

PROIECT nr. 027 / 2025

CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA VOITINEL, JUDETUL SUCEAVA

- Comuna Voitinel, sat Voitinel, str.Bradet, f.nr, jud. Suceava-

Faza de proiectare: **P.T.**

Beneficiar: **COMUNA VOITINEL**

Com. Voitinel, sat Voitinel, str. Stefan cel Mare, nr.46, jud. Suceava

Categorii de lucrări:

– instalații de semnalizare, alarmare si alertare în caz de incendiu

Proiectant de specialitate:

S.C. DAVCOM PROIECT S.R.L. Suceava

Ing. Ciprian David



PROIECT nr. 027 / 2025

CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA VOITINEL, JUDETUL SUCEAVA

- Comuna Voitinel, sat Voitinel, str.Bradet, f.nr, jud. Suceava-

Faza de proiectare: **P.T.**

Beneficiar: **COMUNA VOITINEL**

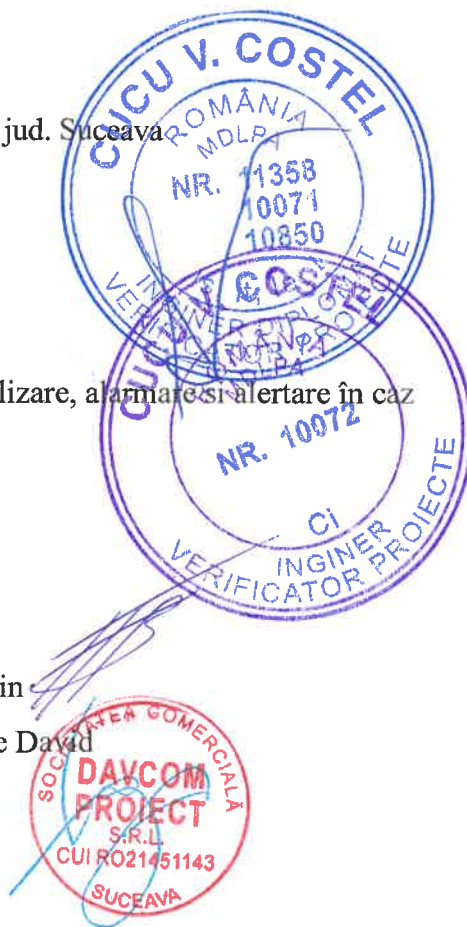
Com. Voitinel, sat Voitinel, str. Stefan cl Mare, nr.46, jud. Suceava

Categorii de lucrări:

- instalații de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu

Colectivul de elaborare:

- ing. Pascar Valentin
- ing. Ciprian Vasile David



ROMÂNIA
MINISTERUL ADMINISTRAȚIEI ȘI INTERNELOR
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

A U T O R I Z A Ț I E

Seria A Nr. 2168 din 09.05.2012

În baza Regulamentului de organizare și funcționare a Inspectoratului General pentru Situații de Urgență, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1.490/2004, cu modificările ulterioare, a Hotărârii Guvernului nr. 259/2005 privind înființarea și stabilirea atribuțiilor Centrului Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă și a Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 87/2010 pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor,

se autorizează **SC DAVCOM PROIECT SRL**
cu sediul în localitatea **SUCEAVA**, județul **SUCEAVA**
înregistrată la registrul comerțului cu nr. **J33/527/2007**, pentru efectuarea
lucrărilor de **Proiectarea sistemelor și instalațiilor de semnalizare,
alarmare și alertare în caz de incendiu**

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate
la Incendiu și Protecție Civilă.

Colonel

LS


Florian MANOLE

MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI EGALITĂȚII
DE ȘANSE

ROMÂNIA



MINISTERUL EDUCAȚIEI,
CERCETĂRII ȘI TINERETULUI

SERIA F Nr. 0213837

TS

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

DVD-na **DAVID V. VASILE CIPRIAN**
C.N.P. 1.7.7.0.9.2.3.3.3.5.0.2.17. născut(ă) în anul 1977... luna Septembrie
ziua 23. în localitatea FĂLTICEN... județul/sectorul SUCEAVA
fiul/fiica lui VICTOR... și al(e) ARTEMIZA
a participat în perioada 20.04.2011-10.06.2011... la programul de inițiere / perfecționare /
specializare cu durata de 320... ore, pentru ocupația (competențe comune) ...
PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE... cod COR 214319
organizat de ASOCIAȚIA CENTRUL DE AFACERI... cu sediul în localitatea REȘITA
județul CARAS SEVERIN... înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare
profesională a adulților cu nr. 11/7406/05.2010... și a promovat examenul de
absolvire în anul 2011... luna Iunie... ziua 25... cu nota/calificativul 10.00

Prezentul certificat se eliberează în conformitate cu prevederile O.G. nr. 129/2000,
republicată și este însoțit de suplimentul descriptiv al certificatului.

DIRECTOR

Secretar

PREȘEDINTE

Nr. 1327

Data eliberării: anul 2012 luna 02 ziua 08.

BORDEROU DE PIESE

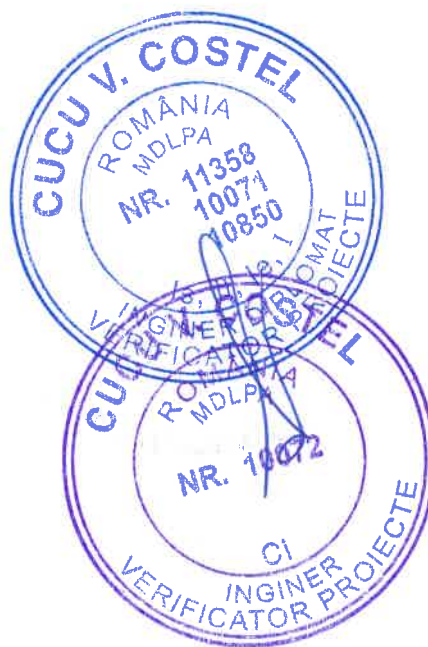
A. Piese scrise

1. Pagina de titlu
2. Autorizatie C.N.S.I.P.C. pentru proiectare sisteme de semnalizare, alarmare si alertare
in caz de incendiu
3. Certificat de competenta
4. Borderou de piese
5. Memoriu de specialitate instalatii de detectie si alarmare incendiu
6. Breviar de calcul
7. Caiet de sarcini tehnic
8. Program de control a calității lucrărilor
9. Lista cu cantități de lucrări : Formular F3

B. Piese desenate

- Ei1 Instalatii de detectie incendiu – Plan Parter.
Ei2 Instalatii de detectie incendiu – Plan pod.
Ei3 Instalatii de detectie incendiu – Schema bloc.

Întocmit,
ing. David Vasile Ciprian



MEMORIU DE SPECIALITATE

-instalatii electrice de semnalizare a incendiilor-

Documentatia are ca obiect stabilirea solutiilor tehnice și a conditiilor de realizare a instalatiilor electrice de semnalizare si alarmare incendiu pentru spatiul studiat. Proiectul cu denumirea “ **CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA VOITINEL, JUDETUL SUCEAVA**” se va realiza in Com. Voitinell, sat Voitinell, str. Stefan cl Mare, nr.46, jud. Suceava, beneficiarul lucrărilor, fiind COMUNA VOITINEL Conform HG 766/1997 pentru aprobarea regulamentului privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare în Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcției cap.2, art. 6, obiectivul studiat se încadrează în categoria de importanță C – construcții de importanță normală și conform normativului P100-1/2013 clasa de importanță este III, iar conform P118-99 – avem gradul II de rezistență la foc și risc mic de incendiu .

Situatie proiectata:

Prezenta documentatie are ca obiect stabilirea numarului de senzori si respectarea conditiilor pentru acoperirea totala aferenta compartimentarii furnizate prin tema de proiectare a spatiilor. Astfel s-a prevazut o instalatie de semnalizare, alarmare si alertare in caz de incendiu.

Conform normativului P118 - 3 /2015 art. 3.3.1 obiectivul nu prezinta obligativitatea unei instalatii de detectie incendiu pentru spatiul studiat iar la solicitarea beneficiarului ca măsură compensatorie se va prevedea o astfel de instalație structurata pe 1 layer:

Layer-1, senzori montati pe tavan.

Instalația de detecție si alarmare este de tip I, cu ACOPERIRE TOTALA, cu senzori de fum, respectiv detectori adresabili (montati pe Layer 1) conectați la unitatea centrala E.C.S (echipament de control si semnalizare).

Timpii de alarmare/alertare asigurați de tipul 1 de la acest obiectiv trebuie să fie de 10 secunde pentru alarmare si de la 10 secunde pana la maxim 10 min pentru alertare, din momentul intrării în alarma a unui detector sau acționarii unui declanșator manual.

Spatiile in care a fost prevazut sistemul de detectie, vor fi echipate cu detectoare adresabile conf. SR EN 54-5.

Conectarea senzorilor se vor realiza direct la centrala adresabilă de incendiu (E.C.S.).

Se vor respecta cu strictete prevederile producătorului si furnizorului de echipament, cu privire la modalitatea si condițiile de montaj ale echipamentelor.

