



Proiect nr. 3129_rev 0/ 2018

Obiectul proiectului :

**SISTEM DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE INCENDII
ÎN CADRUL PROIECTULUI „LUCRĂRI DE REPARARE,
CONSERVARE, RESTAURARE ȘI INTRODUCERE ÎN
CIRCUITUL TURISTIC AL ANSAMBLULUI BISERICII
EVANGHELICE FORTIFICATE DIN CODLEA”**

Beneficiar : Biserica Evanghelică C.A Codlea
Volum : unic
Faza : PTh



446



Proiect nr. 3129_rev 0/ 2018

Denumire Proiect	: SISTEM DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE INCENDII ÎN CADRUL PROIECTULUI „LUCRĂRI DE REPARARE, CONSERVARE, RESTAURARE ȘI INTRODUCERE ÎN CIRCUITUL TURISTIC AL ANSAMBLULUI BISERICII EVANGHELICE FORTIFICATE DIN CODLEA”
Beneficiar	: BISERICA EVANGHELICĂ C.A. CODLEA Strada Lungă, nr. 113, Codlea, jud. Brașov, telefon 0268 251853
Obiectiv	: BISERICA EVANGHELICĂ CODLEA Strada Lungă, nr. 113, Codlea, jud. Brașov
Volum	: Unic
Proiectant general	: S.C LINEA S.R.L
Proiectant	: SC ICCO SYSTEMS SRL Autorizație pentru “Proiectarea sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu” Seria A, Nr. 1868 din 06.03.2012 Autorizație pentru “Instalare și întreținere a sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu” Seria A, Nr. 1883 din 08.03.2012
Șef Proiect	: arh. Emil A. CRIȘAN
Aprobat	: ing. Alexandru NAGY Certificat proiectant sisteme de securitate seria I, nr. 00191050
Verificat	: ing. Horia BLENDEA Certificat proiectant sisteme de securitate seria I, nr. 00191040
Proiectat	: ing. Tibor DEZSI Certificat proiectant sisteme de securitate seria H, nr. 00006012



Semnătura și ștampila firmei



447

CUPRINSUL PROIECTULUI

CAP. 1 GENERALITĂȚI.....	3
1.1. Obiectul proiectului.....	3
1.2. Condiții generale	3
CAP. 2 PREZENTAREA OBIECTIVULUI.....	4
CAP. 3 MEMORIU TEHNIC	4
3.1. Condiții generale	4
3.2. Descrierea sistemului de detecție și avertizare incendii	5
3.2.1. Structura sistemului de detecție și semnalizare incendiu.....	6
3.2.2. Descrierea echipamentelor.....	7
3.2.2.1. Centrala de detecție și semnalizare incendii	7
3.2.2.2. Detectoare optice de fum	8
3.2.2.3. Detectoare optice de fum wireless	8
3.2.2.4. Butoane manuale de incendiu.....	8
3.2.2.5. Butoane manuale de incendiu wireless.....	9
3.2.2.6. Sirenă interioară de avertizare la incendiu, adresabilă.....	9
3.2.2.7. Sirena incendiu de exterior	9
3.2.2.8. Modul interfață adresabilă pentru detectoare și butoane wireless ..	9
3.2.2.9. Modul intrări/ieșiri	10
3.2.2.10. Modul intrări/ieșiri	10
3.2.2.11. Detector de fum optic liniar FDL241-9.....	10
3.2.3. Zone de detecție.....	11
3.2.4. Calculul energetic al instalației.....	13
3.3. Condiții tehnice de montaj.....	13
3.4. Măsurile tehnico-economice avute în vedere la proiectare	15
3.5. Instrucțiuni de exploatare	15
3.5.1. Indicații de securitate tehnică pentru utilizator	15
3.5.2. Obligațiile utilizatorului	16
3.5.3. Întreținerea sistemului.....	17
3.6. Program de verificări în vederea asigurării calității instalațiilor	18
3.7. Măsurile de protecția mediului.....	19
3.8. Măsurile de sănătate și securitate ocupațională / PSI.....	20
3.9. Dispoziții finale	22
CAP. 4 MODUL DE ASIGURARE A GARANȚIEI ȘI SERVICE-ului.....	22
CAP. 5 EXTRAS DE APARATURĂ	23
CAP. 6 PIESE DESENATE	
1. Planșă de încadrare în zonă;	
2. Sistem de detecție și semnalizare incendii PLAN BISERICA SI ANEXE PARTER;	
3. Sistem de detecție și semnalizare incendii PLAN BISERICA COTA +4.50 - supanta Orga și tribune nivel 1;	
4. Sistem de detecție și semnalizare incendii. PLAN BISERICA COTA +5.80 - tribune nivel 2;	
5. Sistem de detecție și semnalizare incendii. PLAN PODURI / DEPOZITARI;	
6. Sistem de detecție și semnalizare incendii. PLAN TURN - COTA +7.00;	
7. Sistem de detecție și semnalizare incendii. PLAN TURN - COTA +17.00;	
8. Sistem de detecție și semnalizare incendii. PLAN TURN - COTA +23.00;	
9. Sistem de detecție și semnalizare incendii. PLAN TURN - COTA +28.00;	
10. Sistem de detecție și semnalizare incendii. PLAN TURN - COTA +31.70;	



448

11. Sistem de detecție și semnalizare incendii. SCHEMA BLOC

ANEXE

AVIZE PROIECTANT, PROSPECTE TEHNICE ALE ECHIPAMENTELOR UTILIZATE



449

CAP. 1 GENERALITĂȚI



1.1. Obiectul proiectului

Prezenta documentație cuprinde detaliile de execuție și montaj pentru SISTEMUL DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE INCENDII la obiectivul BISERICA EVANGHELICĂ CODLEA, Strada Lunga, Nr. 113, Municipiu Codlea, Județul Brașov.

Beneficiarul proiectului este BISERICA EVANGHELICĂ C.A CODLEA situata în Codlea, Str. Lunga, Nr. 113, jud. Brașov, tel. 0268 251853.

Prezentul proiect este elaborat de S.C ICCO Systems S.R.L., cu sediul în orașul Ghimbav, str. Hermann Oberth, nr. 23, Parc Industrial Brașov, Hala 1, jud. Brașov.

1.2. Condiții generale

Prezenta documentație s-a elaborat având la bază următoarele documente:

- ◆ Cărți tehnice ale echipamentelor
 - Siemens
 - KAC
 - BB Batery
 - Schrack
- ◆ Normele tehnice emise de Inspectoratul General Pentru Situații De Urgență;
- ◆ Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P118/3-2015
- ◆ Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente cladirilor. – I7-2011;
- ◆ Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995– Lege privind calitatea în construcții ;
- ◆ Normativ pentru proiectarea rețelelor de cabluri electrice - Ordinul ANRE nr. 38/ 2008, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 356 bis;
- ◆ Legea privind apărarea împotriva incendiilor – L307/2006;
- ◆ Norme Generale de apărare împotriva incendiilor aprobate prin Ordinul M.A.I. nr.163/2007;
- ◆ Regulamentele privind calitatea în construcții aprobate prin HG766/1997 și modificate prin HG675/2002, HG622/2004 si HG 1231/2008;
- ◆ Categoriile de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu aprobate prin HG1739/2006;
- ◆ Normative de siguranță la foc a construcțiilor P118/1999
- ◆ Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor interioare de semnalizare incendiu și pază împotriva efracției din clădirile civile și de producție – IPCT SA
- ◆ Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului de siguranta la foc P.118/1999, Indicativ MP 008/2000;
- ◆ Norma europeană, respectiv standard roman pentru sisteme de detectare și alarma la incendiu EN 54, respectiv:
 - SR EN 54-1/1998: Sisteme de detectare și de alarma la incendiu. Partea 1: Introducere;
 - SR EN 54-2+A1+AC/2007: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 2: Echipament de control și semnalizare;
 - SR EN 54-3+A1+A2: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 3: Dispozitive de alarmare la incendiu – Sonerii;
 - SR EN 54-4+A1+A2+AC: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 4: Echipament de alimentare electrica;
 - SR EN 54-5+A1: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 5: Detectoare de căldură - Detectoare punctuale;
 - SR EN 54-7+A1+A2: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 7: Detectoare de fum - Detectoare punctuale care utilizează dispersia luminii, transmisia



450



- luminii sau ionizarea
- SR EN 54-11+A1: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 11: Declanșatoare manuale de alarmare
- Pr EN 54-13: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 13: Ghid de proiectare și alarmă la incendiu. Condiții pentru sisteme;
- Pr. EN 54-14: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 14: Ghid de proiectare, executare și punere în funcțiune.
- SR EN 54-17+AC: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 17: Izolatori de scurtcircuit
- SR EN 54-18+AC: Sisteme de detectare și de alarmă la incendiu. Partea 18: Dispozitive de intrare-ieșire
- SR ISO 8421-2/2000: Protecția împotriva incendiilor. Terminologie. Partea 6: Evacuare și mijloace de evacuare;
- SR ISO 6790/1998: Echipament de protecție și de luptă împotriva incendiilor. Simboluri grafice pentru planul de protecție împotriva incendiilor. Specificații;
- SR ISO 8421-3/2000: Protecția împotriva incendiilor. Terminologie. Partea 3: Detectare și alarmă la incendiu;
- SR EN 60529: Grade normale de protecție asigurate pentru carcase. Clasificare și metode de verificare.
- LEGEA nr.319 din 14 iulie 2006 privind securitatea și sănătatea în muncă
- HOTARAREA nr.1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
- HOTARAREA nr.300 din 2 martie 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, (modificată prin HG601/2007)
- STAS 6990/84, STAS 11360/89 – standarde privind caracteristicile tubulaturii de protecție, caracteristici mecanice, posibilitatea de îndoire, rezistența la propagarea flăcării, rezistența la substanțe corozive, etc.

