

## **MEMORIU TEHNIC**

Prezentul proiect trateaza instalatiile electrice, in faza PTE, aferente Centru de zi de asistenta sociala si recuperare pentru seniorii din Judetul Calarasi, amplasare pe Str. Prelungirea Independentei nr. 5A, NC 35879, Mun. Calarasi, jud. Calarasi.

Cladirea se incadreaza in categoria de importanta "C" si clasa de importanta III - conform HGR nr.766/1997 si a normativului P 100/1 – 2013. In conformitate cu normativul P 118/99, gradul de rezistenta la foc este „II”.

Centrul de zi va fi prevazut cu urmatoarele tipuri de instalatii electrice :

1. INSTALATII DE ILUMINAT SI PRIZE
2. INSTALATII PENTRU ILUMINAT DE SIGURANTA
3. INSTALATII DE FORTA SI AUTOMATIZARE
4. INSTALATII DE CURENTI SLABI:
  - 4.1 INSTALATIE DE ACCES INTERNET SI TELEFONIE
  - 4.2 INSTALATIE DE PRIZE PENTRU ANTENA TV
  - 4.3 INSTALATIE DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU
5. INSTALATII DE PROTECTIE
6. RACORD ELECTRIC
7. RACORD INTERNET si TV

### **1. INSTALATIA DE ILUMINAT SI PRIZE**

Instalatia de iluminat si prize a fost proiectata conform temei data de Beneficiar si de Arhitect.

In fiecare incapere vor fi prevazute locuri de lampa si prize, amplasate astfel incat sa se potriveasca la diferite variante de mobilare.

Corpurile de iluminat din exterior vor fi de tip etans.

Sunt prevazute plafoniere, aplice, echipate cu lampi LED si LED Panel-uri de culoare calda.

Toate corpurile de iluminat vor fi cu contact de protectie conectat la conductorul de nul de protectie al circuitelor de iluminat.

Comanda iluminatului se va face local dela intrarea in incaperi. Toate aparatele de comanda a luminii, se vor monta la inaltimea indicata de arhitect, pe placi comune.

In toate spatiile sunt prevazute prize simpe sau duble de 16A cu contact de protectie. In spatiul tehnic prizele vor fi de tip etans. Prizele se vor monta la 30 cm fata de pardoseala finita, cu exceptia celor la care se indica pe planuri alte cote de montaj.

Circuitele de iluminat din grupuri sanitare cu dus si din exterior si circuitele de prize vor fi protejate in tablourile corespunzatoare cu intreruptoare automate 10A+N, respectiv 16A+N prevazute cu protectie diferentiala de 30 mA.

Instalatia se va executa cu cabluri N2XH, protejate in tuburi PVC de tip ignifug. Circuitele electrice de iluminat si prize se vor monta ingropat. Pe verticala, toate coborarile la aparate vor fi protejate in tuburi PVC ignifuge.

Instalatia electrica de iluminat si prize si iluminatul exterior, se vor alimenta din tabloul General TG.

Montarea elementelor instalatiilor electrice pe suporturi combustibili (suprafete din lemn), se va executa conform prescriptiilor normativului I7-2011. Astfel circuitele electrice de iluminat si prize, se vor executa cu conductori FY protejati in tuburi PVC, ignifuge, halogenfree, conform standard SR EN 50086-1 (anexa A). Se vor folosi elemente de imbinare si fixare cu aceleasi caracteristici ca ale tuburilor.

Toate imbinarile intre tuburile PVC se vor mufa. Conductorii tuturor circuitelor electrice vor respecta codul culorilor, conform normativ I7 – 2011.

Toate dozele vor fi de tip etans, cu capac, metalice sau din PVC ignifug. Toate legaturile in doze se vor cositori.

## **2. INSTALATII PENTRU ILUMINAT DE SIGURANTA**

Conform normativului I7-2011, s-a prevazut :

**2.1 ILUMINAT DE SECURITATE PENTRU EVACUARE**, realizat cu corpuri de iluminat cu baterie de acumulatori inclusa, cu autonomie de 3 ore, prevazute cu etichete cu indicator de iesire, alimentate pe circuitele de iluminat cu cabluri N2XH. Iluminatul de securitate pentru evacuare va fi prevazut pe toate caile de evacuare. Corpurile de iluminat pentru evacuare vor functiona permanent. Deasupra usilor de acces in cladire si in camp pe circulatii, in Sali vor fi prevazute corpuri de iluminat cu baterie de acumulatori inclusa, cu autonomie de 3 ore, alimentate pe circuitele de iluminat aferent si comandate local ;

**2.2 ILUMINAT PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI**, va fi prevazut la centrala de semnalizare incendiu. Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului va fi realizat cu corpuri de iluminat cu baterie de acumulatori inclusa, cu autonomie de 3 ore, alimentate pe circuitele de iluminat si comandate local;

**2.3 Iluminat de securitate local** pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu si a declansatoarelor manuale de alarmă în caz de incendiu realizat cu corpuri de iluminat cu kit emergenta aut. 3 ore alimentate pe circuite de iluminat cu cabluri N2XH.

**2.4 Iluminat de securitate pentru interventii in zonele de risc**, montat la tabloul electric TG si in spatiu tehnic; realizat cu corpuri de iluminat cu kit emergenta autonomie 3 ore alimentare pe circuite de iluminat cu cabluri N2XH

## **3. INSTALATII DE FORTA**

Se prevede alimentarea cu energie electrica a urmatoarelor consumatori electrici de forta:

- pompe de caldura
- pompe circulatie
- VRF-uri
- uscatoare de par
- uscatoare de maini
- convectoare electrice
- convectoare de pardoseala

- recuperatoare de caldura
- centrala de semnalizare incendiu

Aceste instalatii se vor executa cu cabluri N2XH protejate in tuburi ignifuge de PVC. Tabloul electric cu automatizarea pompelor de caldura si VRF-urilor vor fi livrate cu utilajele. Prezentul proiect trateaza numai alimentarea cu energie electrica a utilajelor mentionate mai sus. Centrala de semnalizare incendiu, se va alimenta pe circuit separat dinaintea intreruptorului general al tabloului cladirii TG, cu cablu NHXH E90/FE180.

