



S.C. POLARH DESIGN S.R.L.

ARHITECTURA - CERCETARE - PROIECTARE - RESTAURARE - EXPERTIZARE

Adresa: 3rd. Ghe. Sincai, nr. 9A, bl. 3A, et. 5, ap. 14, sector 4, Bucuresti

Tel: 0371/1383482 Fax: 031/4378268

Email: polarh.design91@gmail.com

RO389642 J40/5205/1991

Cont ING Bank: RO16INGB0000999903011794

Cont Trezorerie sector 3: RO12TREZ7035069XXX012761



MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

Denumirea proiectului (titlul)

**RESTAURAREA, REABILITAREA ȘI PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN CÂLNIC
(JUD. ALBA) COMPONENTĂ A ANSAMBLULUI PROTEJAT UNESCO**

Denumirea obiectivului și codul conform Listei Monumentelor Istorice

ANSAMBLUL „CETATE” (BURGVIERTEL) - cod LMI AB-II-a-A-00196- sec XIII – XIX
BISERICA EVANGHELICA - cod LMI AB-II-a-A-00196.05- sf. sec XIV – sec. XVI- sec XIX
SITUL RURAL CALNIC - cod LMI AB-II-s-A-00197- sec XIII – XIX
Strada Principala nr. 378, sat Câlnic, comuna Câlnic, județul Alba

Beneficiarul investitiei

PAROHIA EVANGHELICĂ CÂLNIC
Strada Principală nr. 378, sat Calnic, comuna Câlnic, județul Alba

Datele proiectantului

S.C. POLARH DESIGN SRL
Sediu social: Bd. Tineretului, nr. 1, bl. 5, sc. C, ap. 61, Bucuresti, sector 4
Punct de lucru: Bd. Gh. Sincai, nr. 9A, bl. 3A, sc. A, etal 5, ap. 14, Bucuresti, sector 4
Cod unic de inregistrare: RO389642
Nr. de ordine in registrul comertului: J40/5205/1991
tel: +40-371.383.482; fax: +40-314.378.268
polarh.design91@gmail.com

Numarul proiectului/ contractului

Proiect 617/ 2017; Contract 20 / 2018

Faza de proiectare

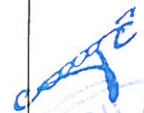
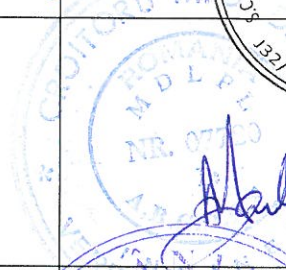
Proiect tehnic de execuție

Data elaborării proiectului

iunie 2018

000114

Lista și semnăturile proiectanților

RESTAURAREA, REABILITAREA ȘI PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN CÂLNIC (JUD. ALBA) COMPONENTĂ A ANSAMBLULUI PROTEJAT UNESCO faza PTH; Proiect nr. 20 / 2018		
PROIECTANT GENERAL POLARH DESIGN SRL Sediul social: Bulevardul Tineretului 1, București Cod unic de înregistrare: RO389642 Nr. de ordine în registrul comerțului: J40/5205/1991	ARH. MIRCEA CĂPĂȚÂNĂ	 
PROIECT INSTALATII – INSTAL VEST SRL Sediul social: Strada Motilor nr. 98 , Alba Iulia Cod unic de înregistrare: RO 5428939 Nr. de ordine în registrul comerțului: J01/320/1994	ING. IOAN ROSIU	 
PROIECTANȚI		
ȘEF PROIECT COMPLEX EXPERT ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 45E / 2003 Domeniul 1 – Restaurare arhitectură Specializarea C – șef proiect complex	DR. ARH. VIRGILIU POLIZU	 
ȘEF PROIECT INSTALAȚII INGINER INSTALAȚII SPECIALIST ATESTAT MC Atestat Ministerul Culturii nr. 477S / 2011 Domeniul 5 – Inginerie instalații Specializarea D – șef proiect	ING. IOAN ROȘIU	 
PROIECTANT INSTALAȚII ATESTAT ANRE	ING. RADU ENACHE	 
VERIFICATOR INSTALATII CERINTA Ie	ING. DAN CROITORU	 
VERIFICATOR INSTALATII MC	ING. IOAN MARES	 



1. Memoriu tehnic instalații electrice

DATE GENERALE

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluțiilor pentru un obiectiv propus conservării, reabilitării și promovării având funcțiunea de Biserica Evanghelică. Clădirea se situează în Loc. Călnic, jud. Alba.