Senzorii vor fi montați pe tavan la cel puțin, 0,5 m de perete si fata de corpurile de iluminat. Instalația se va realiza cu cablu JE-H(St)H 2x2x0.8 E30/E90 montat în tub halogen free diametru 20mm.

Butoanele conventionale/adresabile si sirenele conventonale/adresabile instalate în sistem acoper zona acestui spatiu cu deschidere directa la fluxul de evacuare a persoanelor în caz de incendiu.

Fiecare zona a spatiului studiat va fi prevazută cu declansatoare manuale adresabile/conventionale, cu activare directa, amplasate astfel incat distanta din orice punct al spatiului pana la primul declansator manual sa nu depaseasca 15 m, conf P118/3/2015.

Dispozitivele existente de alarmare interioare prevazute in instalatie sunt de tip acustic cu nivel sonor minim de 75 dB, dar care nu va depasi la distanta de 1m nivelul de 120 dB.

Se vor respecta cu strictete prevederile producatorului si furnizorului de echipament, cu privire la modalitatea si conditiile de montaj ale echipamentelor.

Instalația de detecție incendiu va corespunde tuturor prevederilor din normativul P118/3/2015 cu modificarea ulterioara din Ord 6025/2018.

În cadrul instalației de desfumare sa prevazut alimentarea a 2 ventilatoare amplasate pe acoperis prin-trun modul de comandă a alimentării de forță, compatibil cu centrala de desfumare,

alimentarea acestor ventilatoare se va face de la sursa de rezervă din cadrul instalației electrice (UPS).

Instalațiile electrice de detecție semnalizare si alarmare in caz de incendiu vor fi executate obligatoriu de către o firma atestata pentru acest gen de lucrări, cu autorizație valabila si in termen, emisa de autoritatea IGSU, si care va întocmi cartea tehnica a instalației implementate, împreuna cu registrul de control, si registrul de procedee de control si verificare. Aceasta va asigura si service-ul instalației in perioada de garanție si post-garanție in baza unui contract de mentenanță a instalației.

Generalitati:

Executarea, întreținerea si exploatarea instalațiilor electrice se face numai de către personal calificat si autorizat in instalații electrice. In timpul execuției se va face o verificare preliminară.

După executarea instalației se va face o verificare definitiva, înainte de punerea in funcțiune, pe baza dosarului de instalații de utilizare prezentat la furnizor si cu solicitarea scrisa a verificării instalației de către acesta.

Verificarea preliminară presupune:

- verificarea înainte de montaj a continuității electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuității electrice a instalației, înainte acoperirii cu tencuiala sau a turnării betonului de egalizare sau de rezistenta;
- verificarea calității tuburilor ce se montează in cofraje;
- verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitiva cuprinde:

- verificări prin examinare vizuala;
- verificări prin încercări.

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili daca:

- au fost aplicate masurile pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere directa prevăzute in Normativul I7/2011 cu completarile ulterioare (Ord.959 din 2023) si actele normative in vigoare;
- alegerea si reglajul dispozitivelor de protecție s-a executat corect, conform proiectului;
- dispozitivele de separare si comanda au fost prevăzute si amplasate in locurile corespunzătoare;
- materialele, aparatele si echipamentele au fost alese si distribuțiile au fost executate in conformitate cu condițiile impuse de condițiile externe;
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condițiilor din Normativ;
- conexiunile conductoarelor au fost executate corect;
- materialele, echipamentele si utilajele au fost amplasate astfel incit sunt accesibile pentru verificări si reparații, asigura funcționarea lor fără pericole pentru persoane si instalații.

Verificările prin încercări, in măsura in care sunt aplicabile, se vor efectua de preferința in următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecție si a legăturilor echipotențiale principale si secundare;
- rezistenta de izolație a conductoarelor;
- separarea circuitelor;
- rezistenta pardoselilor;
- protecția prin deconectarea automata a alimentarii;
- încercări funcționale pentru echipamente neasamblate in fabrica.

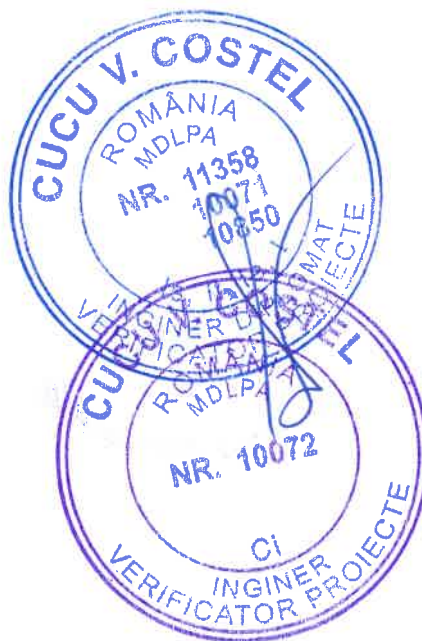
Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora și se întocmesc procese verbale care se atașează la procesele verbale de recepție.

Încercarea continuității conductoarelor de protecție și a legăturilor de egalizare a potențialelor, se va efectua cu o sursă de tensiune de 4-24 V (în gol) în c.c. sau c.a. și un curent de minimum 0,2A.

La verificarea instalațiilor electrice ale construcțiilor se vor respecta și prevederile din "Normativul privind verificarea lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente", indicativ C 56 și "Ghidul criteriilor de performanță pentru instalații electrice".

La verificarea sistemelor de protecție împotriva șocurilor electrice, trebuie respectate și prevederile din STAS 12604/4 și 5 și din Normativul PE 116. Punerea sub tensiune a unei instalații electrice la consumator se poate face după verificarea ei de către furnizorul de energie electrică, conform prevederilor din regulamentul PE 932.

Întocmit,
ing. David Vasile Ciprian



BREVIAR DE CALCUL

-instalatii electrice de semnalizare a incendiilor-

Pentru calculul instalatiei, s-a dimensionat numarul de detectoare aferent spatiului interior coroborat cu destinatia acestora:

Linia de detectie 1 (Layer1)

"Hol circulație + zona recreere + hol administrativ"

- $S = 157,78 + 50,76 + 22,32 \text{ mp.}$
- $h = 3,05 \text{ m}$
- Conform Tab.3.3 $A_{max} = 60 \text{ m}^2/\text{detector}$, $230,6 \text{ m}^2 : 60 \text{ m}^2 = 3,84$ (detectori)
- Rezulta ca suprafata poate fi acoperita de 4 detectori de fum dar distanta maxima orizontala (D_H) de la un punct al tavanului la cel mai apropiat detector de fum este de 5,7 m, conf. tabelului 3.4 din normativul P118/3/2015., pentru a respecta condiția se vor monta 10 detectori de fum.

Linia de detectie 2 (Layer1)

"Spațiu de recreere"

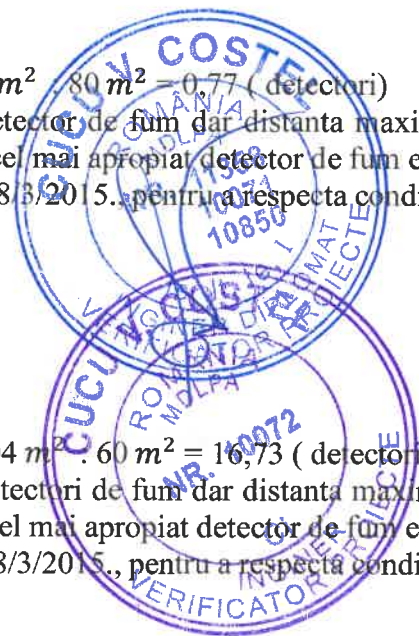
- $S = 61,78 \text{ mp.}$
- $h = 3,05 \text{ m}$
- Conform Tab.3.3 $A_{max} = 80 \text{ m}^2/\text{detector}$, $61,78 \text{ m}^2 : 80 \text{ m}^2 = 0,77$ (detectori)
- Rezulta ca suprafata poate fi acoperita de 1 detector de fum dar distanta maxima orizontala (D_H) de la un punct al tavanului la cel mai apropiat detector de fum este de 6,6 m, conf. tabelului 3.4 din normativul P118/3/2015., pentru a respecta condiția se va monta 1 detector de fum.

Linia de detectie 3 (Layer1)

"Pod"

- $S = 1004,04 \text{ mp.}$
- $h = 3,1 \text{ m}$
- Conform Tab.3.3 $A_{max} = 60 \text{ m}^2/\text{detector}$, $1004,04 \text{ m}^2 : 60 \text{ m}^2 = 16,73$ (detectori)
- Rezulta ca suprafata poate fi acoperita de 17 detectori de fum dar distanta maxima orizontala (D_H) de la un punct al tavanului la cel mai apropiat detector de fum este de 5,7 m, conf. tabelului 3.4 din normativul P118/3/2015., pentru a respecta condiția se vor monta 20 detectori de fum.