CAP. 2 PREZENTAREA OBIECTIVULUI

Biserica Evanghelică Codlea la care urmează să se execute lucrarea este o clădire monument istoric din Municipiul Codlea, Str. Lungă, Nr. 113, județul Brașov. Spațiile interioare sunt compartimentate cu cărămidă, piatră și materiale ușoare.

Pentru alte detalii se va consulta proiectul de arhitectură aflat în posesia beneficiarului.

CAP. 3 MEMORIU TEHNIC

3.1. Condiții generale

Sistemul de detecție și semnalizare incendiu este astfel conceput pentru a realiza următoarele funcții:

- Detecția din timp a începuturilor de incendiu.
- Protecția spațiilor cu detectoare adecvate.
- Avertizarea sonoră și optică în cazul unei posibile alarme de incendiu.

Conform articolului 3.3.1 privind echiparea cu instalatii de semnalizare a incendiilor, obiectivul se încadrează la lit.b):

- Construcții închise de importanță excepțională și deosebită (A, B), încadrate conform legislației specifice, neechipate cu instalații automate de stingere a incendiilor, precum și cele echipate la care este necesară semnalizarea incendiilor înainte de intrarea în funcțiune a instalațiilor automate de stingere.



451

3.2. Descrierea sistemului de detecție și avertizare incendii

Sistemul de detectare, semnalizare și alarmare incendiu a fost realizat în vederea asigurării exigențelor de siguranță la foc a utilizatorilor construcției, cu acoperire totală a spațiului, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util în caz de apariție a acestora.

Detecția se face prin detectoare adresabile și asigură:

- supravegherea și semnalizarea automată a izbucnirii unui incendiu (aparitia focului, fumului în încăperile supravegheate). S-au prevazut detectoare liniare de fum în sala principală și altar, și detectoare de fum punctiforme cablate și/sau wireless în restul spațiilor;
- declansarea manuală a alarmarii în caz de incendiu se va face de la butoane de semnalizare adresabile cablate și/sau wireless. Butoanele vor fi amplasate în locuri vizibile (la ieșiri, pe căi de acces).
- sirene de alarmare în caz de incendiu vor fi amplasate pe căile de evacuare, în zone adecvate pentru o bună audiere din toate punctele spațiului protejat.
- module comandă închidere uși RF60 dintre compartimente de incendiu.

Instalarea sistemului se va efectua pe toată suprafața obiectivului și va fi împărțită pe zone de detecție.

Funcționarea sistemelor de siguranță la foc vor fi monitorizate și controlate de la centrala de incendiu (ECS), de către personalul calificat.

În conformitate cu normativul P118/1999 art. 1.1.4 "Pentru construcții monumente istorice sau de arhitectură, prevederile prezentului normativ au caracter de recomandare, urmând a fi luate, de la caz la caz, numai măsuri de îmbunătățire a siguranței la foc posibil de realizat, fără afectarea caracterului monumentului". Prin urmare centrala de incendiu (ECS) se va monta în încăperea denumită Sacristie, unde poate fi supravegheată de către persoane autorizate.

Amplasarea echipamentului de control și semnalizare (ECS) respecta cerințele normativului P118/3 din 2015 cu modificările ulterioare prin ordinul MDRAP 6025 din 25.10.2018, condiții detaliate în art.3.9.2.1 și art.3.9.2.2.

Sistemul de detecție și semnalizare incendii va fi alimentat printr-o coloană electrică de alimentare dinaintea tabloului electric, printr-un cablu NHXH FE180/E90 3x2,5mmmp introdus în tuburi de protecție ignifuge.

Incaperea Sacristie în care va fi instalata centrala de detectie incendii va fi prevazuta cu:

- * Instalație de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- * Iluminat care sa permita citirea cu ușurință a etichetelor si indicatiilor vizuale (cel puțin 200lx);
- * Cel puțin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor

În centrala de detectie si semnalizare incendii se va instala un comunicator vocal care va transmite informatii (alarme, defecte) catre un dispecerat prin intermediul liniei telefonice existente. În acest fel, centrala va fi supravegheata permanent de către persoane autorizate.

La centrala de incendiu vor fi conectați detectorii în bucle de detecție si wireless prin intermediul receptoarelor din bucla. Lungimea maximă a buclelor va fi cea specificată de producător.

Afișarea stărilor sistemului vor fi făcute pe un afișaj cu cristale lichide cu caractere alfanumerice. Alarmerile și defectele vor fi afișate în mod obligatoriu pe panouri cu LED-uri roșii/galbene, cu etichete care vor indica zona.

Sistemul de detecție și semnalizare incendiu va fi conectat la un comunicator telefonic pentru transmiterea alarmelor la distanță.



452

3.2.1. Structura sistemului de detecție și semnalizare incendiu

Sistemul este structurat astfel:

- o centrală de avertizare la incendiu analog adresabilă de tip Siemens FC724.
- dispozitive de detecție (notate prescurtat în planuri):
 - detectoare adresabile de fum optice DF, tip Siemens OP720,
 - detectoare adresabile de fum optice liniare DL, tip Siemens FDL241-9,
 - detectoare adresabile de fum optice wireless DFR, tip Siemens FDOOT271.
- dispozitive manuale de alarmare:
 - butoane manuale de alarmare incendiu BI, tip Siemens FDM223 ,
 - butoane manuale de alarmare incendiu wireless BIR, tip Siemens FDM275.
- dispozitive de avertizare la incendiu:
 - sirenă alarmare locală de interior SII, tip Siemens FDS229-R,
 - sirenă alarmare locală de exterior SIE, tip KAC CWSS-RB-W7.
- dispozitive de interfațare:
 - Interfață adresabilă pentru detectoare și butoane wireless MR, tip Siemens FDCW241.
- dispozitive ieșiri:
 - Modul de intrări/ieșiri I/O, tip Siemens FDCIO223
 - Modul de intrări/ieșiri I/O, tip Siemens FDCIO221.



Echiparea investiției cu instalații de semnalizare a incendiilor se realizează în vederea asigurării exigențelor de siguranță la foc a utilizatorilor acestora, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util în caz de apariție a acestora.

Cablarea sistemului de avertizare la incendiu se va realiza astfel:

- cablu de semnal JE-H(St)H E30 2x2x0.8 mmp protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru bucla de detectie a centralei de control (detectoare, butoane avertizare) ;
- cablu de semnal JE-H(St)H E30 2x2x0.8 mmp protejat astfel încât circuitul să reziste 30 de minute la foc pentru linia de sirenă a centralei de control (sirenă exterior);
- cablu rezistent la foc tip NHXH FE180/E90 3x2,5mmp pentru alimentarea centralei de detectie incendiu si a surselor de alimentare;

Montajul detectorilor, a butoanelor de alarmare la incendiu, a sirenelor interioare se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare și cerințele clientului, după cum urmează:

- se vor monta detectori de fum pe tavan, centrat fata de grinzi
- se vor monta detectori de fum liniari (cu posibilitate de soclu încălzit) in sala principală
- se vor monta butoane manuale de avertizare incendiu pe căile de evacuare
- se vor monta sirene de semnalizare incendiu.
- distanța maxima din orice punct al clădirii și un buton manual de incendiu nu trebuie sa depășească 20 m, deoarece pot exista aglomerări de persoane.
- amplasarea butoanelor de alarmare la incendiu si a sirenelor de avertizare incendiu se va realiza tinand seama de culoarele de evacuare rezultate si cu respectarea prevederilor normativului P118-3/2015 privind amplasarea butoanelor si distantele pana la acestea.
- sirenele de avertizare incendii vor fi amplasate astfel incat sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să

453

- lesire supervizata: 1 x alarma RT, 1 x RT fault, 2 x sirene
- Alimentare tensiune: 85, 265 VAC
- Tensiune: 21, 28.6 VDC
- Curent: max. 5 A
- Carcasa comfort
- Sursa de alimentare: 150 W
- Capacitate baterie: 2 x 12 V, 26 Ah
- Temperatura de functionare: de la -8 pana la +42 grade Celsius
- Temperatura de stocare: de la -20 pana la +60 grade Celsius
- Nivel umiditate: 95% (fara condensare)
- Grad de protectie carcasa: IP 30.