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul de instalații electrice respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Pentru realizarea protecției la curenți de defect și supratensiuni a instalației și personalului ce intră în contact cu aceasta, s-au consultat normele și standardele în vigoare.

SOLUȚIILE PROIECTULUI

INSTALAȚIA ELECTRICĂ ÎN CLĂDIRE

PRINCIPIUL DE DISTRIBUȚIE ȘI CONTORIZARE A ENERGIEI ELECTRICE

Alimentarea clădirii cu energie electrică

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema de tip TN-S, în care conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la firida de rețea până la ultimul punct de consum.

Prezentul proiect tratează instalația electrică interioară și de protecție la descărcările atmosferice aferente obiectivului.

Bransamentul va face legătura BMPT – TGD, situat în interiorul corpului clădirii, în Sacristie.

Instalația electrică este dimensionată pentru puterea instalată ce reiese din breviarul de calcul, unde tensiunile de lucru sunt $U=400V$ și $U=230V$, iar frecvența rețelei $f=50Hz$.

Dimensiunile conductoarelor, tuburilor și echipamentelor de protecție au fost alese conform prevederilor Normativului 17-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice și prescripțiilor tehnice în vigoare și sunt menționate în breviarul de calcul.

Contorizarea consumurilor de energie electrică din clădire se vor face în blocul de măsură și protecție trifazat (B.M.P.T).

INSTALAȚII DE ILUMINAT ȘI PRIZE

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalațiilor de iluminat și a instalațiilor electrice de prize.

Instalația de iluminat general interior și iluminat exterior pietonal și arhitectural

Iluminatul general diurn este asigurat în mare parte prin lumină naturală, golurile ferestrelor existente realizând partial nivelul de iluminare normal pentru încăperile componente.

În acest context, proiectul prevede asigurarea iluminatului artificial complementar și nocturn pentru zonele de deservire.



Caracteristicile corpurilor de iluminat (interior si exterior) se vor prelua din legendele aferente planselor IE-01 si IE-02, cu respectarea caracteristicilor modelelor reper precizate in listele de cantitati (unde este cazul).

Amplasarea aparatelor de iluminat s-a prevăzut cu precădere în camp distribuit, pentru asigurarea iluminării tuturor zonelor deservite.

Comanda aparatelor de iluminat se face cu întreruptoare cu revenire montate într-o cutie de comanda situata langa accesul principal in cladire, conform IE-01. Comanda se va realiza prin intermediul unor relee pas-cu-pas.

Cablurile folosite la circuitele de iluminat sunt din cupru, tip N2XH 3x1,5 mmp, montati în tuburi ignifuge $\square 16$ mm, îngropate si aparente pe elementele de construcție.

Toate carcassele metalice ale aparatelor de iluminat, vor fi legate la nulul de protecție și se montează pe elementele de construcție cu ajutorul diblurilor de plastic și a holsșuruburilor.

În tablourile de distribuție, pentru protecția circuitulelor de iluminat s-au prevăzut întreruptoare automate 10A, protectii diferentiale de 30mA, protecție 2P, având curba de protecție C.

Intreruptoarele si comutatoarele vor fi de constructie modulara, impunandu-se utilizarea unei game comune, acestea avand culoare si finisaj similare.

Iluminatul exterior se va realiza conform plansei IE-05.