Întocmit,
ing. David Ciprian



Calculul autonomiei de functionare a centralei de detectie

Conform normativul P118/3/2015, art. 4.3.2. pentru sistemul de avertizare la incendiu proiectat se va asigura, in cazul Intreruperii alimentarii de baza, o autonomie de functionare de minim 48 de ore in stare de veghe și minim 30 de minute în stare de alarma.

$$C_{nom} = 1,25 \times ((A_1 \times t_1) + (A_2 \times t_2)) [Ah]$$

unde:

C_{nom} – capacitatea totala ceruta;

A_1 – rezerva actuala(consumul de curent In stare de veghe) [A];

A_2 – alarma actuala(consumul de curent In stare de alarma) [A];

t_1 – timpul de rezerva(functionare In stare de veghe pentru 48 de ore);

t_2 – timpul de alarma(functionare In stare de alarma pentru ½ ora);

1,25- reprezinta coeficient de siguranta

Nr crt.	Echipament	Buc	Tensiune alimentare		Consum/buc [mA]		Consum Total [mA]	
			min	max	Veghe	Alarma	Veghe	Alarma
1	Centrala conventionala	1	12	24	100	550	100	550
2	Detector de fum conventional	52	10,5	24	0,31	3,3	16,12	171,6
4	Buton manual	7	10	24	0,46	4,5	3,22	31,3
5	Sirena interioara	2	18	24	0,25	2,5	0,5	6,5
6	Sirena exterioara*	1	20	24	0	600	0	600
TOTAL							0	0
							119,84	1359,6

*sirena exterioara nu se ia in calcul deoarece are acumulator propriu.

Curentul consumat de sistem in cele doua stari (veghe – Lv), (alarma- La) este de :

- Lv = 120 mA
- La= 1360 mA

$$C_{nom} = 1,25 \times ((0.120Ah \times 48h) + (1.360 Ah \times 0,5h)) = 1,25 \times (5,76Ah + 0,68Ah) =$$

$$C_{nom} Ah = 8,05 Ah$$

Pentru asigurarea unei autonomii aproximativ (48 ore in stand-by si 30 minute in stare de alarma) se va utiliza 2 acumulatori de minim 12V- 10 Ah.

Calculul secțiunii conductorului:

Pentru asigurarea bunei funcționări a sistemului de avertizare la incendiu, este necesar ca la ultimul element adresabil de pe bucla să avem tensiunea minimă stabilită de producător. Pentru o tensiune minimă de 20 V, se considera că avem o cadere de tensiune de maxim 4V, la ultimul participant de pe bucla.

Pentru determinarea secțiunii conductorului vom considera cazul cel mai defavorabil care poate apărea în funcționarea sistemului și anume cazul încărcării maxime pe bucla (toate elementele sunt în stare de alarmă).

Consumul de curent pentru cea mai lungă linie bucla, fiind bucla nr.1, pentru acest spațiu în stare de alarmă (I1), este:

$$I1 = 22\text{det.} \times 3,3 \text{ mA} + 0 \text{ but.} \times 4,5 \text{ mA} + 0 \text{ sirene} \times 3,25 \text{ mA} = 72,6 \text{ mA};$$

Se calculează secțiunea conductorului:

$$S = (2 \cdot I \cdot L) / (\rho \cdot \Delta U \cdot U) = (2 \cdot 0,073 \cdot 167) / (57 \cdot 5 \cdot 24) = 24,382 / 6840 = 0,0035 < 0,8$$

mm²

- S = secțiunea conductorului [mm²]
- I = intensitatea curentului [A]
- L = lungimea buclei [m]
- ρ = conductivitatea electrică a cuprului [m/Ω*mm²]
- ΔU = caderea de tensiune [V]
- U = tensiunea [V]

Având în vedere secțiunea conductorului determinat prin calcul, se alege secțiunea minimă admisă de 0,8 mm. Se propun două tipuri de cablu pentru sisteme de detecție și semnalizare a incendiilor:

- cu întârziere la propagarea flăcărilor, roșu, ecranat, cu 2 respectiv 4 fire cu secțiunea de 0,8mm² (JY (St)Y 2 x 2 x 0,8)
- cablu rezistent la foc 30 minute, ecranat, cu 2 fire cu secțiunea de 0,8mm² (JE-H(St)H-Bd E30 1x2x0,8 mm).

NOTA: Calculul pentru determinarea secțiunii conductorului s-a efectuat pe baza unor date ale unui tip de echipamente. Executantul lucrării are obligația de a recalcula secțiunea conductorului funcție de datele tehnice ale echipamentelor pe care le folosește, cu mențiunea respectării întocmai a soluțiilor alese prin prezentul proiect.

Intocmit,
ing. David Ciprian



CAIET DE SARCINI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde reguli generale privind service-ul si mentenanță sistemelor de detecție si semnalizare incendiu instalate.

- I. **Nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea;**
- II. **Generalități**
- III. **Pozarea circuitelor electrice a sistemului de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu**
- IV. **Alegerea si pozarea cablurilor**
- V. **Configurarea si verificarea sistemului**
- VI. **Utilizarea sistemului**
- VII. **Mentenanța sistemului**

- I. **Nominalizarea planșelor, părților componente ale proiectului tehnic de execuție, care guvernează lucrarea**

Ei1 **Instalații de detecție incendiu – Plan parter (Format A2 594x420mm)**

Ei2 **Instalații de detecție incendiu – Plan pod (Format A2 594x420mm)**

Ei3 **Instalații de detecție incendiu – Schema bloc (Format A3 420x297mm)**

II. Generalități

- Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile documentației tehnice si a reglementarilor cuprinse în P118/3/2015 cu modificările si completările ulterioare.
- Executantul va semnala investitorului orice neconcordanta observata în timpul executării lucrărilor între conținutul documentației tehnice, reglementările tehnice în vigoare si sau condițiile întâlnite în teren.
- Proiectantul va efectua orice modificare necesara apăruta ca urmare a neconcordanței apărute în execuție.
- Investitorul va exploata si întreține, în condiții de siguranță, instalația de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu, conform legislației în vigoare.
- Recepția la terminarea lucrărilor se realizează conform prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, si a Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții si instalații aferente acestora aprobat prin Hotărârea Guvernului nr.343/2017, si a Normativului pentru verificarea calității si recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, indicativ C 56-02 aprobat prin OMTCT nr. 900/2003.
- Executantul trebuie sa predea beneficiarului registrul de control al instalației, întocmit conform Normelor generale de apărare împotriva incendiilor aprobate cu O.M.A.I. nr. 163/2007.

III. Pozarea circuitelor electrice a sistemului de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu

- Alegerea traseelor circuitelor electrice destinate instalației de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu trebuie sa permită montajul ușor al acestora, introducerea si scoaterea cu ușurință a conductoarelor electrice. Montajul circuitelor electrice ale instalației de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu se poate face în tuburi, canale, ghene etc.
- Circuitele electrice destinate instalatiei de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu trebuie pozate astfel încât sa fie evitate efecte adverse asupra acesteia.
- La pozarea circuitelor electrice ale instalatiei de detecție, semnalizare si alarmare la incendiu trebuie luate în considerare următoarele aspecte:

- a) protecția împotriva perturbațiilor electromagnetice care pot afecta funcționarea corectă a sistemului;
 - b) protecția împotriva incendiilor;
 - c) protecția împotriva deteriorărilor mecanice.
- Circuitele sistemului de alarma la incendiu se separa de alte circuite electrice prin intermediul ecranelor izolate sau legate la priza de pământ sau prin pozarea acestora la o distanță adecvată.
 - Pentru protecția mecanică, protecția la foc și reducerea perturbațiilor electromagnetice din cauza apropierii de circuitele electrice de joasă tensiune, circuitele instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu se separă prin:
 - a) montarea în tuburi, canale, ghețe distincte etc.;
 - b) elemente despărțitoare mecanice continue și rigide din materiale care au clasa de reacție la foc minimum B-s₁,d₀ clasificate conform SR EN 13501-1+A1:2010;
 - c) distanțe de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme;
 - d) utilizarea cablurilor ecranate electric.
 - Circuitele electrice ale instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie:
 - a) să aibă mantaua sau învelișul exterior colorat distinctiv (roșu sau portocaliu) pe întreaga lor lungime; sau
 - b) marcate adecvat sau etichetate la intervale nu mai mari de 2m pentru a indica funcția și cerința de separare; sau
 - c) pozate în tuburi, canale rezervate pentru instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu și marcate astfel încât să se indice această rezervare; în acest caz, circuitele trebuie să fie închise complet, iar capacele canalelor de cablu trebuie fixate ferm.
 - Toate cablurile și părțile metalice ale sistemului trebuie separate corespunzător de orice componentă metalică care face parte din sistemul de protecție la trăsnet. Măsurile de protecție împotriva trăsnetului trebuie să respecte normele și reglementările tehnice specifice în vigoare.
 - În cazul în care circuitele electrice destinate instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu traversează planșee sau pereți rezistenți la foc, golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de separare traversat să nu se reducă.
 - Instalarea circuitelor electrice destinate instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu în lungul conductelor calde ($t > 40^{\circ}\text{C}$) sau pe suprafețe calde trebuie evitată. De asemenea, se evita traseele expuse la umiditate.
 - Pe porțiuni reduse ale traseelor apropiate de suprafețe calde ($t > 40^{\circ}\text{C}$) sau la încrucișări cu acestea, distanța între circuitele electrice ale instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie să fie de minim 12 cm sau se iau măsuri de izolare termică.
 - Se evita instalarea circuitelor electrice destinate instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu în tuneluri sau canale tehnice în care se găsesc circuite electrice pentru tensiuni mai mari de 1000 V. În cazul în care nu este posibilă o altă soluție, circuitele electrice instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu se instalează în tuneluri sau canale tehnice pe pereții opusi sau pe aceeași parte cu circuitele electrice la tensiuni mai mari de 1000V la o distanță de cca 40 cm sub acestea. În această ultimă situație cablurile vor fi ecranate sau montate în teava de protecție.
 - Nu este admisă trecerea cablurilor electrice prin spații cu pericol de explozie sau zone în care există pericol de scurgere a unor lichide ce ar putea deteriora învelișul de protecție al circuitelor electrice ale instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu destinate altor spații (zone). Atunci când nu este posibil sau justificat tehnic trecerile respective vor fi realizate în canalizări proprii executate din materiale incombustibile, clasa de reacție la foc A₁ sau A₂-s₁,d₀.