3.2.2.2. Detectoare optice de fum

Detector de incendiu optic Siemens OP720: detectarea fumului ce se degajă la arderea lemnului, hârtiei respectiv detectarea temperaturii ce apare la arderea altor materiale. Detectorul este proiectat folosind tehnologia SMD, camera de fum este permanent testată pentru o funcționare corectă.

Caracteristici generale:

- detecție fum prin infrarosu
- tensiune de alimentare 12 - 33Vdc
- consum în standby 220 μAmper
- temperatura de utilizare -10 ... + 55 grade C
- clasă de protecție: IP42
- dimensiuni: 117 x 56 mm
- greutate: 138g
- culoare: alb



3.2.2.3. Detectoare optice de fum wireless

Caracteristici generale detector de fum Siemens FDOOT271:

- detecție fum prin infrarosu
- transmisie radio, număr canale: 27 in banda de frecvență 868- MHz
- consum în standby 220 μAmper
- temperatura de utilizare -10 ... + 55 grade C
- clasă de protecție: IP44
- dimensiuni: 117 x 64 mm
- greutate: 133g
- culoare: alb

3.2.2.4. Butoane manuale de incendiu

Sunt butoane manuale adresabile Siemens FDM223, în construcție rigidă care permit acționarea prin spargerea geamului de protecție. Sunt utilizate pentru alarmarea locală rapidă în caz de incendiu.

Caracteristici tehnice:

- testare locală și indicare locală a stării
- tensiune de alimentare: 12 ÷ 33 Vdc;
- consum de curent în stare de veghe: 200 μA;
- declanșare alarmă la spargerea geamului;
- Temperatură de funcționare: -25 ...+ 70 grade C
- Culoare: roșu
- Clasă de protecție IP41

455

3.2.2.5. Butoane manuale de incendiu wireless

Sunt butoane manuale adresabile wireless Siemens FDM275, în construcție rigidă care permit acționarea prin spargerea geamului de protecție. Sunt utilizate pentru alarmarea locală rapidă în caz de incendiu.

Caracteristici tehnice:

- testare locală și indicare locală a stării
- Banda de frecvență: 433.05-434.79MHz, 868-870MHz
- declanșare alarmă la spargerea geamului;
- Putere de transmitere: 10mW ERP
- Temperatură de funcționare: -10 ...+ 55 grade C
- Culoare: roșu
- Clasă de protecție IP24D
- Greutate: 216gr



3.2.2.6. Sirenă interioară de avertizare la incendiu, adresabilă

Sirena adresabilă de avertizare incendiu FDS229-R cu 11 tonuri, de culoare roșie. Nivelul acustic este de maxim 99dB la o distanță de 1 m, produsă de firma Siemens.

Caracteristici tehnice:

- Alarmare: 11 tonuri
- Nivel acustic: maxim 99dB/1m
- Tensiune alimentare: 12-33Vcc
- Consum curent: 250 microAmperi în stand by, 3.5mA în alarmă
- Clasă de protecție: IP40
- Culoare: roșie

3.2.2.7. Sirena incendiu de exterior

Sirena convențională de avertizare incendiu CWSS-RB-W7 cu 32 tonuri de culoare roșie cu flash rosu. Nivelul acustic este de maxim 107dB la o distanță de 1 m, produsă de firma KAC.

Caracteristici tehnice:

- Alarmare: 32 tonuri
- Avizată EN 54
- Nivel acustic: maxim 107dB/1m
- Tensiune alimentare: 9-29Vcc
- Culoare: roșie
- Culoare flash: roșie
- Grad de protecție carcasă: IP21C

3.2.2.8. Modul interfață adresabilă pentru detectoare și butoane wireless

Modul interfață adresabilă de tip Siemens FDCW241.

Caracteristici tehnice:

- Protocol de comunicare: Fdnet/C-NET
- Compatibilitate Electromagnetică: 100 kHz ... 2.5 GHz
- Temperatură de operare: -10...+55 grade C
- Grad De protecție: IP40
- Culoare: alb
- Dimensiuni: 89x167x28
- Maxim 30 de senzori/detectoare wireless
- Distanțe de acțiune: Interior maxim 180m, exterior maxim 1000m



456

3.2.2.9. Modul intrări/ieșiri

Modul Transponder Siemens FDCIO223 cu 2 intrari/iesiri monitorizate selectabile ca linii de detectoare (comparator colectiv digital Siemens/Cerberus sau Synova300), ca intrare de contact, iesire de control sau ca iesiri de control cu cerere de aprobare). Afisare prin LED pentru starea de intrare si iesire, defecte, teste etc. Iesire controlata pentru echipament 24Vcc, max 2A. Instalatie cu doua conductoare pentru toate tipurile de cablu si o conexiune la echipament care se face fara suruburi. Alimentare externa la 24Vcc (linii de detectie instalate galvanic) si comunicare prin FDnet (adresare individuala). Aplicatii in medii uscate, umede si prafuite cu diferite posibilitati de montare.

Caracteristici tehnice:

- Alimentare: 12 - 33 VDC
- Alimentare externa: 18 - 32 VDC
- Temperatura de functionare: de la -25 pana la +60 grade Celsius
- Temperatura de stocare: de la -30 pana la +65 grade Celsius
- Nivel umiditate: 95% (fara condensare)
- Protocol de comunicare: FDnet
- Bloc terminal: 0.2 - 1.5 mm2 (terminal auxiliar 2.5 mm2)

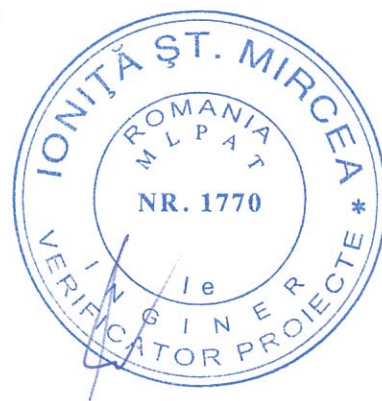


3.2.2.10. Modul intrări/ieșiri

Modul FDCIO221 cu 1 iesire de control cu contacte de releu fara potential pentru controlul usilor de incendiu, ventilatiei, aer-ului conditionat, instalatiilor de control lift. 1 intrare de contact monitorizata pentru mesajul cu starea tehnica sau pentru actionarea alarmei.

Caracteristici tehnice:

- 1 intrare pentru contact fara potential
- Indicarea starii prin LED-uri
- Alimentare: DC 12 - 33 V
- Curent: max. 0.4 mA
- Iesire releu(ohm): AC30 V, 2 A, max. 60 VA / DC30 V, 2 A, max. 60 W
- Linie de rezistenta (intrare): Max. 20
- Temperatura de functionare: de la -25 pana la +70 grade Celsius
- Temperatura de stocare: de la -30 pana la +75 grade Celsius
- Nivel umiditate: 95% (fara condensare)
- Protocol de comunicare: FDnet/C-NET
- Terminale de conectare: 0.2 - 2.5 mm²
- Grad de protectie carcasa: IP 30



3.2.2.11. Detector de fum optic liniar FDL241-9

Caracteristici tehnice:

- Tensiune de functionare adresabil/colectiv 12... 33 VDC
- Curent de functionare adresabil/colectiv 1.5 mA
- Indicator extern de raspuns fara avertizor sonor 2
- Distanța de detectie 5... 100 m
- Temperatura de functionare -25... +60 °C /
- Temperatura de stocare -30... +750 °C
- Umiditate ≤ 95 % rel.
- Protocol de comunicatie FDnet sau colectiv
- Culoare Alb pur (RAL9010)
- Grad de protectie EN60529 / IEC529 IP65
- Standarde EN54-12, EN54-17
- Standarde QS Standard Siemens SN 36350
- Compatibilitatea sistemului cu FDnet FS20, AlgoRex, SIGMASYS

457

- Compatibilitatea sistemului cu colective SIGMASYS, BMS, SM80/88/D100, BC10, FC10, FC500, FC330A, CS11, CZ10
- Tensiunea de functionare 20... 30 VDC
- Curentul de functionare 30... 50 mA
- Rezistenta 600Ω



3.2.3. Zone de detecție

Sistemul proiectat permite determinarea stărilor la nivel de detector pentru spațiul supravegheat. Supravegherea se realizează cu detectoare de tipul celor menționate anterior, starea fiecărei zone fiind permanent monitorizată la centrală.