#### **4. INSTALATII DE CURENTI SLABI**

##### **4.1. INSTALATIA DE ACCES INTERNET SI TELEFONIE**

Instalatia de acces la internet va fi conectata la un router WiFi, conectat la rețeaua zonala de servicii internet. In acest sens vor fi prevazute prize duble RJ 45 sali si la receptie. Instalatia se va realiza cu cabluri UTP sau FTP, cu 4 perechi, cat. 5E, protejate in tuburi PVC. Cablurile UTP se vor monta ingropat in tencuiala protejate in tuburi PVC, la o distanta de 20 cm fata de circuitele electrice. Pentru centrala de semnalizare incendiu va fi prevazuta o priza telefonica racordata direct la rețeaua telefonica urbana. Cablajul se va realiza cu cabluri telefonice TCYY protejate in tuburi de protectie.

##### **4.2. INSTALATIE DE PRIZE PENTRU ANTENA TV**

In sali si la receptie, se vor monta prize TV pe placi comune cu cele de curent. Instalatia se va racorda prin splitere TV, la receiverul, prevazut cu amplificator TV. Receiver-ul va fi livrat de furnizorul de cablu TV. Instalatia se va executa cu cablu special de antena de 75 ohmi, protejat in tub PVC. Instalatia se va executa de catre o firma specializata.

##### **4.3. INSTALATIE DE DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU**

Se va prevedea o instalatie de detectie si semnalizare incendiu. In acest sens va fi realizata o instalatie de detectie si semnalizare incendiu cu acoperire totala. Instalatia este destinata detectiei si semnalizarii aparitiei incendiilor, in toate incaperile.

Instalatia de detectie si semnalizare incendiu se va conecta pe o bucla separata la centrala de supraveghere, detectie si alarmare la incendiu a ansamblului (centru zi + locuinte), amplasata la parter cu acces usor din exterior.

Se va prevedea o centrala de supraveghere, detectie si alarmare la incendiu amplasata la receptie in nisa cu pereti rezistenti la foc. Centrala va fi de tip adresabil cu 2 bucle (si va fi echipata cu apelator telefonic automat la serviciul de urgenta 112. Centrala va fi echipata cu baterii acumulatori care sa-i asigure autonomia de functionare impusa de legislatia in vigoare (48 ore in stand-by plus 30 minute in regim de alarma cu hupe conectate), cu afisaj LCD in limba romana si cu memorie de 1000 evenimente.

Pentru sesizarea evenimentelor se vor utiliza detectori adresabili de fum deasupra si sub tavan fals.

La iesirile sunt prevazute butoane adresabile de alarma, cu actionare manuala in caz de eveniment si sirene de avertizare, adresabile.

Toate echipamentele instalatiei de semnalizare si a incendiilor sunt prevazute cu posibilitatea actionarii manuale locale si/sau centralizate dupa caz.

Sunt prevazute si sirene exterioare pentru alarmare in caz de incendiu.

Centrala de detectie si semnalizare incendiu va asigura in caz de incendiu urmatoarele functiuni :

- Alarmarea ocupantilor din cladire;

- Apelarea serviciului de urgenta 112, prin transmiterea semnalului confirmat de alarmare;
  - Oprirea alimentarii cu energie electrica;
- Cablarea buclilor de incendiu va fi realizata cu cablu tip JE-H(St)H 2x2x0,8 mm<sup>2</sup> Bd E30/FE180 mm<sup>2</sup> montat protejat in tuburi PVC ignifuge.

## **5. INSTALATII DE PROTECTIE**

### **5.1 INSTALATIA DE PROTECTIE IMPOTRIVA DESCARCARILOR ATMOSFERICE**

Protectia impotriva descarcarilor atmosferice cladirii se va realiza cu o instalatie de paratrasnet tip PREVECTRON, realizata cu PDA amplasat pe un catarg, fixat acoperisul cladirii de locuinte alaturata. PDA-ul se va racorda prin 2 (DOUA) coborari individuale diametral opuse, la priza de pamant comuna pentru instalatia electrica si de paratrasnet, a cladirii de locuinte cu rezistenta de dispersie de maxim 1 ohm.

### **5.2 PRIZA DE PAMINT**

Se va realiza o PRIZA DE PAMINT exterioară din platbanda OLZn 40 x 4 montata îngropat la 0,8 m, si din electrozi verticali OLZn profil cruce 50x50x3mm, 2m lungime. Priza de pământ pentru instalatia electrica va avea rezistenta de dispersie mai mica de 4 ohmi. La priza de pamant se vor conecta tabloul electric al cladirii, utilajele de forta.

#### **PIESE TERMINALE DE EGALIZARE POTENTIAL**

La tablou cladirii, va fi prevazuta o piesa de egalizare potential racordata direct la priza de pamant.

### **4.3. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE COTRA TENSIUNII ACCIDENTALE.**

#### **- PROTECȚIA PRIN LEGARE LA CONDUCTORUL SPECIAL DE PROTECȚIE.**

Toate părțile metalice ale instalației electrice care normal nu sânt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi străpunse și puse sub tensiune se leagă la un conductor special de împământare ( diferit de conductorul de nul ), legat la priza de pământ, la tabloul general al constructiei.

Astfel, carcasele utilajelor și motoarelor electrice, cutiile tablourilor de distribuție, stelajele de susținere a instalațiilor, se vor lega la acest conductor de protecție.

Toate prizele din construcție vor fi de tipul cu contact de protecție.

#### **-IZOLĂRI SUPLIMENTARE DE PROTECȚIE.**

La tablourile electrice de distribuție, se prevăd covoare din cauciuc dielectric.

#### **-MIJLOACE DE PROTECȚIE IZOLANTE.**

Grupa de electricieni de întreținere va avea în dotare mijloace de protecție izolate cu rol de protejare a personalului contra electrocutării, prin izolarea față de părțile aflate sub tensiune în conformitate cu Legea 319/2006, privind securitatea și sanatatea muncii Muncii: indicatoare mobile de tensiune, îngrădiri mobile, înprejmui, semnalizări, plăcuțe avertizoare, ochelari, mănuși și cizme de protecție, clești și scule electroizolante, etc. Toate acestea vor fi menținute permanent în perfectă stare și verificate în laboratoarele autorizate, la termenele fixate prin Legea 319/2006, privind securitatea și sanatatea muncii.