- Se recomanda sa se stabilească traseele pe peretii exteriori acestor spatii (cu condiția protejării împotriva deteriorărilor mecanice și de mediu), și anume, în spațiile de circulație, anexe tehnice sau alte spatii fără pericol de incendiu.
- În cladirile înalte și foarte înalte coloanele dispuse pe verticala, pentru circuitele electrice destinate instalatiei de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu, trebuie să fie separate de celelalte tipuri de instalatii electrice.
- Suplimentar prevederilor anterioare privind realizarea circuitelor electrice destinate instalatiei de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu, circuitele de detectare și comanda vor fi respectate următoarele condiții:
 - a) pentru toate arhitecturile de sistem la care se realizează pastrarea functionalității în cazul unui defect se accepta utilizarea cablurilor cu întârziere la propagarea flăcării (cu excepțiile prevăzute la 5.3.6 și 5.3.13 din P118/3/2015)
 - b) pentru toate arhitecturile de sistem la care nu se asigură pastrarea functionalității în caz de defect se vor utiliza sisteme de cabluri cu rezistența la foc de cel puțin 30 minute (cu excepțiile prevăzute la 3.5.6 din P118/3/2015).

IV. Alegerea și pozarea cablurilor

- Circuitele electrice destinate instalatiei de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu se execută în montaj aparent sau îngropat, alegerea conductoarelor sau a cablurilor electrice fiind conforme cu cerințe specificate de producătorul echipamentelor.
- Circuitele instalațiilor de semnalizare a incendiilor se execută în cabluri cu conductoare din cupru cu excepția cazurilor când sistemul este proiectat să lucreze în alte tehnologii (de exemplu, cabluri optice). Secțiunea minimă a conductoarelor va avea diametrul de 0,8mm.
- În spațiile de producție și depozitare (cu risc mare sau foarte mare de incendiu) circuitele electrice destinate instalatiei de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu se realizează în cabluri cu conductoare de cupru cu întârziere la propagarea flăcărilor, pozate în manunchi.
- Circuitele electrice destinate instalatiei de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu se instalează, de regulă, în zone cu risc mic de incendiu (cu excepția celor din incinte protejate). Dacă este necesară trecerea traseelor de cabluri prin alte zone, trebuie utilizate sisteme de cabluri astfel încât să nu fie împiedicate:
 - a) recepția unui semnal de detectare de către ECS;
 - b) transmiterea semnalului de alarmare către dispozitivele de alarmare;
 - c) transmisia comenzilor către echipamentele de protecție împotriva incendiului.

(1)Cablurile care trebuie să rămână în funcțiune mai mult de 1 minut după detectarea incendiului trebuie să reziste la efectele focului un timp de cel puțin 30 de minute sau să fie protejate pentru această perioadă pentru a asigura continuitatea în funcționare și/sau transmisia semnalului.

(2) Aceste cabluri sunt cele care asigură:

- a) conectarea dintre ECS și echipamentul de alimentare cu energie electrică dacă se găsesc în carcase diferite;
- b) conectarea dintre parti ale ECS dacă se găsesc în carcase diferite;
- c) conectarea dintre ECS și panourile repetitoare de semnalizare și/sau de comanda;
- d) funcționarea într-o zonă cu risc mare de incendiu (de exemplu activarea trapelor de evacuare a fumului și gazelor fierbinti, clapetele antifoc, dispozitivele de alarmare).
- În cladirile înalte, foarte înalte și spitale sistemele de cabluri între elementele ECS de interconectare trebuie să reziste la efectele focului un timp de cel puțin 90 minute pentru a asigura continuitatea în funcționare și/sau transmisia semnalului.
- Circuitele electrice care conectează ECS cu detectoare, declansatoare manuale, dispozitive de alarmare etc. pot fi în sistem radial sau în buclă.

(1) Liniile radiale dintr-o zona supravegheata cu dispozitive de detectare se pot executa cu cabluri cu întârziere la propagarea focului.

(2) Liniile radiale ce trec printr-o zona, în plan orizontal, nesupravegheata de dispozitive de detectare trebuie sa se excute cu sisteme de cabluri rezistente la foc cel puțin 30 min. sau să dispună de o protecție care să reziste pe durata respectivă, pentru a asigura continuitatea în functionare si/sau transmisia semnalului.

- În cazul în care caile de transmisie sunt instalate în buclă, vor fi utilizate cabluri separate pentru căile de transmisie de intrare si iesire.
- La utilizarea circuitelor electrice în buclă trebuie avută în vedere evitarea posibilității deteriorării simultane a celor doua capete ale buclei (ruperea cablului sau scurtcircuit). La amplasarea ambelor capete ale buclei în acelasi spatiu, se iau măsuri suplimentare de protecție mecanică sau se distanțează suficient cele două capete ale buclei, pentru evitarea unui defect simultan.
- În situatiile în care ambele cai ale buclei pot fi deteriorate simultan de un incendiu, bucla trebuie sa dispună de o protecție la incendiu, dar nu mai puțin de 30 min.
- Daca conexiunile în linii radiale sau în buclă, traversează mai multe niveluri ale clădirii, cablurile trebuie sa reziste conform scenariului de securitate la incendiu, dar nu mai puțin de 30 min.
- În clădirile înalte, foarte înalte si spitale cablurile destinate căilor de transmisie trebuie să reziste cel puțin 30 min.
- Când se folosesc cabluri multipereche sau cabluri flexibile niciuna dintre perechi nu va fi utilizată pentru alte circuite decât cele aferente sistemului de alarma la incendiu.
- Conexiunile electrice nu se realizează decât în carcasele echipamentelor. În cazul în care acest lucru nu este posibil, conexiunile trebuie realizate într-o cutie de conexiuni, accesibilă si identificabilă. Realizarea conexiunii nu trebuie sa reducă rezistenta la foc a traseului.
- Circuitul electric care alimentează cu energie electrică echipamenul de control si semnalizare se monteaza pe o intrare separată în carcasa echipamentului, fata de toate celelalte circuite electrice aleinstalatiei de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu.
- Rezistenta de izolatie fără de pamânt a circuitelor de semnalizare trebuie sa fie minim 500kΩ masurată la 500V în c.c..
- Pozitionarea traseelor de cabluri se va realiza în conformitate cu documentatia tehnică. Pozitionarea trebuie sa țină cont de eventuale riscuri mecanice.
- În cladiri cu risc de explozie vor fi respectate prevederile reglementarilor tehnice specifice în vigoare.
- Alegerea sistemelor si a cablurilor rezistente la foc se va face în concordantă cu prevederile Normativului de proiectare I-7-2011 cu completarile ulterioare (Ord.959 din 2023).

V. Configurarea si verificarea sistemului

- Persoana responsabilă cu configurarea trebuie sa efectueze verificarea necesară pentru a se asigura ca au fost realizate satisfactor toate lucrările de montare, ca metodele, materialele si componentele utilizate corespund normelor si normativelor în vigoare si că documentatia finală si instructiunile de utilizare sunt adecvate sistemului.
- Persoana responsabilă cu configurarea trebuie sa testeze si să verifice ca instalatia de detectie, semnalizare si alarmare la incendiu functionează corect si dacă:
 - a) detectoarele si declansatoarele manuale de alarmare sunt functionale;
 - b) informatiile oferite de echipamentul de control si semnalizare sunt corecte si conforme cerintelor generale exprimate în documentatia privind strategia de raspuns la alarmă în caz de incendiu;
 - c) orice conectare la un dispecerat de receptie a alarmelor în caz de incendiu sau a avertizarilor de deranjament este în functiune, iar mesajele sunt clare si corecte;
 - d) dispozitivele de alarmare functionează conform normelor si normativelor în vigoare;