Supravegherea zonelor constituite din detectoare adresabile, permite sesizarea continuă a nivelului de fum și transmiterea la centrală a informației numerice proporționale cu acest nivel.

În cazul în care apare un scurtcircuit pe buclă sau se întrerupe bucla nici un detector nu va fi afectat în configurația buclei. Bucla va funcționa ca două ramuri independente până când defectul este remediat. Aceasta modificare în funcționare este posibilă datorită existenței izolatorilor.

Fiecare element are propria adresă, acest lucru permițând identificarea rapidă și ușoară a detectorului care a semnalat alarma. Raportarea alarmei și informațiile apar cu texte specifice pe display-ul centralei. Informațiile textuale adiționale simplifică organizarea alarmelor și permit unui operator mai puțin experimentat acționarea într-un timp scurt.

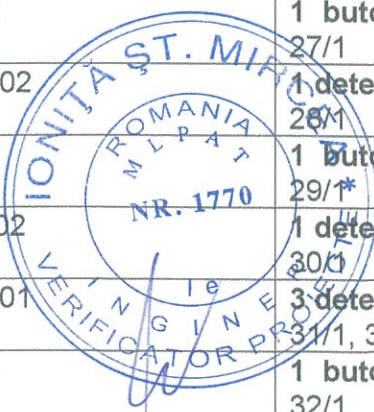
Alimentarea echipamentelor se va asigura direct de la bucla de incendiu din sursa de alimentare a centralei sau din baterii în cazul echipamentelor wireless. Sursa de alimentare a centralei de incendiu conține acumulatori tampon pentru asigurarea autonomiei sistemului de detecție și semnalizare incendii în caz de întrerupere a tensiunii de alimentare de la rețea.

Alimentarea electromagneților și a sirenelor conventionale se va face cu ajutorul unor surse de alimentare. Sursele de alimentare ale sirenelor convenționale vor fi echipate cu acumulatori tampon pentru asigurarea autonomiei sistemului de detecție și semnalizare incendii în caz de întrerupere a tensiunii de alimentare de la rețea.

Adresa/Amplasare detectoare	Tip detectoare
1. Detectoare zonă altar	2 detectori optici liniari de incendiu cablați: 1/1, 1/2
2. Butoane zonă altar, sală principală	2 butoane incendiu wireless: 2/1, 2/2
3. Detectoare zonă sală principală	4 detectori optici liniari de incendiu cablați: 3/1, 3/2, 3/3, 3/4
4. Detectoare zonă sală principală, zonă tribune nivel 1 și tribune nivel 2	8 detectori optici de fum wireless: 4/1, 4/2, 4/3, 4/4, 4/5, 4/6, 4/7, 4/8
5. Detectoare zonă Windfang sud	2 detectori optici de fum wireless: 5/1, 5/2
6. Butoane zonă tribune nivel 1, sală principală	3 butoane incendiu cablate: 6/1, 6/2, 6/3
7. Detectoare zonă Windfang vest	1 detector optic de fum cablat: 7/1
8. Detectoare zonă sacristie	1 detector optic liniar de incendiu cablat: 8/1
9. Detectoare zonă pod sacristie	1 detector optic de fum cablat: 9/1
10. Detectoare zonă pod biserică	6 detectori optici de fum cablați: 10/1, 10/2, 10/3, 10/4, 10/5, 10/6

458

11.	Butoane zonă oficiu curățenie B.P02	1 buton incendiu cablat: 11/1
12.	Detectoare zonă oficiu curățenie B.P02	1 detector optic de fum cablat: 12/1
13.	Detectoare zonă pod oficiu curățenie și windfanf vest	2 detectori optici de fum cablați: 13/1, 13/2
14.	Butoane zonă oficiu curățenie B.P03	1 buton incendiu cablat: 14/1
15.	Detectoare zonă oficiu curățenie B.P03	1 detector optic de fum cablat: 15/1
16.	Detectoare zonă B.P08	2 detectori optici de fum cablați: 16/1, 16/2
17.	Detectoare zonă pod B.E103	1 detector optic de fum cablat: 17/1
18.	Butoane zonă B.P08	1 buton incendiu cablat: 18/1
19.	Butoane zonă sală de evenimente	2 butoane incendiu cablate: 19/1, 19/2
20.	Detectoare zonă sală de evenimente	3 detectori optici de fum cablați: 20/1, 20/2, 20/3
21.	Butoane zonă DN.P04	1 buton incendiu cablat: 21/1
22.	Detectoare zonă DN.P04	3 detectori optici de fum cablați: 22/1, 22/2, 22/3
23.	Butoane zonă B1.P01	1 buton incendiu cablat: 23/1
24.	Detectoare zonă B1.P01 și zonă B1.P02	2 detectori optici de fum cablați: 24/1, 24/2
25.	Butoane zonă turn T.P01 si cotă turn +28	2 butoane incendiu cablate: 25/1, 25/2
26.	Detectoare zonă turn T.P01 si cote turn +7, +17, +23, +28, +31.70	7 detectori optici de fum cablați: 26/1, 26/2, 26/3, 26/4, 26/5, 26/6, 26/7
27.	Butoane zonă DN.P02	1 buton incendiu cablat: 27/1
28.	Detectoare zonă DN.P02	1 detector optic de fum cablat: 28/1
29.	Butoane zonă B2.P02	1 buton incendiu cablat: 29/1*
30.	Detectoare zonă B2.P02	1 detector optic de fum cablat: 30/1
31.	Detectoare zonă DN.P01	3 detectori optici de fum cablați: 31/1, 31/2, 31/3
32.	Butoane zonă DN.P01	1 buton incendiu cablat: 32/1
33.	Detectoare zonă sală expoziție, windfang C.P01 și sală de rugăciune	5 detectori optici de fum cablați: 33/1, 33/2, 33/3, 33/4, 33/5
34.	Butoane zonă windfang C.P01	1 buton incendiu cablat: 34/1
35.	Detectoare zonă DS.P09, zonă DS.P08.2, zonă DS.P07 și zonă DS.P07.2	5 detectori optici de fum cablați: 35/1, 35/2, 35/3, 35/4, 35/5
36.	Butoane zonă DS.P09 și zonă DS.P07	2 butoane incendiu cablate: 36/1, 36/2



37.	Detectoare zonă DS.P06	2 detectori optici de fum cablați: 37/1, 37/2
38.	Butoane zonă DS.P06	1 buton incendiu cablat: 38/1
39.	Detectoare zonă DS.P05 și zonă DS.P04	2 detectori optici de fum cablați: 39/1, 39/2
40.	Butoane zonă DS.P05 și zonă DS.P04	2 butoane incendiu cablate: 40/1, 40/2
41.	Detectoare zonă DS.P03 și zonă DS.P02	2 detectori optici de fum cablați: 41/1, 41/2
42.	Butoane zonă DS.P03 și zonă DS.P02	2 butoane incendiu cablate: 42/1, 42/2
43.	Detectoare zonă DS.P01.5, zonă DS.P01.3, zonă DS.P01.1 și zonă DS.P01.2	4 detectori optici de fum cablați: 43/1, 43/2, 43/3, 43/4
44.	Butoane zonă DS.P01.5 și zonă DS.P01.3	2 butoane incendiu cablate: 44/1, 44/2
45.	Detectoare zonă pod B1.P02 și zonă B1.P01	2 detectori optici de fum cablați: 45/1, 45/2
46.	Detectoare zonă pod DN.P04 și DN.P03	6 detectori optici de fum cablați: 46/1, 46/2, 46/3, 46/4, 46/5, 46/6
47.	Detectoare zonă pod DN.P01	3 detectori optici de fum cablați: 47/1, 47/2, 47/3
48.	Detectoare zonă pod sală expoziție, windfang C.P01 și sală de rugăciune	4 detectori optici de fum cablați: 48/1, 48/2, 48/3, 48/4
49.	Detectoare zonă pod anexe stânga	7 detectori optici de fum cablați: 49/1, 49/2, 49/3, 49/4, 49/5, 49/6, 49/7



3.2.4. Calculul energetic al instalației

Sistemul va fi echipat cu acumulatori amplasați astfel:

- 2 acumulatori tampon de 17Ah/12Vcc amplasați în cutia metalică a centralei de incendiu protejată cu contact
- Cate 2 acumulatori tampon de 7Ah/12Vcc amplasați în cutia surselor de 24V.
- Cate 1 acumulator tampon de 7Ah/12Vcc amplasat în cutia surselor de 12V.

În lipsa tensiunii rețelei de alimentare acumulatorii vor asigura alimentarea sistemului minim 48 de ore în condițiile cele mai grele de consum ale detectoarelor și sirenelor.