#### **-MĂSURI ORGANIZATORICE.**

Toate lucrările de reparații sau intervenții la instalațiile electrice se vor face cu scoaterea acestora de sub tensiune îndeplinindu-se condițiile cerute de Legea 319/2006, privind securitatea și sanatatea muncii: blocarea întrerupătoarelor în poziția DESCHIS, montarea de plăcuțe avertizoare, verificarea lipsei de tensiune, legarea instalațiilor la pământ și în

scurtcircuit, delimitarea materială a zonei de lucru, să fie luate toate măsurile care înlătură posibilitatea reapariției tensiunii, etc.

## 6. RACORD ELECTRIC

Instalatia electrica aferenta centrului de zi se va racorda la tabloul General TG, racordat la firida electrica de bransament BMPT amplsatata in exterior.

In continuare sunt prezentate puterile electrice instalata si utila:

Puterea instalata:  $P_i = 130 \text{ kW}$

Puterea absorbita:  $P_a = 97 \text{ kW}$

$U_n = 400 \text{ V}$

Alimentarea tabloului se va face de la firida de bransament conectata la retea electrica locala, conform avizului energetic.

## 7. RACORD INTERNET SI TV

Routerul de internet si receiverul TV aferente cladirii se vor racorda la retea locala de internet si TV de catre o firma specializata. Pentru priza telefonica necesara centralei de semnalizare incendiu se va face racordul la retea telefonica urbana.

VERIFICAT

INTOCMIT

Ing. Nicolae Trogmaier

Ing. Bogdan MARINESCU

DATA: Iunie 2025



**S.C. MSKONCEPT ARHISTUDIO SRL**

**Proiectant General**

**NICO ELECTROSERVICE SRL**

**Proiectant Instalații Electrice**

**Centru de zi de asistență socială și  
recuperare pentru seniorii  
din Județul Călărași**

**Str. Prelungirea Independentei nr. 5A, NC 35879,  
Mun. Calarasi, Jud. Calarasi**

**Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN CALARASI**

**INSTALATII ELECTRICE**

**Faza: PTE**

**PIESE SCRISE SI DESENATE**

**Pr. nr.: 79 / 2025**

**SEF PR. SPECIALITATE:**

**Ing. Nicolae Trogmaier**

**PROIECTANT:**

**Ing. Bogdan Marinescu**

**IUNIE 2025**

**S.C. MSKONCEPT ARHISTUDIO SRL**  
**S.C. NICO ELECTROSERVICE SRL**

Centru de zi de asistenta sociala si recuperare  
pentru seniorii din Judetul Calarasi  
Str. Prelungirea Independentei nr. 5A, NC 35879,  
Mun. Calarasi, Jud. Calarasi.  
Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN CALARASI  
INSTALATII ELECTRICE  
Faza: PTE  
Pr. nr. 79/2025

## **BORDEROU INSTALATII ELECTRICE**

### **A. PIESE SCRISE**

1. MEMORIU TEHNIC
2. PROGRAM DE URMARIRE TEHNICA A EXECUTIEI SI CALITATII LUCRARILOR SI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALATII ELECTRICE
3. CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE
4. URMARIREA IN TIMP A COMPORTARII INSTALATIILOR ELECTRICE PE CRITERIUL PERFORMANTELOR ELEMENTELOR MATERIALE
5. BREVIAR CLACULE LUMINITEHNICE
6. CAIET DE SARCINI INSTALATII SEMNALIZARE INCENDIU
7. PROGRAM DE URMARIRE TEHNICA A EXECUTIEI SI CALITATII LUCRARILOR SI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALATII DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU
8. BREVIAR DE CALCUL ENERGETIC INSTALATII SEMNALIZARE INCENDIU
9. INTRETINEREA INSTALATIILOR DE SEMNALIZARE INCENDIU SI REMEDIEREA DEFECTIUNILOR
10. ANTEMASURATORI INSTALATII ELECTRICE SI SEMNALIZARE INCENDIU
11. FISE TEHNICE

### **B. PIESE DESENALE**

- |                     |       |
|---------------------|-------|
| 1. PLAN PARTER      | E1-01 |
| 2. PLAN INVELITOARE | E1-02 |
| 3. PLAN SITUATIE    | E1-03 |

- |   |       |
|---|-------|
| 4. SCHEME TABLOURI<br>ELECTRICE                   | E2-01 |
| 5. PLAN PARTER<br>SEMNALIZARE INCENDIU            | E3-01 |
| 6. SCHEMA BLOC INSTALATIE<br>SEMNALIZARE INCENDIU | E4-01 |

VERIFICAT

INTOCMIT

Ing. Nicolae Trogmaier

Ing. Bogdan MARINESCU

DATA: IUNIE 2025



## **PROGRAM DE VERIFICARI IN VEDEREA ASIGURARII CALITATII INSTALATIILOR ELECTRICE**

Controlul calitatii lucrarilor de instalatii electrice conform prevederilor Legii 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii, Normativelor C 56/2002, I7/2011, P118-3/2015, NTE 007/08/00, P 118/99.

La controlul calitatii pe santier se vor efectua in mod special urmatoarele:

- verificarea amplasarii echipamentelor si aparatelor, pozarii elementelor de sustinere si circuitelor electrice, conform proiectului;
- verificarea existentei instalatiilor de protectie prin legare la pamant, impotriva electrocutarii si trasnetului;
- consultarea buletinelor de masuratori ale rezistentei de dispersie a prizei de pamant si verificarea rezultatelor cu valorile prescrise in proiect;
- efectuarea de probe functionale dupa punerea sub tensiune a instalatiei;
- modul de respectare al masurilor de protectie a muncii si protectie impotriva incendiului.

NOTA:

BENEFICIARUL SI CONSTRUCTORUL VOR TRANSMITE IN SCRIS IN TERMEN DE 30 ZILE DE LA DATA PRIMIRII DOCUMENTATIEI, PUNCTUL DE VEDERE, DUPA CARE SE CONSIDERA PROIECTUL ACCEPTAT.  
BENEFICIARUL SI CONSTRUCTORUL AU OBLIGATIA SA ANUNTE IN SCRIS CU O SAPTAMANA INAINTE DE TERMINAREA FIECARUI STADIU FIZIC DATA CAND SE POATE PREZENTA PROIECTANTUL PENTRU INCHEIEREA PROCESULUI VERBAL DE VERIFICARE

Neconvocarea in timp util a proiectantului de catre beneficiar si constructor pentru controlul pe santier, va reprezenta preluarea de catre acestia a atributiunilor si raspunderilor prevazute de Legea 10/1995.