- e) toate funcțiile auxiliare pot fi activate;
- f) au fost furnizate documentele și instrucțiunile privind poziția tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.
- Înainte de verificarea instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu, trebuie prevăzută o perioadă de funcționare preliminară pentru a observa stabilitatea sistemului instalat în condițiile de mediu.
- (1) Verificarea și recepția instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu va fi realizată de către o comisie de recepție și se execută în conformitate cu prevederile legale în vigoare.
- (2) Recepția constă în efectuarea etapelor prevăzute de legislația și reglementările specifice, precum și în realizarea următoarelor verificări:
 - a) verificarea că a fost furnizată documentația tehnică cerută de normele și normativele în vigoare;
 - b) verificarea vizuală a instalației este conforma documentației tehnice elaborate și verificate;
 - c) testele privind funcționarea corectă a sistemului, inclusiv interfețele cu echipamentele suplimentare și rețeaua de transmisie, efectuate prin acționarea unui număr de detectoare agreat din cadrul sistemului.
- Anumite părți din instalație pot să nu corespundă cu definițiile componentelor specificate în capitolul 2 din P118/3/2015. În acest caz, zona în care dispozitivul urmează să fie instalat va determina încercările de mediu corespunzătoare.
- Componentele care se instalează în aceleași condiții cu echipamentul de comandă și semnalizare trebuie supuse aceluiași încercări de mediu.
- Orice componentă a instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie să corespundă condițiilor de mediu impuse detectoarelor.
- Persoana responsabilă cu configurarea trebuie să furnizeze comisiei de recepție instrucțiuni adecvate de exploatare, întreținere și testare a instalației și un document care să ateste efectuarea configurării.
- Atunci când verificarea a fost finalizată fără observații, se poate face recepția instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu. Din acest moment beneficiarul preia responsabilitatea asupra exploatării și întreținerii instalației de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu.

VI. Utilizarea sistemului

- Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu este responsabil pentru:
 - a) asigurarea conformității inițiale și continue a instalației cu cerințele reglementative în vigoare;
 - b) asigurarea aplicării procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente aparute în instalație sau sistem;
 - c) pregătirea ocupanților clădirii pentru recunoașterea diferitelor situații, alarme și pentru evacuare;
 - d) păstrarea instalației în condiții de funcționare;
 - e) menținerea unui spațiu liber de minim 0,5m în jurul și sub fiecare detector de incendiu;
 - f) asigurarea că nu există obstacole care să împiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;
 - g) asigurarea că accesul la declansatoarele manuale de alarmare nu este obstrucționat;

- h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de masuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operații de sudare, taiere metale, fumat, încălzit, gătit, evacuare gaze etc;
 - i) asigurarea ca instalația este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;
 - j) Ținerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea tuturor evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația;
 - k) asigurarea ca instalația este întreținută la intervale corespunzătoare și după - apariția unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;
 - l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcții; numele lor trebuie scrise în registrul de evidență intervențiilor la instalație;
 - m) schimbarea periodică a codurilor de acces a utilizatorilor și personalizarea acestora.
- Registrul de control al instalației trebuie ținut într-un loc accesibil persoanelor desemnate, în condițiile legii, pentru control, de regulă, în încăperea în care se amplasează ECS.

VII. Mentenanța sistemului.

- Pentru a asigura funcționarea corectă și continuă a instalației, aceasta trebuie verificată și întreținută periodic.
- Procedura pentru întreținerea instalației de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie aplicată imediat după recepție, indiferent dacă clădirea este ocupată sau nu.
- Procedura pentru întreținerea instalației de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu stabilită de către proprietarul sau utilizatorul clădirii și executantul sau o firmă atestată pentru întreținerea instalației de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu, trebuie să specifice modul de acces la instalație și timpul în care instalația trebuie repusă în funcțiune după un deranjament.
- Datele de contact ale organizației responsabile cu întreținerea trebuie afișat vizibil la echipamentul de control și semnalizare.
- (1) Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să cuprindă: periodicitatea (zilnică, lunară, trimestrială, anuală) și elementele care se urmăresc.
- (2) Prin „verificarea zilnică” se controlează dacă:
 - a) fiecare echipament de control și semnalizare indică condiția de repaus, dacă există abateri de la condiția de repaus acestea sunt înregistrate și comunicate furnizorului de servicii de întreținere;
 - b) fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;
 - c) instalația de detectie, semnalizare și alarmare la incendiu a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.
- (3) Prin „verificarea lunară” se controlează dacă:
 - a) grupul electrogen (sursa de rezervă) pornește în timp;
 - b) nivelul combustibilului este corespunzător, completându-se dacă este necesar;
 - c) consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
 - d) indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.
- (4) Prin „verificarea trimestrială” se controlează dacă:
 - a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corectă de funcționare;
 - b) se acționează cel puțin un detector sau declansator manual de alarmă în fiecare zonă, pentru a testa dacă echipamentul de control și semnalizare primește și afișează semnalul corect, pornește alarma sonoră și acționează oricare altă indicație sau dispozitiv suplimentar;
 - c) sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;

- d) sunt verificate funcțiile de retenție sau eliberare ale usilor din cadrul sistemului;
 - e) acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
 - f) sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, furnizor sau executant;
 - g) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.
 - (5) Prin „verificarea anuală” se controlează dacă:
 - a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
 - b) a fost verificat fiecare detector privind funcționarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;
 - c) echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
 - d) sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;
 - e) este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;
 - f) sunt examinate și testate bateriile.
 - Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să se asigure că în cazul unor funcții cu potențial de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt inițiate.
 - Proprietarul sau utilizatorul clădirii trebuie să informeze atunci când există circumstanțe speciale în care sunt necesare activități de întreținere specială, pentru:
 - a) incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);
 - b) incidenta unor alarme false neobisnuite;
 - c) extinderea, modificarea sau zugrăvirea clădirii;
 - d) modificări în ocuparea și activitățile derulate în zona acoperită de instalația de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu;
 - e) modificări ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care să ducă la schimbarea cerințelor privind sirenele de alarmare;
 - f) deteriorarea instalației chiar dacă aparent aceasta funcționează corect;
 - g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
 - h) utilizarea instalației înainte de finalizarea lucrărilor și predarea către beneficiar.
- sau pentru:
- a) indicații privind un deranjament al instalației;
 - b) deteriorarea oricărei părți a instalației;
 - c) oricare modificare în structura sau destinația clădirii;
 - d) oricare modificare a activității în zona protejată care poate modifica riscul de incendiu.

VIII. VERIFICARI GENERALE/ MENTENANTA PREVENTIVA

1). Verificarea centralei de semnalizare incendiu cuprinde:

- examinarea aspectului exterior pentru observarea eventualelor defectiuni ;
- pregătirea centralei pentru o deconectare alternativă de scurtă durată în vederea verificării interne a acesteia;
- deconectarea alternativă a alimentării primare și a celei secundare a centralei;
- examinarea circuitelor imprimabile ale centralei pentru eventuale semne de supraîncălziri, întreruperi de circuite sau alte tipuri de defectiuni;
- examinarea stării sursei de alimentare, incluzând sursa primară de alimentare și a bateriilor de acumulator ;
- examinarea blocurilor terminale, a cablurilor de interconectare și remedierea legăturilor imperfecte ;

- reconectarea alimentării și repunerea centralei în mod de lucru normal;
- examinarea listei de evenimente accesând memoria centralei sau observând list-îngul imprimantei unde este cazul ;
- verificarea sistemului propriu de testare al centralei pentru observarea indicatorilor luminoși, a afisajului și a buzzer-lui intern (prin apăsare) ;
- preventiv se vor curăța și contactele sursei de rezervă (acumulator).

2). Verificarea componentelor sistemului de detectie și semnalizare incendiu va cuprinde :

- verificarea integrității buclelor și a numărului de componente din sistem.
- verificarea nivelului de semnal provenit de la fiecare detector, iar în cazul în care unul sau mai mulți detectori de fum au ajuns la pragul de prealarmă se vor curăța pentru aducerea lor la pragul normal.

Procedura va fi menționată în jurnalul de evenimente. Se vor nota explicit seriile detectorilor sau componentele schimbate.

- se vor acționa unul sau mai multe detectoare automate sau butoane manuale la alarma de incendiu și la defect spre a observa corecta lor operare, afisare în cadrul centralei și acționarea dispozitivelor auxiliare corespunzătoare. În cadrul acestui test este indicată izolarea sirenelor. Aceasta testare va fi menționată în jurnalul de evenimente. La următoarele verificări se vor acționa alte dispozitive decât cele verificate anterior pentru o acoperire cât mai mare a sistemului.

VIII. VERIFICARI SPECIFICE ÎN CAZ DE:

- 1) ALARMA
- 2) DEFECT
- 3) REVIZIE LA 3 LUNI

1). Verificarile specifice la alarma vor cuprinde :

- Identificarea dispozitivului ce a provocat alarma de incendiu ;
- Găsirea și analizarea cauzei care a denclăsat dispozitivul și, dacă este cazul, îndepărtarea ei ;
- În cazul în care alarma a fost reală, se va repune în funcțiune dispozitivul (dacă mai este posibil) sau se va înlocui cu unul de rezervă;
- În cazul în care alarma este falsă, se va notifica în jurnalul de evenimente, după ce sistemul va fi repus în funcțiune.