3.3. Condiții tehnice de montaj

În funcție de anumite programări specifice funcție de obiectiv, afișarea anumitor stări poate diferi de cea descrisă în cele ce urmează.

- ❖ Instalarea centralei se va face doar în incinte uscate, curate și cu acces limitat al persoanelor straine, conform recomandarilor art.3.9.2.1 și 3.9.2.6 din Normativ P118-3.;
- ❖ Centrala va fi montată utilizând mijloace adecvate (șuruburi+dibluri) pe o suprafață verticală plană, fără a se crea tensiuni mecanice. Se va asigura o stabilitate mecanică bună a fixării pe perete / pe suprafața de montaj;
- ❖ Detectoarele de fum și temperatura sunt amplasate pe pozițiile figurate în planșe, centrat față de grinzi sau în mijlocul încăperilor. Conform art. 3.7.2 și Tabelul 3.2 din Normativ P118-3:



460

Tabelul 3.2 – Alegerea detectorului în funcție de înălțimea spațiului supravegheat

Înălțimea camerei	Detector de fum SR EN 54-7	Detector de căldură SR EN 54-5		Detector de flacără SR EN 54-10
		Clasa: A1	A2, B, C, D, E, F, G	
≤ 4,5m	1	1	1	1
4,5... ≥ 6m	1	1	1	1
6... ≥ 7,5 m	1	1	0	1
7,5... ≥ 12m	1	0	0	1
12... ≥ 16m	0	0	0	1
16... ≥ 45m	0	0	0	1

0 - nepermis
1 - permis



- ❖ Butoanele de incendiu se vor amplasa la 1,5 m înălțime, pe partea dreaptă, lângă ușile de evacuare, pentru a fi ușor accesibile, dar nu mai departe de 30m din orice punct al cladirii.
- ❖ Sirenele de interior se vor amplasa la 0,3m peste nivelul usilor, pe aliniament cu butoanele de incendiu, pe partea dreaptă, pe calea de evacuare. Sunetul alarmei de incendiu v-a fi cu cel puțin 5db peste orice alt sunet care ar putea sa dureze o perioada mai mare de 30s.
- ❖ Pentru a minimiza posibilitatea de întrerupere a buclei pe lângă soclurile cu izolator de la butoanele de incendiu și modulele de intrari/iesiri s-au folosit și pentru detectoarele punctuale, cel puțin 1 la 20 de detectoare, astfel încât sa se reducă cât mai mult, suprafața afectată.
- ❖ Vor fi evitate influențele perturbatoare mecanice/electromagnetice. Această prescripție se referă la situația montării centralei, a componentelor și a cablurilor de interconectare în imediata apropiere a lămpilor cu descărcare în gaz sau a cablurilor purtătoare de curenți tari, precum și a montării pe suprafețe aflate în vibrație - ca de ex. ziduri despărțitoare;
- ❖ Nu instalați centrala în spații industriale cu atmosferă agresivă. Părți ale sistemului de detecție a incendiilor pot fi trecute prin astfel de spații, dacă se respectă cerințele VDE 0800;
- ❖ Unitățile de afișare și comandă și afișajele optice nu vor fi montate la o înălțime mai mică de 800 mm și nu mai sus de 1800 mm față de suprafața de sprijin a utilizatorului;

Atenție - pericol de electrocutare!

Lucrările de montare și instalare vor fi executate doar în lipsa tensiunii de alimentare la centrală!

Măsuri de protecție electromagnetice

La manipularea componentelor electronice ale sistemului și în cazul executării unor lucrări la centrala de detecție a incendiilor, se vor respecta măsurile de protecție împotriva descărcărilor electrostatice!

Împământare de protecție și de lucru

Pentru funcționarea corespunzătoare a echipamentelor, conexiunea PE de la rețea se va conecta la clema prevăzută în acest scop. Suplimentar, conectorul PE (împământare de lucru) al carcasei centralei se va conecta la șina de împământare a panoului de distribuție a energiei de la care se alimentează centrala.

Stadiul informațiilor tehnice

Caracteristicile, datele și performanțele produselor descrise sunt cele actuale la data editării prezentei documentații, ele putând fi modificate datorită unor îmbunătățiri și/sau datorită modificării cerințelor unor standarde și normative referitoare la proiectarea, instalarea și punerea în funcțiune a acestor tipuri de sisteme.

La instalarea și întreținerea sistemelor de detecție a incendiilor vor fi respectate normativele tehnice general recunoscute. Se poate proceda în mod diferit doar în cazurile în care același grad de siguranță poate fi obținut prin alte procedee. Deoarece echipamentele trebuie să corespundă cu reglementările Comunității Europene în ceea ce privește sistemele de securitate,



461



respectarea acestor reglementări comune este obligatorie.

Normativele tehnice relevante trebuie respectate în mod obligatoriu în teritoriul comunitar. Acestea sunt cele din familia SR EN 54. De asemenea vor fi respectate toate reglementările naționale referitoare la sistemele de detecție și protecție împotriva incendiilor.

Demontarea sau montarea modulelor se va face întotdeauna în lipsa tensiunii de alimentare!

Centrala sistemului de incendiu, se amplasează la o înălțime convenabilă accesului ușor la taste, unde poate fi supravegheată de către persoane autorizate.

Toate conexiunile la aparate se realizează în interiorul acestuia, în dozele cu contact de protecție (sau îngropate), pentru a asigura protecția și siguranța maximă a instalației.

Rețelele de cabluri se vor realiza conform planurilor din proiect.

Circuitele electrice aferente sistemelor de detecție și avertizare incendii, se vor trasa în tub de protecție metalic $\varnothing 18...25\text{mm}$ pozat sau aparent deasupra tavanului fals, la o distanță de minim 30 ... 50 cm de circuitele electrice și de prize (220 Vca) pentru a se evita posibilele alarme false datorate interferențelor.

Alimentarea la 230Vca se face din tabloul electric printr-un circuit separat.

Pozarea cablurilor se va face conform normativelor în vigoare

Traseele circuitelor de tubulatură vor fi cât mai scurte și în linie dreaptă, montate vertical sau orizontal.

Imbinările vor asigura aceleași condiții de izolare, etanșeitate, rezistență la acțiunea factorilor externi, ca și tuburile.

Tuburile metalice montate aparent vor fi fixate cu cleme, bride prefabricate.

Se vor monta elemente de fixare la maximum 15 cm de doze, respectiv de curburi.

Montarea tubulaturii se va face în domeniul de temperatură al mediului ambiant prescris de producător.

Cablurile instalației de detecție și alarmare la incendiu vor fi pozate în tuburi metalice flexibile fixate cu cleme și bride metalice;

Coborârile la butoanele de incendiu, sirenele de interior, etc., se vor face prin tub metalic flexibil montat aparent;

Trecerile prin pereți sau planșee, pentru compartimente diferite de incendiu vor fi rezistente la foc;

În tuburi spațiul va fi ocupat cu cabluri în proporție de max. 60 %;

Cablurile aferente subsistemelor de curenți slabi se vor poza la cel puțin 30 cm de cablurile instalațiilor de 0,4 kV ale clădirii.

Alimentarea echipamentelor la 230Vca se face din tabloul electric printr-un circuit separat protejat.



3.4. Măsuri tehnico-economice avute în vedere la proiectare

Prin realizarea instalației automate complexe de detecție și semnalizare incendiu, pot fi evitate:

- pagube directe de fonduri fixe, prin posibilitatea intervenției eficiente pe baza semnalizărilor sistemului

Din punct de vedere economic, investiția se justifică având în vedere considerentele de mai sus.

Din punct de vedere tehnic, instalația este fiabilă, competitivă și prezintă o rată scăzută de alarme false sau defecte; utilizarea este simplă și întreținerea ușoară.

Instalația este concepută să funcționeze cu un consum mic de energie.

3.5. Instrucțiuni de exploatare

3.5.1 Indicații de securitate tehnică pentru utilizator

Această documentație conține informațiile necesare pentru utilizarea conformă cerințelor a

462



echipamentului descries în cele ce urmează.

Prin persoane calificate, în sensul descris de instrucțiunile de securitate și documentație sau în cel referitor la produs, se înțeleg persoanele care:

- au atribuții de elaborare a normelor de funcționare ale instalațiilor de detecție și stingere a incendiilor, sau
- au răspunderi în ceea ce privește întreținerea echipamentelor și, datorită operațiilor pe care trebuie să le efectueze la echipamentele de detecție a incendiilor și la cele de stingere, cunosc conținutul referitor la utilizare al acestei documentații, sau
- sunt instruite pentru efectuarea de operații de instalare și reparare a echipamentelor de detecție a incendiilor și a instalațiilor de stingere, respectiv dispun de autorizarea necesară pentru punerea în funcțiune, efectuarea conexiunilor de împământare și marcarea acestor instalații.