Beneficiarul si constructorul au obligatia ca la prezentarea proiectantului pe santier sa prezinte pentru stadiul fizic respectiv, urmatoarele:

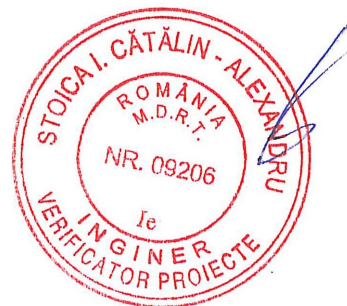
- procesul verbal de lucrari ascunse
- buletinele de verificari care sa confirme caracteristicile echipamentelor si instalatiilor prevazute in proiect
- certificatele de calitate ale tuturor echipamentelor, materialelor si aparatelor utilizate.

Din punct de vedere al Legii 177/2015 pentru modificarea si completarea Legii 10/1995 privind calitatea in constructii si HG 925 / 1995, lucrarea va fi verificata prin grija beneficiarului pentru exigenta complexa **Ie**, privind:

- siguranta in exploatare
- siguranta la foc
- sanatatea oamenilor si protectia mediului
- protectia impotriva zgomotului
- economia de energie

INTOCMIT

Ing. Bogdan MARINESCU



**PROGRAM DE URMARIRE TEHNICA A EXECUTIEI SI CALITATII  
LUCRARILOR SI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU  
INSTALATII ELECTRICE**

Nr. crt.	FAZA DETERMINANTA	Denumire document	Intocmire document	Numar si data document	Obs.
1	STUDIAREA PROIECTULUI	PV	B+E		
2	CIRCUITE, APARATE, ECHIPAMENTE INTERIOARE				
2.1	Predare amplasament (constructia la rosu)	PV	B+E		
2.2	Trasare instalatii electrice	PV	B+E		
2.3	Verificarea materialelor si aparatelor principale, in sensul corespondentei acestora cu prevederile proiectului	PV	B+E		
2.4	Montajul cablurilor electrice	PV	B+E		
2.5	Montajul si racordarea corpurilor de iluminat, numai dupa efectuarea zugravelilor finale si montarea plafoanelor false	PV	B+E		
2.6	Verificarea preliminar a instalatiilor (circuite, corpuri iluminat), inclusiv coexistenta cu celelalte instalatii FAZA 1 DETERMINANTA	PVFD	B+E+P		
3	TABLOURI ELECTRICE SI ECHIPAMENTE				
3.1	Receptia tablourilor si echipamentelor energetice (componenta, caracteristici tehnice aparate, borne, barete N si PE, etc.)	PV	B+E+P		
3.2	Montajul echipamentelor, tablourilor electrice si racordarea la circuite	PV	B+E		
3.3	Verificarea continuitatii circuitelor electrice	PV	B+E		
3.4	Verificarea rezistentei de dispersie a circuitelor electrice (Buletin PRAM)	PV	B+E		
4	INSTALATII DE PROTECTIE PRIN LEGARE LA PAMANT				
4.1	Localizarea traseelor interioare si exterioare (centuri interioare si priza exterioare)	PV	B+E		
4.2	Saparea santurilor exterioare	PV	B+E		
4.3	Montarea conductelor exterioare in sant, racordarea la priza de pamant	PV	B+E		
4.4	Verificarea rezistentei de dispersie a prizei exterioare de legare la pamant	PV	B+E+I		
4.5	Verificarea continuitatii instalatiilor interioare de protectie	PV	B+E		
4.6	Incercarea instalatiei de protectie impotriva electrocutarilor FAZA 2 DETERMINANTA	PVFD	B+E+P		
5	VERIFICAREA ANSAMBLULUI	PV	P		

**S.C. MSKONCEPT ARHISTUDIO SRL**  
**S.C. NICO ELECTROSERVICE SRL**

Centru de zi de asistenta sociala si recuperare  
pentru seniorii din Judetul Calarasi  
Str. Prelungirea Independentei nr. 5A, NC 35879,  
Mun. Calarasi, Jud. Calarasi.  
Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN CALARASI  
INSTALATII ELECTRICE  
Faza: PTE  
Pr. nr. 79/2025

	INSTALATIILOR ELECTRICE				
6	PROBA DE FUNCTIONARE SUB TENSIUNE IN REGIM DE CONECTARE FAZA 3 DETERMINANTA	PVFD	B+E+P		
7	RECEPTIA FINALA	PV	B+E+P		

LEGENDA:

P.V. - Proces verbal  
P.V.F.D - Proces verbal faza determinanta

B - Beneficiar  
E - Executant  
I - Inspector  
P - Proiectant

PROIECTANT,

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

S.C. NICO  
ELECTROSERVICE S.R.L.

Ing. Nicolae Trogmaier



ing. Bogdan MARINESCU



**S.C. MSKONCEPT ARHISTUDIO SRL**  
**S.C. NICO ELECTROSERVICE SRL**

Centru de zi de asistentă socială și recuperare  
pentru seniorii din Județul Calarasi  
Str. Prelungirea Independentei nr. 5A, NC 35879,  
Mun. Calarasi, Jud. Calarasi.  
Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN CALARASI  
INSTALATII ELECTRICE  
Faza: PTE  
Pr. nr. 79/2025

## **URMARIREA IN TIMP A COMPORTARII INSTALATIILOR ELECTRICE PE CRITERIUL PERFORMANTELOR ELEMENTELOR MATERIALE**

Funcționarea corectă și sigură a instalațiilor electrice va fi posibilă numai în condițiile unei întrețineri realizate în mod corespunzător, în urma unor verificări periodice și a unor evidențe clare. În caz contrar, echipamentul electric se va degrada în timp și nu va funcționa corespunzător, acest lucru având consecințe negative asupra activității desfășurate în clădire, a siguranței utilizatorilor și a clădirii. Persoanele care fac parte din comisia care efectuează verificările periodice pentru întreținerea instalațiilor electrice pot numai constata existența unui defect. Depistarea cauzei și remedierea defectului se face în mod obligatoriu prin intervenția unei persoane autorizate în instalații electrice. Verificarea instalațiilor electrice se va face de către comisie, dar numai în prezența unei persoane autorizate în acest domeniu, persoană care a efectuat un control amănunțit al instalației, conform normativelor în vigoare. Persoana care a efectuat acest control care precedă inspecția comisiei are obligația să răspundă întrebărilor membrilor comisiei referitoare la starea instalației controlate.