În cazul unui eveniment major (incendiu cu implicații sau un eveniment la care a fost solicitată intervenția pompierilor militari) se vor oferi toate informațiile necesare către beneficiar și numai cu acordul beneficiarului către terți ;

Aceste activități vor avea un caracter confidențial și nu pot fi făcute publice fără acordul expres al beneficiarului în cauză.

2). Verificarile specifice în caz de defect vor cuprinde :

- Identificarea tipului de defect și a locației acestuia;
- Găsirea și analizarea cauzei care a produs defectul;
- Înlăturarea cauzei și remedierea defectului;
- Notificarea în jurnalul de evenimente.

3). Verificări trimestriale

Pe lângă verificările generale se vor mai verifica următoarele:

- Verificarea unei părți din totalul dispozitivelor automate și manuale de detectie și semnalizare incendiu astfel încât la sfârșitul unui an calendaristic de service să nu rămână nici un dispozitiv neverificat.

- Verificarea sirenelor, hupelor si dispozitivelor auxiliare ;
- Curatarea detectorilor de fum ajunsi la pragul de prealarma, din cauza depunerii de particule de praf sau fum de tigara. Se vor notifica in jurnalul de evenimente seriile detectorilor de fum ce au fost curatati. In cazul in care, unul sau mai multi detectori dintre cei care au fost curatati la verificarea trimestriala anterioara, au ajuns din nou la pragul de prealarma.

La fiecare verificare trimestriala se vor intocmi rapoarte de sistem in care vor fi specificate starea sistemului si interventiile executate in cadrul lui.

IX. TESTARI FUNCTIONALE

1). Testarea starii de alarma la incendiu va cuprinde :

- Initierea si resetarea unei stari de alarma de incendiu de la un dispozitiv de detectie ;
- Verificarea conformitatii semnalizarii si activitatea iesirilor spre echipamentele auxiliare

2). Testarea starii de defect va cuprinde :

Initierea si resetarea defectelor corespunzatoare la :

- pierderea unei surse de alimentare electrica;
- un scurtcircuit spre un circuit de detectie ;
- o intrerupere spre un circuit de detectie ;
- scoaterea unui detector / dispozitiv de bucla ;

Verificarea conformitatii semnalizarilor si, daca este cazul, activitatea iesirilor spre echipamentele auxiliare.

3). Testarea starii de deconectare va cuprinde :

- Deconectarea si reconectarea unui circuit de detectie.
- Deconectarea secventiala a surselor de alimentare ;
- Verificarea semnalizarii corecte la centrala a deconectarii accidentale a unui circuit de semnalizare sonora.

X. ASIGURAREA CALITATII

Toate verificarile si testarile implica folosirea testerului pentru detectoare adresabile, a testerului pentru detectoare conventionale, aparat de masura digital, dispozitive pentru curatarea detectoarelor si a centralei.

Specialistii vor fi atestati si autorizati de catre forurile competente in asigurarea calitatii conform certificatului SR EN ISO 9002.

Întocmit,
ing. David Ciprian



S.C.”DAVCOM PROIECT” S.R.L.

VIZAT:
Inspectoratul Construcții Suceava

PROGRAM DE CONTROL

Al proiectantului, privind execuția lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, a Regulamentului Privind Controlul de Stat al Calității în Construcții, aprobat cu Hotărârea Guvernului nr.272/1994 și a Regulamentului de Recepție a Lucrărilor de Construcții și Instalatii Aferente Acestora, aprobat cu Hotărârea de Guvern nr. 343/2017 la investiția: „CONSTRUIRE SCOALA IN COMUNA VOITINEL, JUDETUL SUCEAVA „

Com. Voitinell, sat Voitinell, str. Stefan el Mare, nr.46, jud. Suceava

Nr. Crt.	Faze de lucrări, inclusiv faze determinante, care se verifica sau se recepționează calitativ, pentru care trebuie întocmite documente de atestare a calității lucrărilor	Documentul care se întocmește: PVFD = proces verbal de control al calității în faza determinanta PVRC = proces verbal de recepție calitativa PVTL = proces verbal de trasare	Participanți la control: I = I.C. Suceava B = beneficiar E = executant P = proiectant	Data efectiva a controlului conform graficului de execuție
C	INSTALATI DE SEMNALIZARE, ALARMARE SI ALERTARE IN CAZ DE INCENDIU			
1.	Trasarea pozitiei detectorilor echipamentului ECS si traseelor de cablu	PVTL	B+E+P	
2.	Verificarea calitatii materialelor puse in opera	PVRC	B+E	
3.	Configurare ECS respectiv senzori/hupe/declansatoare/lampi cu sau fara atribuire de adrese	PVRC	B+E	
4.	Verificare si testare sistem respectiv predarea la beneficiar, a instalatiei impreuna cu registrul de control a instalatiei cu conditiile de garantie si postgarantie precum si cartea instalatiei in vederea autorizarii	PVFD	B+E+P	

NOTA:

1. Data verificării recepției din coloana nr.4, se va completa de executant, în conformitate cu graficul de execuție.
2. Executantul va anunța în scris pe ceilalți factori interesați pentru participare la control, cel puțin 10 zile înainte de data la care urmează să se facă verificarea.
3. Proiectantul geotehnician va fi convocat pe șantier ori de câte ori se constată alta stratificare pe terenul în fața de cea din proiect.
4. Execuția lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor scrise întocmite de executant în conformanță cu caietele de sarcini din proiectul tehnic și a reglementărilor tehnice în vigoare.
5. Recepția calitativă pe categorii și faze de lucrări, altele decât cele prevăzute în prezentul program de control, se va efectua de către beneficiar și executant în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice în vigoare.
6. Toate produsele din import vor avea agrement tehnic.
7. La recepția elementelor de beton (fundatii, structura de rezistență) pe tronsoane, se va prezenta fișelein cumulativ privind rezultatele încercărilor pe probele de beton preluate la obiect.
8. Produsele puse în opera vor avea certificată calitatea prin documente și vor avea aplicată marca "CS", respectiv "CE", se interzice punerea în opera a materialelor cu defecte de calitate, sau care nu au documente de certificare calității.
9. Controlul în faze determinante efectuat împreună cu inspecția în Construcții constă în verificarea documentelor de atestare a calității lucrărilor, recepționarea și fișă anunțat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute în Programul de Control ca faze determinante înainte ca acestea să devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalți factori prezentați în Program.
10. Un exemplar din prezentul Program de Control va fi atașat la Cartea Tehnică a construcției, care va însoți șantierul de recepție la finalizare.

PROIECTANT GENERAL COMERCIAL
Proiectanti de specialitate
instalatii de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu: ing. Dănuț DAVCOM
S.R.L.
CUI RO21451143
SUCEAVA

BENEFICIAR:
COMUNA VOITINEL

EXECUTANT:

OBIECTIV: 027 - 2025 - Scoala Primara Voitineli
Beneficiar: Comuna Voitineli
Proiectant: DAVCOM PROIECT S.R.L.
Executant: _____
Categoria de lucrari: _____



Proiect: _____ **nr:** _____

- lei - **FORMULARUL F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari**

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	Instalatii de detectie si semnalizare incendiu				
1.1	EM04A1+	Montaj Centrala incendiu inclusiv acumulatori pentru centrala incendiu (se va consulta si furnizorul de centrale de detectie) cf F. Th. 1Ei	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.2	EM12A2+	Detector de fum conventional, cu soclu si dispozitiv de detectie optic (a se consulta cu furnizorul)	buc	22.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.3	EM27A2+	Buton manual conventional de panica incendiu	buc	10.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.4	EM24A2+	Sirena incendiu de interior conventionala	buc	6.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.5	EM24A2+	Sirena incendiu de exterior conventionala	buc	1.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
	20018505	Sirena multiton conventionala EX-intrinsec (utilizabila numai cu bariera ex)	buc	1.01	
1.6	EB02A1 (asimilat)	Cablu pentru senzori, sirene interioare JE-H(St)H 2x2x0,8 mmp, montat ingropat in tub de protectie	m	395.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		
1.7	EB02A1 (Asimilat)	Cablu N2XH E90 (rezistent la propagarea flacarilor) 3x2,5 mmp (pentru alimentarea centralei de desfumare si centrala de detectie) montat in tub de protectie de 20 mm	m	70.00	
			material:		
			manopera:		
			utilaj:		
			transport:		

STADIUL FIZIC: 1Ei - Instalatii de detectie incendiu

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.8	EA01A2	Tub izolan IP, din policlorura de vinil neplastifiata, IPY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 16 mm, montat îngropat	m	395.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.9	EA01A3	Tub izolan IP, din policlorura de vinil neplastifiata, IPY, montat îngropat sau aparent, având diametrul exterior de 18 mm, montat îngropat	m	70.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.10	EM09A1+	Verificari / probe conexiuni I/E, la module ...h <= 2,95 m	buc	5.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.11	EM13A1+	Verificari / probe la detectoare adresabile de fum,temperatura,combinat (fum+temperatura)...h <= 2,95 m	buc	22.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.12	EM28A2+	Verificari / probe la butoane de incendiu pentru centrale de incendiu ... adresabile	buc	10.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.13	EM25A1+	Verificari / probe la dispozitive de avertizare sonora si/sau vizuala, pentru centrale conventionale/analog-adresabile...in interior	buc	7.00		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
procent		material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Recapitulatia:		Recap 2024: CAM 2,25				
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Executant,