Sistemul de detecție și semnalizare incendii, mod de lucru:

În cazul apariției indicațiilor de defect se va determina imediat cauza acestora (detectoare scoase din socluri, cabluri distruse, butoane de alarmare distruse etc.), dacă această cauză se poate determina vizual (în lipsa personalului de specialitate); iar în caz că această determinare nu este posibilă se va anunța imediat firma care asigură service-ul.

În cazul apariției indicațiilor și semnalizărilor de alarmă la incendiu: la nivel de zonă - pentru a se constata dacă nu a intervenit cumva o alarmă falsă pentru a se preveni declanșarea alarmei care ar putea tulbura activitatea productivă a personalului.

În cazul unui incendiu real se vor lua toate măsurile prevăzute de normele P.S.I. pentru intervenție în caz de incendiu, se va proceda imediat la anunțarea formației locale de pompieri sau pompierii militari.

Alarmă falsă - în toate cazurile de alarme false se va determina motivul real al acesteia având la bază certitudinea funcționării corecte a aparatului și în nici un caz, faptul de nefuncționare a aparatului; eventual se solicită consultarea personalului de specialitate. Dacă au fost alertate trupele de pompieri, acestea vor fi imediat anunțate despre alarma falsă.

Instrucțiuni detaliate de utilizare, precum și instruirea personalului se va realiza la punerea în funcțiune a sistemului.

În orice condiții de defecte, neînțelegere a funcționării sistemului, dubii, etc., nu se va interveni în instalație și va fi contactată imediat firma specializată care asigură service-ul instalației pentru remedierea urgentă a acesteia.

3.5.2 Obligațiile utilizatorului

Proprietarul sau utilizatorul clădirii deservite de sistemul de detecție și avertizare incendii este responsabil pentru:

- asigurarea conformității inițiale și continue a instalației cu cerințele în vigoare sau ale organismelor de autorizare;
- scrierea procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizări și a altor evenimente apărute în instalație sau sistem;
- pregătirea ocupanților clădirii pentru recunoașterea diferitelor situații, alarme și pentru evacuare;
- păstrarea instalației în condiții de funcționare;
- menținerea unui spațiu liber de minim 0,5m în jurul și sub fiecare detector de incendiu;
- asigurarea că nu există obstacole care să împiedice propagarea produselor incendiului către detectoare;
- asigurarea că accesul la declanșatoarele manuale de alarmare nu este obstrucționat;
- prevenirea alarmelor false, prin luarea de măsuri adecvate pentru împiedicarea activării detectoarelor prin operații de sudare, tăiere metale, fumat, încălzit, gătit, evacuare gaze etc;
- asigurarea că instalația este modificată corespunzător dacă apar schimbări semnificative de utilizare sau configurare a clădirii;



463



- ținerea unui registru de evidență a intervențiilor la sistem și înregistrarea evenimentelor care afectează sau au ca sursă instalația;
- asigurarea că instalația este întreținută la intervale corespunzătoare și după apariția unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;
- numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor funcții; numele lor trebuie scrise în registrul de evidență a intervențiilor la instalație;
- schimbarea periodică a codurilor de acces a utilizatorilor și personalizarea acestora.

Proprietarul sau utilizatorul poate delega aceste funcții prin contract unei firme (firma care a realizat instalația sau care asigură întreținerea).

Jurnalul (registru) instalației trebuie ținut într-un loc accesibil persoanelor autorizate, de regulă, în încăperea în care se amplasează ECS.

3.5.3 Întreținerea sistemului

Pentru a asigura funcționarea corectă și continuă a instalației, aceasta trebuie verificată și întreținută periodic.

Procedura pentru întreținerea sistemului trebuie aplicată imediat după recepție, indiferent dacă clădirea este ocupată sau nu.

Procedura pentru întreținerea sistemului de detecție și avertizare incendii stabilită de către proprietarul sau utilizatorul clădirii și executantul sau o firmă atestată pentru întreținerea IDSAI, 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.

Trebuie adoptată o **procedură de întreținere** care să cuprindă:

a) verificarea zilnică prin care se verifică dacă:

- 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;
- fiecare alarmă înregistrată din ziua precedentă a fost tratată în mod corespunzător;
- IDSAI a fost restabilită corespunzător după deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

b) verificarea lunară prin care se verifică dacă:

- grupul electrogen (sursa de rezervă) pornește în timp;
- nivelul combustibilului este corespunzător, completându-se dacă este necesar;
- consumabilele imprimantelor din cadrul sistemului sunt adecvate;
- indicatoarele optice și sonore ale ECS sunt funcționale, iar în cazul apariției unui defect acesta este înregistrat.

c) verificarea trimestrială, printr-o persoană cu competențe, prin care se verifică astfel că:

- sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal și sunt luate măsurile corective necesare pentru a aduce sistemul în stare corectă de funcționare;
- se acționează cel puțin un detector sau declanșator 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.
- sunt verificate funcțiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control și semnalizare;
- sunt verificate funcțiile de reținere sau eliberare ale ușilor din cadrul sistemului;
- acolo unde este permis, acționarea liniei de comunicare către brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;



464



- sunt efectuate toate testele și verificările specificate de producător, executant;
 - este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare.
- d) verificarea anuală**, printr-o persoană cu competențe, prin care se verifică astfel că:
- au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
 - a fost verificat fiecare detector privind operarea corectă în conformitate cu recomandările producătorului;
 - echipamentul de control și semnalizare poate acționa fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
 - sunt inspectate vizual toate echipamentele și cablurile pentru a asigura că sunt sigure, neafectate și protejate corespunzător;
 - este analizată orice modificare structurală sau de destinație care poate afecta cerințele privind amplasarea detectoarelor, declanșatoarelor manuale de alarmare și sirenelor de alarmare;
 - sunt examinate și testate bateriile.

Trebuie adoptată o procedură de întreținere care să asigure că în cazul unor funcții cu potențialul de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt inițiate.

Proprietarul sau utilizatorul clădirii trebuie să informeze imediat firma care asigură întreținerea sistemului când există circumstanțe speciale în care sunt necesare activități de întreținere specială, pentru:

- a) incendiu (indiferent dacă a fost detectat automat sau nu);
- b) incidența unor alarme false neobișnuite;
- c) extinderea, modificarea sau zăgrăvirea clădirii;
- d) modificări în ocuparea și activitățile derulate în zona acoperită de IDSAI;
- 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.



3.6. Program de verificări în vederea asigurării calității instalațiilor

La controlul calității pe site se vor efectua în mod special următoarele operații:

- verificarea pozării circuitelor electrice conform proiectului;
- verificarea existenței protecției prin legare la pământ și nulul de protecție;
- verificarea amplasării echipamentelor și aparatelor electrice conform proiectului;
- efectuarea de probe funcționale după punerea sub tensiune a instalației.

Beneficiarul și constructorul, au obligația, ca la prezentarea proiectantului pe șantier, să prezinte pentru fiecare stadiu fizic, următoarele documente :

- procesul verbal de lucrări ascunse;
- buletinele de verificari care să confirme caracteristicile echipamentelor și instalațiilor

465

prevăzute în proiect;

-certIFICATELE DE CALITATE ALE TUTUROR ECHIPAMENTELOR, MATERIALELOR ȘI APARATELOR UTILIZATE

Din punct de vedere a Legii 10/1995 și HG 925/1995, lucrarea va fi verificată prin grija beneficiarului pentru exigență complexă, privind:

- siguranța în exploatare;
- siguranța la foc ;
- sănătatea oamenilor și protecția mediului;
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie.

Instalațiile electrice nu se vor pune în funcțiune parțial sau total, nici măcar pe timp limitat, înainte de executarea integrală a tuturor instalațiilor tehnologice și fără asigurarea tuturor măsurilor de tehnica securității și igiena muncii.

Se va asigura instructajul personalului de exploatare și de execuție, pentru a preîntâmpina accidentele.

Beneficiarul va asigura personalului de exploatare toate echipamentele de protecția muncii, conform normelor în vigoare.

Montajul va fi executat în strictă conformitate cu reglementările și cu aprobările necesare, impuse de legislația românească.

3.7. Măsurile de protecția mediului

La alegerea soluțiilor tehnologice pentru sistemele de detecție și semnalizare incendiu s-a avut în vedere prevenirea/ reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător, precum și a riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională, respectând normele și reglementările legale în vigoare, impuse de legislația română, atât pe perioada de execuție a lucrărilor, cât și pe perioada de exploatare a sistemelor instalate.