### **Verificări Sisteme de iluminat**

În cazul sistemelor de iluminat, comisia realizează verificările prin examinare vizuală. Se pun sub tensiune sursele de lumină aflate în corpurile de iluminat dintr-o încăpere și se verifică:

- starea de funcționare a surselor de lumină;
- existența tuturor surselor de lumină în corpul de iluminat (se interzice echiparea corpului de iluminat cu un număr mai mic de surse de lumină decât numărul de surse pentru care acesta a fost conceput);
- culoarea aparentă a surselor de lumină (să fie aceeași pentru toate sursele de lumină);
- existența efectului de pâlpâire a sursei de lumină;
- numărul de ore de funcționare al surselor de lumină până la data verificării, astfel încât acesta să nu depășească numărul de ore de funcționare considerat de producător;
- nivelul de iluminare cu luxmetrul, în planul în care se găsește sarcina vizuală conform normativului pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri NP-061-02);
- existența unui zgomot supărător, produs în cazul defectării unui balast;
- existența unui defect (ruperea, desprinderea, fisurarea) la grătarul de protecție vizuală a corpului de iluminat;
- verificarea stării de curățenie a corpurilor de iluminat conform recomandărilor făcute în cuprinsul acestei lucrări.

### **CONTROALE**

Se recomandă ca inspecția să fie precedată de controale realizate de către un electrician autorizat. Comisiei îi revine rolul de a centraliza rezultatele controalelor efectuate de electrician.

Electricianul va verifica:

- funcționarea corespunzătoare a starterului aferent fiecărei surse de lumină;
- existența unui defect (spargerea, fisurarea, străpungerea) la părțile izolatoare ale corpului de iluminat;
- existența unui defect la igniter;
- funcționarea corespunzătoare a balastului / balasturilor aferente surselor de lumină;
- legăturile electrice la bornele corpurilor de iluminat (acestea se refac în timpul controlului dacă se constată că sunt slăbite);
- montarea în corpul de iluminat a unor surse de lumină conform proiectului inițial de instalații electrice.

Stabilirea priorităților lucrărilor de întreținere:

Foarte urgente:

- înlocuirea surselor de lumină defecte care aparțin sistemului de iluminat de siguranță;
- înlocuirea corpurilor de iluminat de siguranță defecte;
- înlocuirea aparatului aferent defect (starter, balast, igniter etc.);
- înlocuirea surselor de lumină defecte care aparțin sistemului de iluminat normal.

Urgente:

- înlocuirea corpurilor de iluminat defecte care aparțin sistemului de iluminat normal;
- înlocuirea surselor de lumină a căror culoare aparentă este diferită.

Curente:

- înlocuirea surselor de lumină la expirarea duratei de funcționare a acestora;
- înlocuirea sistemului de iluminat pentru obținerea nivelului de iluminare impus de normative;
- înlocuirea unor elemente componente ale sistemului de iluminat în scopul modernizării acestuia, pentru sporirea confortului vizual și reducerea consumului de energie electrică: corpuri de iluminat, surse de lumină, balasturi etc.

## INSTALAȚIA ELECTRICĂ PENTRU ILUMINATUL NORMAL ȘI DE SIGURANȚĂ

### Verificări

În cazul instalației electrice de lumină și prize, comisia realizează verificările prin examinare vizuală și manevre simple:

- starea de funcționare a întreruptoarelor, comutatoarelor (se acționează aparatul);
- starea de funcționare a fișelor de introducere în priză a receptoarelor electrice;
- fixarea întreruptoarelor în doza de aparat;
- fixarea prizelor în doza de aparat;
- integritatea întrerupătoarelor, comutatoarelor și a fișelor de introducere în priză: existent fisurilor, crăpăturilor, spărturi în corpul aparatului, topirea sau deformarea acestora, schimbarea culorii inițiale;
- integritatea prizelor: existența fisurilor, crăpăturilor, topirea, deformarea sau schimbarea culorii inițiale;
- starea de supraîncălzire locală a întreruptorului sau comutatorului;
- starea de supraîncălzire locală a prizei;
- starea normală de funcționare a tabloului electric;
- verificarea integrității tubului de protecție în cazul montării aparente a circuitelor electrice.

### Controale

Pentru ca inspecția realizată de comisie să nu se desfășoare prea lent și greoi, se recomandă ca aceasta să fie precedată de controale care necesită un timp mai lung de efectuare, realizate de către un electrician autorizat și care pot fi realizate numai de către acesta. Comisiei îi revine în acest caz rolul de a centraliza rezultatele controalelor efectuate de electrician.

Astfel, electricianul autorizat verifică:

- măsurarea rezistenței de izolație a conductorului sau a cablului electric;
- încercări pentru constatarea defectului unui aparat electric din tablou;
- verificarea legăturilor electrice din dozele de aparat și din dozele de derivație (acestea se refac în timpul controlului dacă se constată că sunt slăbite);
- verificarea legăturilor electrice la bornele aparatelor din tablourile electrice (se refac în timpul controlului).

Controlul efectuat de electricianul autorizat se realizează conform normativelor în vigoare care reglementează domeniul (NP-17; RE-123; PE116; 3.1 RE-115; 3.2 RE-171).

Stabilirea priorităților la lucrările de întreținere:

Foarte urgente:

- înlocuirea fuzibilelor topite din tabloul electric;
- înlocuirea aparatelor de protecție defecte din tabloul electric;
- înlocuirea aparatelor de acționare defecte;
- înlocuirea fișelor defecte ale aparatelor electrice;
- înlocuirea prizelor defecte.

