentenanță;
- Organizatoare de cabluri și blocuri de distribuție cu 6 prize Schuko și protecție împotriva furtunilor;
- Răcitori fixe pentru rack 19", după necesități;

Camerele de supraveghere care se montează în exterior vor fi cu protecție împotriva apei, prafului, temperaturii scăzute, și vandalismului. Sistemul de supraveghere video se va executa după o schemă radială. Toate cablurile de la camerele de supraveghere vor fi conectate în echipamentele active montate în rackuri de 19". Echipamentele active comunică cu înregistratoarele video (NVR) prin intermediul rețelei locale (LAN) dedicată pentru acest scop. Înregistratorul va dispune de aplicație client pentru accesarea imaginilor și a înregistrărilor video local prin unitățile PC sau mobil (android, iOS), sau de la distanță prin intermediul aplicației și a internetului. Camerele de interior vor avea leduri IR pentru înregistrarea imaginilor în condiții de iluminare scăzută. Pentru cablarea sistemului de supraveghere video se vor utiliza cabluri de tip FTP CAT6 LSZH montate în tuburi de protecție flexibile sau rigide din material cu întârziere la propagarea flăcării și fără emisii de halogeni. Sistemul va supraveghea 24h pe zi zonele de intrare în clădire, coridoare de circulație, spațiile comune, exteriorul clădirii. Alimentarea cu energie electrică a sistemului se realizează din două surse:

- Alimentare de bază din rețeaua electrică a clădirii;
- alimentare de rezervă: sursă neîntreruptibilă de tensiune (UPS).

Comutarea de pe alimentarea de bază pe cea de rezervă se va face de către UPS, la un timp suficient de mic astfel încât să nu fie perturbată funcționarea sistemului. Se va asigura o autonomie la înregistrare de cel puțin 15 minute de la căderea rețelei de tensiune. Camerele video se vor alimenta prin intermediul cablului de date din switch-urile tip PoE (Power over Ethernet), care la randul lor se alimentează din UPS-uri.

### 3. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE

## PIESE SCRISE

- Foaie de prezentare și lista de semnături
- Memoriu Tehnic de Specialitate
- Caiet de sarcini
- Indexul zonelor de detectare
- Fișe tehnice
- Măsurii SSM
- Măsurii privind asigurarea calității
- Program de control al calității
- Breviar de calcul
- Instrucțiuni pentru exploatare

## PIESE DESENATE

STA-PS	Sistem de Alarmare Impotriva Efracției	- Plan De Situație 1:300
STA-1	Sistem de Alarmare Impotriva Efracției	- Plan Parter 1:50
STA-2	Sistem de Alarmare Impotriva Efracției	- Detaliu Partitionare Sistem Antiefracție 1:200
STA-3	Sistem de Alarmare Impotriva Efracției	- Sistem Antiefracție – Schema Funcțională CSE
STA-4	Sistem de Alarmare Impotriva Efracției	- Sistem Supraveghere Video – Schema Funcțională

## 4. CONCLUZII

În urma verificării de calitate, la cerința - INSTALAȚII ELECTRICE - pentru faza P.Th., proiectul se consideră corespunzător, semnându-se și stampilându-se în conformitate cu Legea 10/95 - cu modificările și completările ulterioare-, respectiv HG 925/95 și HG 742/2018.

## BENEFICIAR

## VERIFICATOR TEHNIC

Dipl. Ing. Barta Ferencz Csaba