Măsurile de protecția mediului, în cazul executării lucrărilor, au ca scop protejarea factorilor de mediu (aer, apă, sol) în timpul executării acestora și pe perioada de exploatare a sistemelor instalate, respectându-se următoarele reglementări legale:

- OUG 195/ 2005_privind protecția mediului;
- Legea 265/ 2006_pentru aprobarea OUG 195/ 2005_privind protecția mediului;
- OUG 164/ 2008_pentru modificarea și completarea OUG 195/ 2005 privind protecția mediului;
- Legea 211/ 2011_privind regimul deșeurilor
- HG 1037/ 2010_privind deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- Hotărârea 349/ 2005_privind depozitarea deșeurilor;
- HG 856/ 2002_privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- Ordin 1281/ 2005_privind stabilirea modului de identificare a containerelor pentru diferite tipuri de materiale, în scopul aplicării colectării selective ;
- Legea 319/ 2006_Legea securității și sănătății în muncă;
- HG 1425/ 2006_Norme generale de aplicare a Legii 319/ 2006;
- Legea 307/ 2006_privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor/ 28.02.2007;
- Ordin 163/ 2007_pentru aprobarea normelor generale de apărare împotriva incendiilor.

Lucrările executate țin sub control impacturile semnificative asupra mediului, iar aspectele de mediu asociate activităților executate, se regăsesc în anexa 1.

Pe parcursul executării lucrărilor, atât în interiorul obiectivului cât și în exteriorul acestuia, vor fi respectate următoarele prevederi:

- Materialele/ echipamentele necesare executării lucrărilor vor fi amplasate în spațiile/ locurile special amenajate, aranjate în mod ordonat și identificate prin etichete;



466



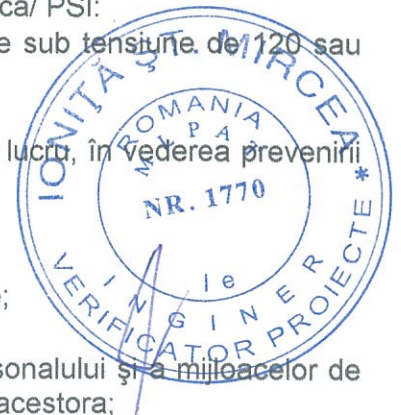
- În cazul decopertărilor solului prin săpături (în cazul cablurilor îngropate), se va avea în vedere aducerea la starea și forma inițială a factorului sol, prin utilizarea rezultat din săpătură, la umplerea șanțurilor proiectate;
- În cazul folosirii substanțelor periculoase (vopsea, diluant etc.), acestea vor fi însoțite de fișele tehnice de securitate și vor fi depozitate și manipulate în condiții de siguranță;
- Limitele admisibile ale zgomotului pentru interior și exterior se vor încadra în prevederile STAS 10009 – 88. Acustica în construcții. Acustica urbana. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.
- Deșeurile generate din săpăturile de pavaje, fundații, demolare/ demontare, ambalaje de la materiale/ echipamente, puse în opera, se vor colecta selectiv (pe tipuri de deșeuri) și se vor depozita prin grija executantului în spațiile special amenajate. Acestea vor fi ridicate pentru a fi eliminate/ valorificate de către operatorii autorizați ;
- Vor fi asigurate toalete ecologice pentru personalul executant.

3.8. Măsuri de sănătate și securitate ocupațională / PSI

Sistemul proiectat îndeplinește condițiile de sănătate și securitate în muncă, impuse de normativele în vigoare.

Se vor lua următoarele măsuri de sănătate și securitate în muncă/ PSI:

- Legarea la pământ a centralei, a celorlalte echipamente aflate sub tensiune de 120 sau 220 V ca.;
- Dotarea cu extingtor a postului de comandă (pază);
- Respectarea distanțelor de protecție și asigurarea spațiilor de lucru, în vederea prevenirii posibilităților de accidentare;
- Lipsa emanațiilor chimice nocive;
- Reducerea efortului fizic și neuropsihic;
- Realizarea organizării locului de munca pe principii ergonomice;
- Asigurarea unui iluminat corespunzător;
- Asigurarea căilor de circulație suficiente, pentru circulația personalului și a mijloacelor de transport, necesare în cazul unor intervenții și evitarea blocării acestora;
- Limitarea tensiunilor de atingere prin dimensionarea eficientă a instalației de legare la pământ, reduce posibilitatea unor accidente provocate prin electrocutare;
- Reducerea perturbațiilor sonore, a vibrațiilor, ca urmare a utilizării echipamentelor performante; limitele admisibile ale nivelului de zgomot nu vor depăși limitele admisibile, conform STAS 10009 – 88 - Acustica în construcții. Acustica urbana .Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

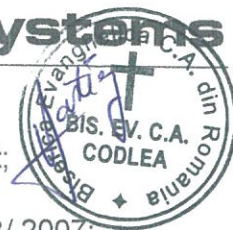


La montaj se vor respecta toate măsurile de sănătate și securitate în muncă specifice lucrărilor de construcții/montaj, cat și normele specifice de sănătate și securitate în muncă, specifice lucrărilor de instalații electrice. În acest sens, se va întocmi un proces verbal pe linie de sănătate și securitate în muncă între executant și beneficiar.

Documentația a fost elaborată în conformitate cu normativele în vigoare. În acest sens se vor respecta următoarele prevederi legale:

- Legea nr. 319/ 2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- HG 1425/ 2006_Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/ 2006_legea securității și sănătății în muncă;
- HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pe șantierelor temporare și mobile;
- HGR nr. 971/2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și sănătate în muncă;
- HGR nr.1048/2006 și 1051/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă, pentru utilizarea la lucrări a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă și respectiv, manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HGR nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de

467



muncă;

- STAS 2612/1987 – Protecția împotriva electrocutărilor (limite admise);
- STAS 4102/1985 – Piese pentru instalații de protecție și legare la pământ;
- Legea 307/ 2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin OMAI 163/ 2007;
- NP-I7-11_Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice aferente cladirilor.
- Norme de protecția muncii pentru instalații electrice, PE 119-90.

Ca măsură suplimentară de protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, toate carcasa metalice ale aparatelor și tablourilor electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, se vor lega la barele de egalizare a potențialelor.

Execuția instalațiilor electrice se va face conform proiectului, modificările intervenite fiind admise numai cu acordul proiectantului.

Personalul de exploatare și întreținere va fi instruit privind regulile de sănătate și securitate în munca/ PSI, specifice activității pe care o desfășoară.

În timpul execuției cat și al exploatării sistemelor instalate, executantul și beneficiarul vor lua toate masurile necesare, astfel încât lucrările să se desfășoare fără pericol de accidentare.

Beneficiarul lucrării trebuie să se asigure că înainte de începerea lucrărilor de pe șantier, există un plan de sănătate și securitate în muncă.

Planul de sănătate și securitate în muncă este un document scris care cuprinde ansamblul măsurilor necesare, în vederea prevenirii riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională, ce pot apărea în timpul desfășurării activităților de pe șantier.

Planul de sănătate și securitate în muncă trebuie să fie redactat încă din faza de elaborare a proiectului, ținut la zi și respectat pe toată durata efectuării lucrărilor.

Planul de sănătate și securitate în muncă trebuie să fie elaborat de coordonatorul de sănătate și securitate în muncă pe toată perioada elaborării proiectului lucrării.

În cazul în care proiectul este elaborat de un singur proiectant, acesta răspunde de elaborarea planului de sănătate și securitate în muncă.

Planul de sănătate și securitate în muncă trebuie să facă parte din proiectul lucrării și să fie adaptat conținutului acestuia.

Planul de sănătate și securitate în muncă trebuie să cuprindă următoarele:

- să precizeze cerințele de sănătate și securitate în muncă aplicabile pe șantier;
- să specifice riscurile care pot apărea;
- să indice măsurile de prevenire și protecție necesare pentru reducerea/eliminarea riscurilor;
- să conțină măsuri specifice activităților desfășurate pe șantier.

Nu sunt necesare derogări de la normele prevenire și stingere a incendiilor.

La trecerea cablurilor prin pereții despărțitori și prin fundații, se vor executa etanșări, conform normelor în vigoare, astfel încât să se împiedice propagarea focului. Se va asigura etanșarea tuburilor față de ziduri cat și a cablurilor față de tuburi.

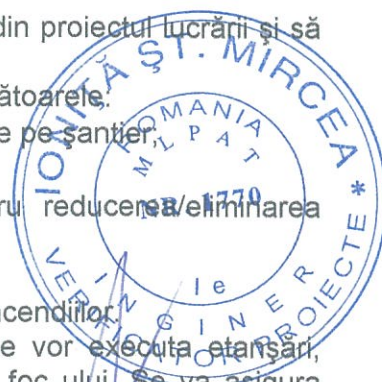
Executarea lucrărilor de instalații electrice se face numai de către personal calificat și autorizat, având obligativitatea purtării echipamentului individual de protecție pe toata perioada executării lucrărilor și efectuarea instructajului periodic la locul de muncă.