Urgente:

- înlocuirea conductorilor sau a cablurilor electrice pentru care rezistența de izolație nu mai corespunde;
- înlocuirea tuburilor de protecție deteriorate.

Curente:

- înlocuirea unor elemente componente ale instalației electrice în scopul modernizării acesteia, pentru o întreținere facilă și sigură a instalației electrice, pentru reducerea consumului de energie electrică (se va consulta în acest sens un proiectant de specialitate).

## INSTALAȚIILE ELECTRICE DE FORȚĂ ȘI AUTOMATIZARE

În cazul instalațiilor electrice de forță, verificările se realizează prin examinare vizuală și prin măsurări.

### Verificări

Comisia de verificare va observa dacă există: zgomote anormale în timpul funcționării motorului, intensificări ale vibrațiilor, încălzire bruscă și excesivă a lagărelor, fum, miros de izolație arsă; scântei anormale sau cerc de foc la colector.

Comisia va verifica următoarele:

- buna funcționare a instalației de forță și de automatizare;
- starea de funcționare normală a motoarelor;
- legăturile electrice pe placa de borne;
- legăturile electrice la conductorul de nul de protecție și la priza de pământ;
- fixarea pe fundație a motoarelor;

- integritatea tuburilor de protecție a circuitelor electrice de forță montate aparent;
- urmărirea funcționării corecte a semnalizării;
- condițiile de mediu;
- starea circuitului la trecerea între încăperi, compartimente etc.
- starea de curățenie a instalației electrice de forță și a motoarelor;
- efectuarea controlului realizat de organele de stat pentru metrologie la aparatele de măsură din instalația electrică;
- înlăturare defectelor semnalate în registrul de defecte;
- existența plăcuțelor de avertizare care să indice prezența tensiunii;
- existența panourilor, paravanelor, împrejmuirilor și semnalizărilor pentru delimitarea unei zone cu pericol de electrocutare (dacă este cazul).

#### Controale

Se recomandă ca verificarea efectuată de comisie să fie precedată de controale care necesită un timp mai lung de efectuare, realizate de către un electrician autorizat și care pot fi realizate numai de către acesta. În caz contrar, desfășurarea inspecției va fi lentă și greoaie. Comisiei îi revine în acest caz rolul de a centraliza rezultatele controalelor efectuate de electrician.

Electricianul autorizat verifică:

- starea bornelor, a legăturilor electrice la bornele tuturor aparatelor electrice (acestea se refac în timpul controlului dacă se constată că sunt slăbite) ale instalației și la cleme;
- starea de funcționare a aparatelor electrice din tablourile de forță;
- măsurarea rezistenței de izolație a conductoarelor electrice;
- continuitatea conductoarelor electrice (numai în cazul determinării cauzei apariției un defect);
- încălzirea anormală a unor elemente componente ale instalației de automatizare: contacte, șiruri, cleme etc.;
- localizarea și înlăturarea punerilor la pământ.

Persoana autorizată care intervine în vederea remedierii defectelor apărute în instalația electrică de forță și de automatizare, trebuie să respecte în mod obligatoriu normativele în vigoare privind activitatea de exploatare a instalațiilor de forță și a instalațiilor de automatizări

(NP-I7; RE-I23; PE116; PE506; 3.1RE-I15; 3.2 RE-171).

Stabilirea priorităților la lucrările de întreținere:

Foarte urgente:

- remediere defect motor electric;
- înlocuirea aparatelor de protecție defecte din tabloul electric;
- înlocuirea aparatelor de acționare defecte din tablou;
- înlocuirea prizelor defecte;
- înlocuirea aparatelor de semnalizare defecte;
- înlocuire borne și cleme de legătură defecte;
- remediere defect sau înlocuire aparate de măsură;
- amplasare plăcuțe de avertizare, panouri, paravane etc.

Urgente:

- înlocuirea conductorilor sau a cablurilor electrice pentru care rezistența de izolație nu mai corespunde;
- remediere defect privind starea circuitelor la trecerea între încăperi;
- înlocuirea tuburilor de protecție deteriorate.

Curente:

- înlocuirea unor elemente componente ale instalației electrice în scopul modernizării acesteia, pentru o întreținere facilă și sigură a instalației electrice, pentru reducerea consumului de energie electrică (în acest sens se va consulta un proiectant de specialitate).

## INSTALAȚIILE ELECTRICE DE CURENȚI SLABI

Verificări

Comisia de verificare, însoțită de o persoană autorizată, trebuie să verifice:

- buna funcționare a instalației de curenți slabi;
- prinderea aparatelor pe soclu;
- legarea la priza de pământ a aparatelor pentru care acest lucru este necesar;
- starea de curățenie a instalațiilor de curenți slabi.

Controale

Persoana autorizată care însoțește comisia trebuie să efectueze un control care să preceadă inspecția și în care să verifice:

- starea aparatelor electrice componente;
- legăturile electrice la bornele aparatelor (acestea se refac în timpul controlului dacă se constată că sunt slăbite). În timpul inspecției, electricianul care a efectuat controlul va răspunde întrebărilor membrilor comisiei referitoare la starea instalației de curenți slabi.

Stabilirea priorităților la lucrările de întreținere:

Foarte urgente:

- remedierea oricărui defect în instalația de avertizare incendiu;
- remedierea oricărui defect în instalația de semnalizare efracție;
- legarea la priza de pământ a aparatelor electrice componente.

Urgente:

- remedierea oricărui defect care ar putea împiedica desfășurarea în condiții normale a activității;
- starea de curățenie.

Curente:

- înlocuirea unor elemente componente ale instalației care sunt uzate moral sau perimate;
- înlocuirea unor instalații de curenți slabi vechi cu altele noi, performante (în acest sens se va consulta un proiectant de specialitate).

## INSTALAȚII DE PROTECȚIE

### PRIZA DE PĂMÂNT

Instalația de legare la pământ și priza de pământ trebuie verificate, întreținute și reparate astfel încât să permită, în caz de defect, scurgerea curentului electric către pământ.

Verificări

În timpul inspecției, comisia poate examina vizual:

- legăturile dintre carcasele metalice ale receptoarelor electrice și conductoarele de legare la pământ;
- legăturile dintre conductoarele de legare la pământ și priza de pământ;
- starea conductoarelor de legare la pământ;
- piesele de legătură și legăturile aparente de îmbinare între elementele instalației de legare la pământ.