Director General,

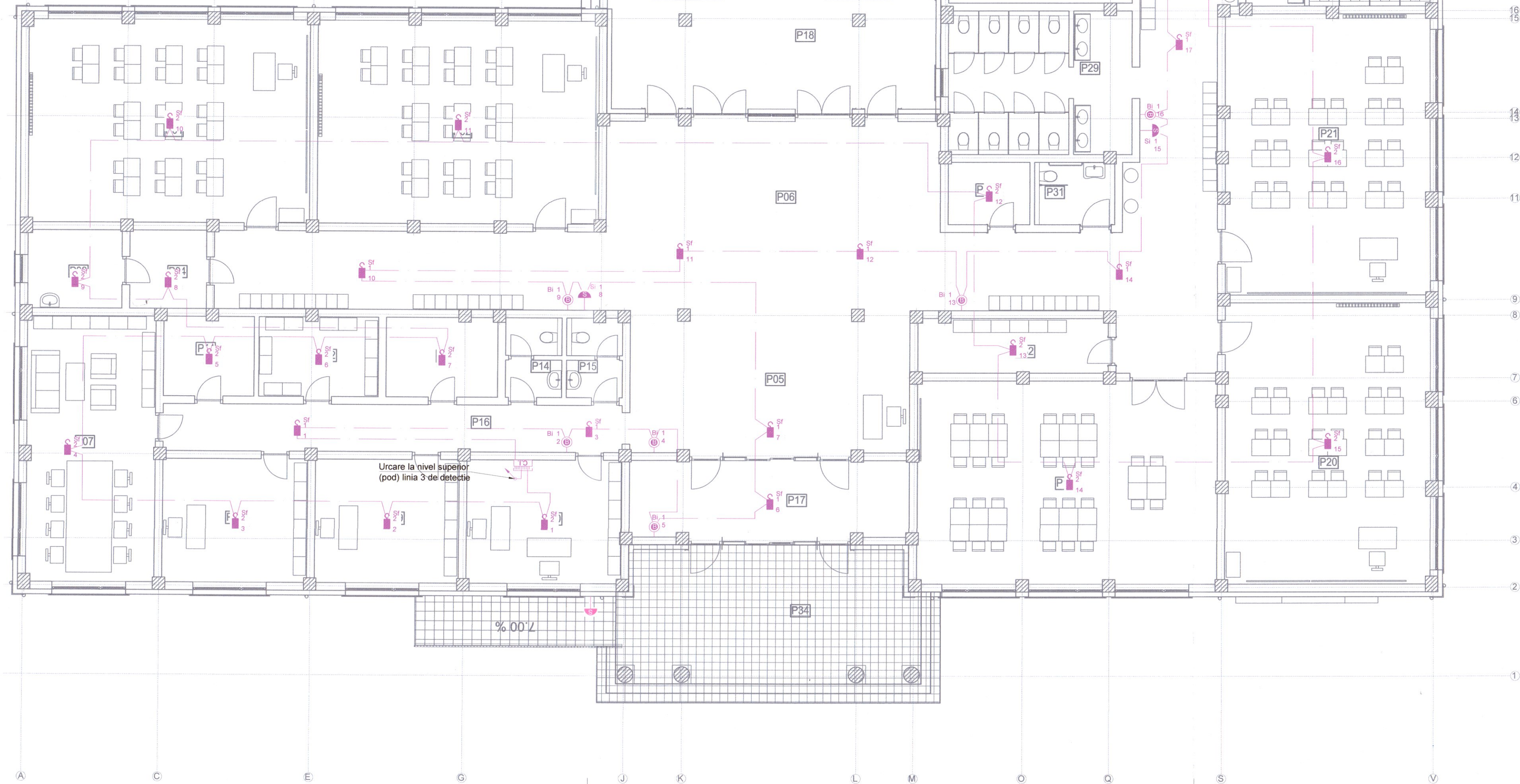


LEGENDA Detectie	
	Buton alarmare - incendiu, conventional
	Senzori de fum - incendiu conventionali montati pe tavan
	Sirena interioara de incendiu conventional
	Cablu JE-H(SI)H 2x2x0.8 E30/E90 rezistent la foc minim 30 min
	Sirena exterioara de incendiu
	Centrala de detectie conventionala (ECS)

Mod de notare		
	Linia Nr. ordine	
	Linia Nr. ordine	

Nota

- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativului P118/3-2015.
- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatiile electrice de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce, in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.
- La achizitionarea utilajelor, se vor studia cartile tehnice ale acestora, si in cazul in care difera de cele prevazute in documentatie, se va solicita consultanta proiectantului.
- Centrala de incendiu va fi conectata la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alte mijloace care asigura transmisia la distanta.
- Toate tubulaturile prevazute in spatiu vor fi racordate la tubulaturile existente ale complexului comercial, care sunt monitorizate de catre sistemul de detectie al complexului comercial.
- In cazul in care se vor realiza noi tavane false in spatiile obiectivului se vor lua masuri de suplimentare si anume dispunerea cu senzori de tavan cu lampa de semnalizare (indicatoare).



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:

Specialitatea:

Atestat nr.:

Nr. Registrat:



Investitia:
"CONSTRUIRE SCOLA IN
COMUNA VOITINEL
JUDETUL SUCEAVA"

Adr. Comuna Voitinell, sat Voitinell,
str.Bradei, f.nr. jud. Suceava

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA VOITINEL

Adr. Com. Voitinell, sat Voitinell, str.
Stefan cel Mare, nr.46, jud. Suceava

Proiectant:



Plansa:
Instalatii de detectie incendiu
- Plan parter -

Scara:	FAZA:
1:100	P.T.
Proiectat: ing. Ciprian David	
Desenat: ing. Valentin Pascar	
Verificat:	
Avizat:	Pr.Nr./Data
	027
	2025
	Ei1
	L.S., rev.nr.: 0

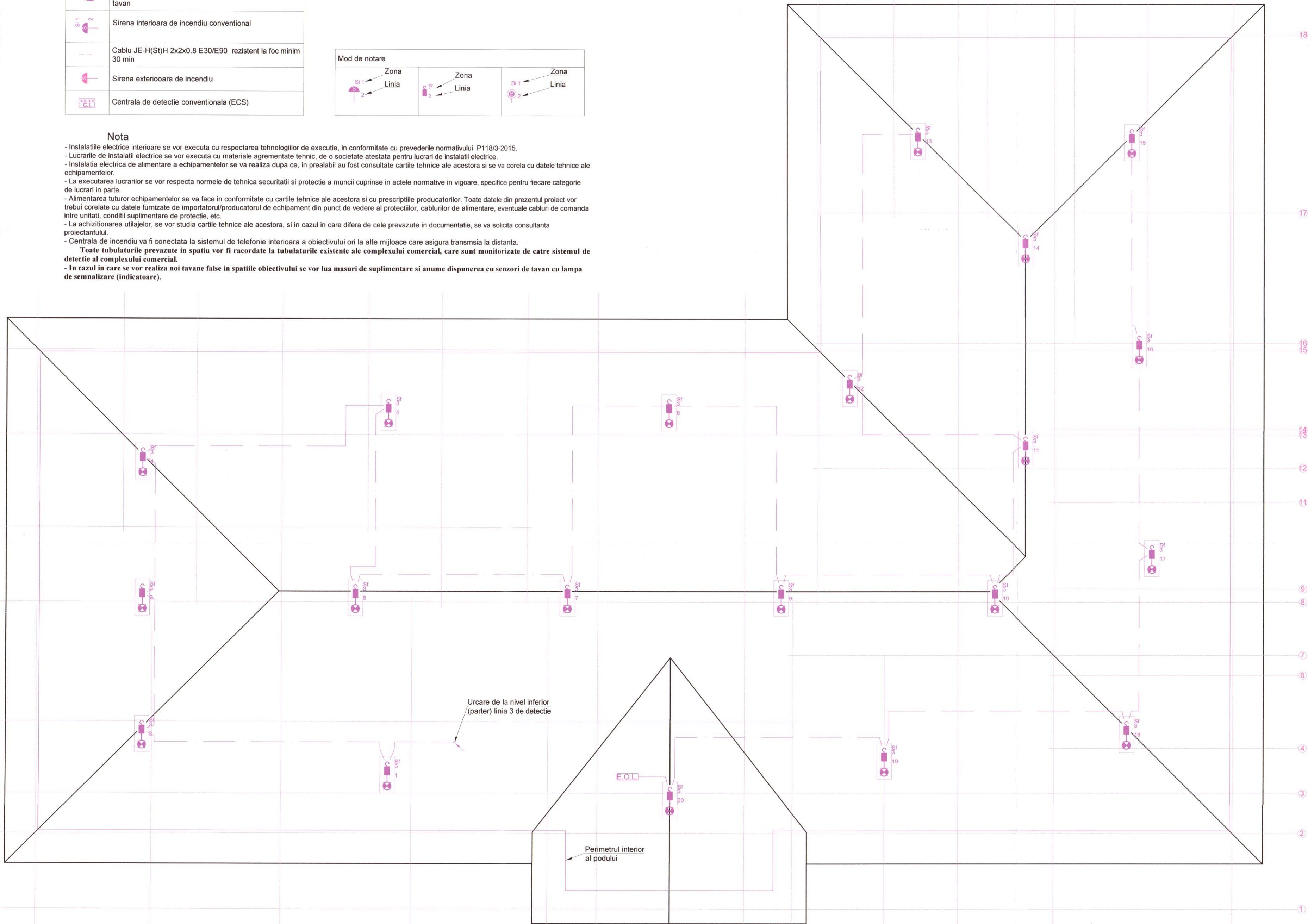
FORMAT A2 (594x420mm)