Măsurile speciale de semnalizare și stingere a incendiilor, vor fi realizate prin echipamente speciale destinate acestui scop:

- detectori de fum, centrala de alarmare la incendiu, cabluri speciale rezistente la foc, butoane pentru incendiu.

Ca mijloace de stingere a incendiilor produse în instalațiile electrice, se vor utiliza stingătoare mobile cu pulbere, încărcate și poziționate corespunzător Normativului P 118-99, corelate cu cele specifice proiectului de PSI.

Identificarea riscurilor de accidentare si imbolnavire profesionala si masurile specifice de prevenire si protectie, se regasesc in Planul Propriu de Sanatate si Securitate in Munca.



468

3.9. Dispoziții finale

Montarea aparaturii se va face spre sfârșitul montajului, pentru a se evita deteriorarea ei. Utilizarea instalației necesită o pregătire corespunzătoare.

Pentru a asigura o funcționare sigură a instalației se recomandă testarea întregii instalații, cel puțin o dată pe lună, prin simularea de alarme de la toate detectoarele.

Aceasta poate constitui obiect de service cu firma noastră avizată de ISU în acest sens.

Pentru a nu pierde garanția aparaturii și instalației, cât și pentru a-i asigura o utilizare sigură și îndelungată se recomandă a se evita intervențiile necalificate sau improvizațiile de orice fel.

CAP. 4 MODUL DE ASIGURARE A GARANȚIEI ȘI SERVICE-ului

Executantul va oferi garanție pentru echipamente și garanție de bună execuție o perioadă care este stabilită prin contractul încheiat cu beneficiarul, de la încheierea procesului de recepție.

Sistemul de detecție și semnalizare incendiu va fi verificat și întreținut periodic, sau după caz, de firma care asigură întreținere și service pe bază de contract.

Verificările tehnice periodice vor include toate operațiunile necesare pentru a menține operațional și în stare de funcționare sistemul de detecție și semnalizare incendiu, urmărindu-se dacă sistemul este funcțional în totalitatea sa, elementele de detecție au suferit deteriorări, deplasări ori mascări care reduc din zona supravegheată și asigură transmiterea semnalelor.

La finalizarea lucrărilor se va preda beneficiarului – utilizator jurnalul de sistem în care se vor consemna toate verificările tehnice periodice, toate intervențiile și evenimentele care au influențat funcționarea sistemului cu:

- data și ora apariției defectului
- data și ora remedierii
- componentele reparate ori înlocuite
- persoanele care au executat lucrarea și semnătura.

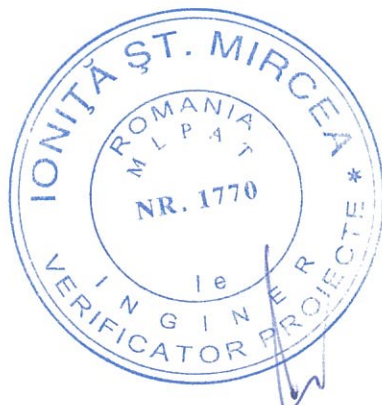


CAP. 5 EXTRAS DE APARATURĂ



Nr. Crt.	Denumire tip aparatură	Producător	UM	Calitatea
SISTEM DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE INCENDII				
1.	Centrala de incendiu adresabilă FC724	Siemens	buc.	1
2.	Detector analog adresabil optic de fum OP720 cu soclu DB722	Siemens	buc.	63
3.	Detector analog adresabil optic de fum liniar FDL241-9 cu soclu FDLB291	Siemens	buc.	7
4.	Detector analog adresabil optic de fum wireless FDOOT271 cu soclu FDB271 și baterie BAT3.6-10	Siemens	buc.	10
5.	Buton de avertizare manuală adresabil wireless FDM275 cu baterie BAT3.6-10	Siemens	buc.	2
6.	Buton de avertizare manuală adresabil FDM223	Siemens	buc.	24
7.	Acumulator 12V, BC17-12	BB-Battery	buc.	2
8.	Modul interfață adresabilă pentru detectoare și butoane wireless FDCW241	Siemens	buc.	2
9.	Sirenă avertizare incendiu adresabilă (interior), FDS229-R cu soclu FDB222	Siemens	buc.	3
10.	Sirenă avertizare incendiu (exterior), CWSS-RB-W7	KAC	buc.	14
11.	Apelator telefonic universal	B-GSM-G	buc.	1
12.	Modul intrări/ieșiri, FDCIO221cu carcasa FDCH221	Siemens	buc.	3
13.	Modul intrări/ieșiri, FDCIO223cu carcasa FDCH221	Siemens	buc.	2
14.	Sursa 24V, EN54, STX-5C	Edelme	buc.	2
15.	Electromagneți menținere ușă deschisă	SD-60	buc.	3
16.	Sursă în comutație 12VDC, 5,4A, SCP-75-12	Meanwell	buc.	3
17.	Acumulator 12V, BC7-12	BB-Battery	buc.	7
18.	Cablu JE-H(St)H E30 2x2x0.8mmp	Schrack	ml.	2540
19.	Cablu alimentare NHXH FE180/E90 3x2.5mmp	Schrack	ml.	160
20.	Copex metalic	Gewiss	ml.	2100
21.	Copex ignifug	Gewiss	ml.	440

Întocmit,
Ing. Tibor DEZSI



Verificat,
Ing. Horia BLENDEA



470

PROGRAM DE CONTROL AL CALITĂȚII

În conformitate cu prevederile Legii nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995– Lege privind calitatea în construcții, care stabilește procedura privind controlul în fazele determinante și cu prevederile normativelor tehnice în vigoare, propunem de comun acord prezentul program:

Nr.	Faza de execuție	Cine verifică	Faza	Observații
1	Trasarea poziției echipamentelor și a circuitelor electrice	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de predare a amplasamentului și trasare a lucrării
2	Verificarea caracteristicilor și calității materialelor puse în operă	B+E	FN	Executantul va prezenta copii după certificatele de calitate a materialelor
3	Verificarea montării echipamentelor	B+E	FN	Se verifică corespondența între proiect și lucrarea realizată
4	Verificarea continuității circuitelor	B+E	FN	Se întocmește proces verbal de recepție
5	Verificarea instalațiilor înainte de punerea sub tensiune	B+E+P+ITC	FD	Se întocmește proces verbal de fază determinantă
6	Recepția la terminarea lucrărilor	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor
7	Recepția finală, după expirarea perioadei de garanție	B+E+P	FN	Se întocmește proces verbal de recepție definitivă

FN = Fază normală de execuție

FD = Fază determinantă a execuției

Participanții la fazele de urmărire a calității lucrărilor vor fi anunțați de către executant, fie direct, fie prin intermediul beneficiarului.

Semnăturile de luare la cunoștință:

- BENEFICIAR:
- EXECUTANT:
- PROIECTANT:



471

REGISTRU DE CONTROL pentru instalațiile de detectare, semnalizare, alarmare, alertare, limitare și stingere a incendiilor



T

Nr. crt. (fișa)

Denumirea instalației
Producător/importator/furnizor
Caracteristici principale (loc amplasare, zone protejate, componente etc.)
Certificat CE/Certificat de conformitate al produsului/Agrement
Documentație tehnică aferentă certificatului
Persoana fizică/juridică ce a executat proiectarea Certificat atestare
Persoana fizică/juridică ce a executat montarea Certificat atestare
Persoana fizică/juridică ce execută verificarea, întreținerea, repararea Certificat atestare Contract nr. Perioada contractului
Solicitare service deranjamente Telefon, e-mail, fax
Personal responsabil Data

Date evenimente

Nr. crt.	Data	Locul	Evenimentul	Cauza	Acțiune corectivă	Numele în clar - Semnătura -

ST

NOTĂ:

1. În registrul de control pentru instalațiile de detectare, semnalizare, alertare, alarmare, limitare și stingere a incendiilor se consemnează toate datele relevante privind:

- a) executarea controalelor stării de funcționare, a operațiunilor de verificare, întreținere și reparații;
 - b) executarea de modificări;
 - c) acțiunile în situații de incendiu;
 - d) evenimente produse: alarme de incendiu, alarme false de incendiu, defecte, intreruperi, declanșări intempestive, teste, dezactivări temporare - cu menționarea cauzelor care le-au determinat și a acțiunilor corective efectuate.
2. Datele consemnate trebuie să indice clar și precis data (anul, luna, ziua, ora, după caz, minutele și secunde) și locul de producere a evenimentului.
3. Toate evenimentele trebuie înregistrate corespunzător.
4. Registrul se completează pentru fiecare instalație din dotare.
5. Se numește un responsabil pentru completarea registrului; numele responsabilului este trecut în registru.
6. Se notează componentele înlocuite și cauzele înlocuirii.

472