Controale

Pentru o mai mare siguranță în exploatare, este necesar ca o firmă specializată sau o persoană autorizată, să efectueze un control amănunțit al instalației efectuând:

- verificarea continuității electrice a instalației de legare la pământ;
- verificarea prin sondaj a gradului de corodare a electrozilor aflați în pământ prin dezgroparea acestora, de preferat în zona îmbinărilor. În cazul în care se constată o reducere a grosimii electrozilor (platbandă OLZn și țevă OLZn) cu mai mult de o treime din grosimea inițială, este obligatorie înlocuirea tuturor electrozilor care formează priza de pământ;
- verificarea rezistenței prizei de pământ. Aceasta trebuie să fie mai mică, cel mult egală cu  $1\Omega$  dacă priza de pământ deservește și instalația de paratrăsnet sau mai mică de  $5\Omega$  dacă aceasta deservește numai instalația de protecție a omului împotriva tensiunilor accidentale de atingere. Acest control se realizează ori de câte ori este cazul, conform normativului în vigoare care reglementează acest domeniu (NP-I7; RE-I23; PE116). În timpul inspecției, comisia centralizează rezultatele controlului făcut de o firmă sau persoană specializată, constatând starea instalației de legare la pământ și a prizei de pământ.

Stabilirea priorităților lucrărilor de întreținere

Foarte urgente:

- refacerea legăturilor și a îmbinărilor din instalație în cazul întreruperilor accidentale. Urgente:
- înlocuirea conductoarelor de legare la pământ, în cazul în care se constată o stare avansată de uzură;
- înlocuirea oricăror elemente componente defecte ale celor două instalații, care ar împiedica scurgerea către pământ a curentului electric.

VERIFICAT

INTOCMIT

Ing. Nicolae Trogmaier

Ing. Bogdan MARINESCU

DATA: Iunie 2025



S.C. MSKONCEPT ARHISTUDIO SRL  
S.C. NICO ELECTROSERVICE SRL

Centru de zi de asistenta sociala si recuperare  
pentru seniorii din Judetul Calarasi  
Str. Prelungirea Independentei nr. 5A, NC 35879,  
Mun. Calarasi, Jud. Calarasi.  
Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN CALARASI  
INSTALATII ELECTRICE  
Faza: PTE  
Pr. nr. 79/2025

**PROGRAM DE URMARIRE TEHNICA A EXECUTIEI SI CALITATII  
LUCRARILOR SI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE  
PENTRU INSTALATII DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU**

Nr. crt.	DENUMIREA LUCRARII	Documentul intocmit	PARTICIPANTI LA CONTROL				Obs.
			Inspectorat constructii	Beneficiar	Executant	Proiectant	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Trasarea lucrarii (stabilire amplasare echipamente de detectie, trasee tuburi, cote si dimensiuni)	PVTL		x	x	x	
2	Montarea echipamentelor de detectie, pozarea cablurilor de semnalizare incendiu	PVFD	x	x	x	x	
3	Verificari, incercari, probe (perioada intre si dupa terminarea montajului)	PVRC		x	x		
4	Verificari, incercari, probe (perioada de punere in functiune si exploatare)	PVRC		x	x	x	
5	Receptia lucrarilor de detectie incendiu	PVFD	x	x	x	x	

PROIECTANT,

BENEFICIAR,

CONSTRUCTOR,

Ing. Nicolae Trogmaier

ing. Bogdan MARINESCU



Denumiri documente intocmite:

PVFD – Proces verbal de control al calitatii in faze determinante  
PVRC – Proces verbal de receptie calitativa  
PVTL – Proces verbal de trasare a lucrarilor

## **INTRETINEREA INSTALATIEI DE SEMNALIZARE INCENDIU SI REMEDIEREA DEFECTIUNILOR**

Intretinerea sistemului se face periodic. Regularitatea intretinerii trebuie sa asigure functionarea corecta a instalatiei. Orice baterie de acumulatori trebuie inlocuita la intervale de timp care nu depasesc recomandarile producatorului. Trebuie luate masuri pentru ca toate echipamentele sa fie corespunzator repuse in starea lor dupa verificari.

### **INTRETINEREA TRIMESTRIALA**

Se va face cel putin odata la 3 luni astfel:

- se controleaza registrul de evidenta a verificarilor si testarilor efectuate de personalul utilizatorului;
  - se examineaza toate conexiunile la baterii;
  - se controleaza toate functiile de alarma, defect si auxiliare ale centralei de semnalizare;
  - se inspecteaza vizual centrala de semnalizare pentru urme de umezeala si alte semne de deteriorare;
  - indeplineste toate celelalte controale si teste periodice precizate de instalator, furnizor sau producator in functie de particularitatile sistemului;
  - se informeaza de existenta modificarilor de structura, sau de ocupare care ar putea afecta cerintele privind pozitionarea sau dispunerea butoanelor, detectoarelor sau dispozitivelor sonore;
  - se verifica vizual ca un spatiu deschis de cel putin 50 cm este pastrat in jurul fiecarui detector pe toate directiile si ca toate butoanele sunt usor accesibile si vizibile.
- Verificarile si modificarile se vor trece in registrul instalatiei.

### **INTRETINEREA ANUALA**

Se va face cel putin odata la un an astfel:

- se verifica si se executa testele periodice ce s-au efectuat zilnic, lunar si trimestrial;
  - se controleaza fiecare detector daca functioneaza corect in concordanta cu recomandarile producatorului;
  - se face o verificare vizuala pentru a confirma ca toate racordarile de cabluri si echipamente sunt sigure, nedeteriorate si protejate corespunzator;
  - se verifica daca au aparut modificari de structura, sau de ocupare care ar putea afecta cerintele privind pozitionarea sau dispunerea butoanelor, detectoarelor sau dispozitivelor sonore. Verificarea vizuala trebuie sa confirme faptul ca un spatiu deschis de cel putin 50cm este pastrat in jurul fiecarui detector pe toate directiile si ca toate butoanele sunt usor accesibile si vizibile;
  - se examineaza si testeaza toate bateriile.
- Verificarile si modificarile se vor trece in registrul instalatiei.