LEGENDA Detectie	
	Buton alarmare - incendiu, conventional
	Senzori de fum - incendiu conventionali montati pe tavan
	Sirena interioara de incendiu conventional
	Cablu JE-H(S)H 2x2x0.8 E30/E90 rezistent la foc minim 30 min
	Sirena exterioara de incendiu
	Centrala de detectie conventionala (ECS)

Mod de notare		
	Zona Linia	
	Zona Linia	
	Zona Linia	

Nota

- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativului P118/3-2015.
- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia electrica de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce, in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.
- La achizitionarea utilajelor, se vor studia cartile tehnice ale acestora, si in cazul in care difera de cele prevazute in documentatie, se va solicita consultanta proiectantului.
- Centrala de incendiu va fi conectata la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alte mijloace care asigura transmsia la distanta.
- Toate tubaturile prevazute in spatiu vor fi racordate la tubaturile existente ale complexului comercial, care sunt monitorizate de catre sistemul de detectie al complexului comercial.
- In cazul in care se vor realiza noi tavane false in spatiile obiectivului se vor lua masuri de suplimentare si anume disponerea cu senzori de tavan cu lampa de semnalizare (indicatoare).



Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTL:
Specifica
Atestare
ROMANIA
MDLPA
NR. 11358
10071
10850
Proiectant General: 10072
S.C. BTA NORD GRUP SRL
CI
INGINER PROIECT

Investitor:
"CONSTRUIRE ȘCOALA ÎN
COMUNA VOITINEL,
JUDEȚUL SUCEAVA"

Adr: Comuna Voitinell, sat Voitinell,
str.Brudet, f.nr. jud. Suceava

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA VOITINEL

Adr: Com. Voitinell, sat Voitinell, str.
Stefan cel Mare, nr.46, jud. Suceava

Proiectant:
DayCOM
PROIECT
Societate de Proiectare și Consultanță în domeniul construcțiilor pentru Comerț și Industrie
str. CALDA (ENEL), NR. 15, et. 1, Cam. 15, 720106 Șurubaru
C.I.F. - 24451453 ; Nr. Reg. Com. - 420/202/2007
tel. / fax : 0239 / 220 117; 0755 954 722
email: office@daycomproiect.ro, daycom@daycomproiect.ro
(Acest document este proprietate intelectuală a societății "DAYCOM PROIECT SRL".
"E" documentul nu poate fi folosit în scopuri comerciale sau industriale, fără autorizația)

Plansa:
Instalatii de detectie incendiu
- Plan pod -

Scara:	FAZA:
1:100	P.T.

Proiectat: ing.Ciprian David
Desenat: ing.Valentin Pascar
Verificat:

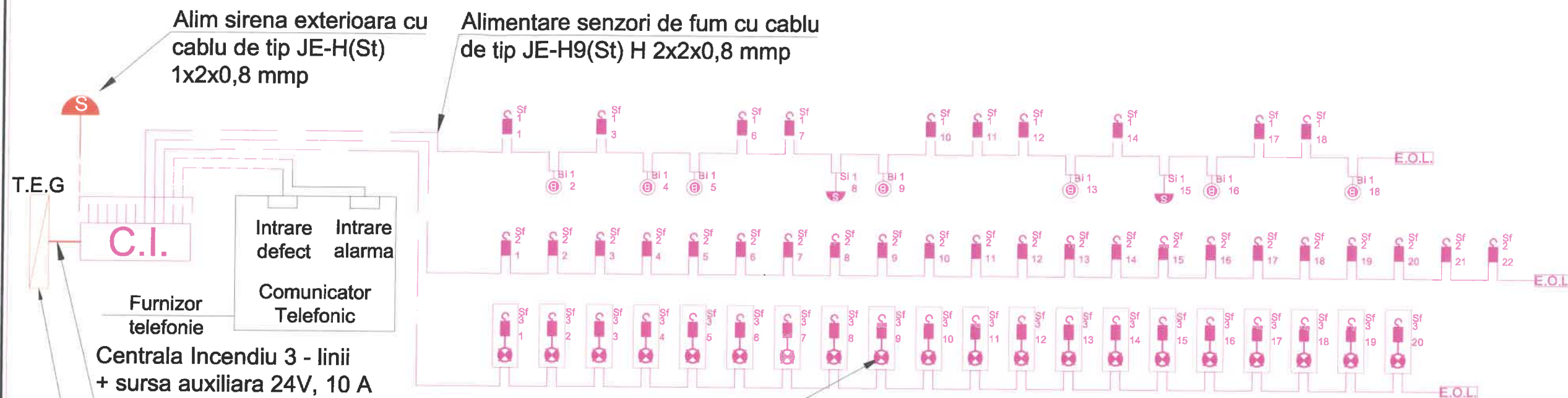
Avizat:

Pr.Nr./Data:

027
2025

Ei2

L.S. rev.nr.: 0



Senzori montati in POD

LEGENDA Detectie

	Buton alarmare - incendiu, conventional
	Senzori de fum - incendiu conventionali montati pe tavan
	Senzori cu martor optic suplimentar de fum - incendiu conventionali montati in pod
	Sirena interioara de incendiu conventional
	Cablu JE-H(St)H 2x2x0.8 E30/E90 rezistent la foc minim 30 min
	Sirena exterioara de incendiu
	Centrala de detectie conventionala (ECS)

Nota

- Instalatiile electrice interioare se vor executa cu respectarea tehnologiilor de executie, in conformitate cu prevederile normativului P118/3-2015.
- Lucrarile de instalatii electrice se vor executa cu materiale agrementate tehnic, de o societate atestata pentru lucrari de instalatii electrice.
- Instalatia de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce, in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Alimentarea tuturor echipamentelor se va face in conformitate cu cartile tehnice ale acestora si cu prescriptiile producatorilor. Toate datele din prezentul proiect vor trebui corelate cu datele furnizate de importatorul/producatorul de echipament din punct de vedere al protectiilor, cablurilor de alimentare, eventuale cabluri de comanda intre unitati, conditii suplimentare de protectie, etc.
- La achizitionarea utilajelor, se vor studia cartile tehnice ale acestora, si in cazul in care difera de cele prevazute in documentatie, se va solicita consultanta proiectantului.
- Centrala de incendiu va fi conectata la sistemul de telefonie interioara a obiectivului ori la alte mijloace care asigura transmsia la distanta.
- Toate tubulaturile prevazute in spatiu vor fi racordate la tubulaturile existente ale complexului comercial, care sunt monitorizate de catre sistemul de detectie al complexului comercial.
- In cazul in care se vor realiza noi tavane false in spatiile obiectivului se vor lua masuri de suplimentare si anume dispunerea cu senzori de tavan cu lampa de semnalizare (indicatoare).

Mod de notare

	Zona		Zona		Zona
	Linia		Linia		Linia

Revizia/Data/Descriere:

VERIFICARE MLPTI
Spec. nr. 11358
Atestat nr. 10071
Nr. Referat: 10850

VERIFICARE MLPTI
Spec. nr. 11358
Atestat nr. 10071
Nr. Referat: 10850

Proiectant General:
S.C. STA NORD GRUP S.R.L.

Investitia:
"CONSTRUIRE SCOALA IN
COMUNA VOITINEL,
JUDETUL SUCEAVA"

Adr: Comuna Voitinell, sat Voitinell,
str.Brudet, f.nr, jud. Suceava

BENEFICIAR / INVESTITOR :

COMUNA VOITINEL

Adr: Com. Voitinell, sat Voitinell, str.
Stefan cel Mare, nr.46, jud. Suceava

Proiectant:
DAVCOM
S.R.L.
Suceava
C.I.F. - 21451143 ; Nr. Reg. Com. - 333/627/2007
tel. / fax : 0230 / 220 117; 0755 924 727
email: office@davcomproject.ro; ciprianvd@gmail.com
Acest document este proprietate intelectuală a societății "DAVCOM PROIECT S.R.L.",
si folosirea sa fara permisiunea scrisă a societății este interzisă.

Planşa:
Instalatii de detectie incendiu
- Schema bloc -

Scara:	FAZA:
1:100	P.T.
Proiectat: ing. Ciprian David	
Desenat: ing. Valentin Pascaru	
Verificat:	
Avizat:	Pr.Nr./Data
	027
	2025
	Ei3
	L.S. rev.nr.:0

FORMAT A3 (420x297mm)