### **PREVENIREA ALARMELOR FALSE PE DURATA VERIFICARILOR**

Ocupantii spatiilor aferente instalatiei de semnalizare vor fi anuntati de orice verificare a sistemului care pot duce la declansarea alarmelor acustice.

### **VERIFICARE SI REPARARE**

Verificarea sistemului se face zilnic, la inceputul zilei, de catre angajatii beneficiarului

## CONDITII DE REPARARE

Reparatiile se vor executa ori de cate ori va interveni unul din urmatoarele evenimente:

- indicatia de defect a instalatiei;
- distrugerea oricarei parti a instalatiei;
- orice schimbare in spatiile sau in activitatile din suprafata protejata.

## REPARATII

Pentru reapararea instalatiei se vor parcurge urmatoarele etape:

- precizarea simptomului se face prin observarea manifestarii exterioare, fie vizuala, fie sonora, fie prin examinarea comportarii organelor accesibile de reglare si comanda;
- analiza caietului de service sau a unor instructiuni speciale care prezinta de obicei cauze specifice de defectare poate mari eficienta operatiilor de reparare;
- stabilirea parametrului global afectat de simptomul constatat;
- stabilirea blocului sau modului functional defect;
- stabilirea parametrului, performantei sau proprietatii blocului sau modulului afectat de simptomul constatat;
- stabilirea compartimentului si a defectului din acest compartiment;
- repararea defectului;
- verificarea disparitiei simptomului si verificarea preventiva a instalatiei de semnalizare.

## REMEDIERI

Se verifica daca instalatia are defecte ale caror simptome au fost mascate de catre defectul principal.

Se verifica si eventual se regleaza tensiunile de alimentare si consumurile pe linii in toate starile posibile ale sistemului.

In perioada de garantie a echipamentelor executantul instalatiei asigura gratuit repararea sau inlocuirea oricarui subansamblu care se defecteaza ca urmare a unor vicii de fabricatie sau de proiectare. Gratuitatea nu se aplica in cazul in care defectiunea provine ca urmare a nerespectarii instructiunilor de exploatare.

Executantul instalatiei poate asigura intretinerea instalatiilor realizate si in perioada de postgarantie, pe baza de contract de service. In orice situatie echipa de service intervine in maxim 24 de ore de la sesizarea defectiunii. In cazul unor defectiuni minore acestea vor fi remediate pe loc, iar in celelalte cazuri subansamblul defect va fi inlocuit si adus la sediul societatii pentru depanare.

Fiecare interventie va fi consemnata in Jurnalul de evenimente al sistemului.

VERIFICAT

Ing. Nicolae Trogmaier



INTOCMIT

Ing. Bogdan MARINESCU



DATA: Iunie 2025

## FORMULARUL F5

### OBIECTIV:

Centru de zi de asistentă socială și recuperare pentru seniorii Județului Călărași  
Adresa : Str. Prolungirea Independenței nr.5A, NC 35879, Mun. Călărași, Jud.Călărași

Proiectant:

SC MSKONCEPT ARHISTUDIO SRL  
SC NICO ELECTROSERVICE SRL

### Fisa tehnica Nr. 1

Categorii de lucrări: **Instalații semnalizare incendiu**

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Centrala adresabilă semnalizare incendiu**

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Tensiune de alimentare 230 V +10 % -15 %, frecvență 50 Hz Curent maxim consumat 2.8 A Tensiune internă de operare 24 V + 25 % -15 % Alimentare de rezervă: Capacitate acumulatori , 24Vdc, 17 ÷ 90 Ah Mod comutare sursă de rezervă: automat Mod comutare încărcare acumulatori: automat Consum maxim în stare de veghe: 0.6 A Consum maxim disponibil dispozitive externe: 1 A Număr de bucle: 2 Număr maxim elemente premise pe buclă : 127 Număr total zone disponibile pentru atribuire: 1024 MEMORIE DE EVENIMENTE : 2,000 MEMORIE ALARME : 9,999 Grad de protecție: IP30 Temperatura de operare: - 5 C ÷ + 40 C Afișaj LCD, rezoluție 320x240 pixeli Funcționare într-o rețea de centrale, nr. maxim de centrale: 31 Meniu operare în limba română și afișaj comenzi centrală în limba română Imprimantă incorporată		
2	<i>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</i> norme ISO 9001	2..... .....	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: EN 54 Part. 7, vds, ISO 9001,	3.....	
4	Alte condiții cu caracter tehnic	4.....	

Proiectant, Ing. Nicolae Trogmaier

Ing. Bogdan Marinescu

Ofertant,

Nr. Proiect: 79/2025

P.T.E.

Pagina 1 din 2



## FORMULARUL F5

### OBIECTIV:

Centru de zi de asistentă socială și recuperare pentru seniorii Județului Călărași  
Adresa : Str. Prolungirea Independenței nr.5A, NC 35879, Mun. Călărași, Jud.Călărași

Proiectant:

SC MSKONCEPT ARHISTUDIO SRL  
SC NICO ELECTROSERVICE SRL

### Fisa tehnica Nr. 2

Categorii de lucrări: **Instalații semnalizare incendiu**

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Apelator GSM**

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: <i>Frecvențele folosite GSM 850/900/1800/1900 MHz</i> <i>antena SMA conector</i> <i>Tensiuni: SIM 1.8 / 3 V</i> <i>Sursă de alimentare 5 ÷ 30 V DC</i> <i>Curent maxim 400 mA</i> <i>Legătură cu centrala adresabilă RS-232</i> <i>Protocolul de comunicare cu controlul PMC-4000</i> <i>Intrări digitale W1, W2 (declanșat de un scurt-circuit la sol) Conexiune USB (emittor pe partea mini-conector USB)</i> <i>Greutate 97 g</i> <i>Temperatura de operare - 30 ° C la + 75 ° C</i> <i>Dimensiuni 89 x 60 x 30 mm</i>	1	
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: norme ISO 9001	2..... .....	
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: EN 54 Part. 7, vds, ISO 9001,	3.....	
4	Alte condiții cu caracter tehnic:	4.....	

Proiectant,

Ing. Nicolae Trogmaier

Ing. Bogdan Marinescu



Ofertant,