Instalația de prize

Cablurile aferente circuitelor de prize vor fi de tip N2XH 3x2,5mmp, trase prin tuburi de protectie ignifuge fara halogeni tip HFPP sau tuburi metalice cu membrana PEID. Sectiunile acestora si a celorlalte circuite (inclusiv coloane de alimentare) se vor prelua din planșa IE-03, din schemele monofilare. Toate prizele vor fi montate pe stalpi metalic cromat, ip44, înălțime 232 mm (tip mygarden rock philips 17108/47/46 sau similar).

În tabloul electric de distribuție, pentru protecția circuitelor de priză se prevăd întreruptoare automate cu protectii diferentiale de 30mA, având curba de protecție C.

Instalația de iluminat de siguranta

S-a prevazut un sistem de iluminat de siguranta care sa favorizeze evacuarea rapida si in siguranta a ocupantilor din cladire. Acesta consta in amplasarea in locuri usor vizibile a unor corpuri de iluminat speciale cu pictograme (autonomie min. 2h), cu functionare continua, alimentate din tabloul general de distributie.

Instalația de iluminat contra panicii si continuarea lucrului

S-a prevazut un sistem de iluminat antipanica si continuarea lucrului compus din circuitele destinate si iluminatului general C1, C2, C3, C4, C5. Alimentarea de rezerva se va face dintr-o sursa centralizata, constand intr-un UPS 2kVA, 230V, montat in carcasa tabloului electric TGD.



Iluminatul pentru continuarea lucrului s-a prevăzut în Sacristie, unde se amplasează ECS și va realiza asigurarea iluminatului min. 1h, respectându-se cerințele I7/2011 și P118-3/2015.

Instalația de alimentare a consumatorilor vitali

Singurul circuit vital al clădirii este coloana de alimentare a centralei de detecție și semnalizare incendiu (ECS), alimentată din TG, înainte de întreruptorul general, conform schemei monofilare din IE-03.

Instalația de Curenti Slabi

Nu este cazul.

INSTALAȚII DE PROTECȚIE

Pentru protejarea utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă accidentală s-a prevăzut alimentarea tuturor aparatelor electrice prin intermediul prizelor cu contact de protecție. Conductorul de protecție este conectat la priza de pământ artificială comună $R < 1\Omega$.

În tablourile de distribuție sunt prevăzute întreruptoare automate echipate cu dispozitive de protecție diferențială de 30 mA, pentru protejarea utilizatorilor la atingeri indirecte.

Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Se prevede amplasarea unei instalații de protecție împotriva descărcărilor atmosferice conform planșei IE-05. Priza de pământ comună va avea rezistența de dispersie de cel mult 1Ω . Nivelul de protecție va fi I (Intarit). Se va monta și un descărcător de supratensiuni și supracurenți de trăsnet Clasa de protecție I.

Intocmit,
ing. Radu Enache



2. Memoriu tehnic instalații de detecție incendiu

GENERALITATI

Prezenta documentație are ca obiect stabilirea soluției tehnice și a condițiilor de realizare a instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu, aferente investiției "CONSERVAREA, REABILITAREA ȘI PROMOVAREA BISERICII EVANGHELICE DIN CALNIC (jud. ALBA)".

NECESITATEA PREVEDERII INSTALAȚIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE ȘI AVERTIZARE INCENDIU

În conformitate cu prevederile normativului P 118 / 3 – 2015 - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare" și a Scenariului de securitate la incendiu întocmit pentru acest proiect, toate zonele aferente obiectivului vor fi acoperite de IDSAI.

Întocmit în urma studierii cerințelor din tema de proiectare înaintată de către beneficiar, proiectul respectă normele și standardele în vigoare, astfel încât să fie asigurate confortul utilizatorilor și nivelurile de performanță necesare.

Instalația de detecție, semnalizare și avertizare incendiu este cu **acoperire totală**.

Clădirea va fi protejată cu detectoare optice de fum, toate acestea fiind adresabile. Dispunerea lor se va face conform partilor desenate. Instalația de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu va fi de tip adresabil, corespunzând integral standardelor din seria EN 54 și va fi compusă din elementele componente specifice, descrise în capitolele următoare. Echipamentul de control și semnalizare (ECS) va fi de tip adresabil și va fi montat la parterul clădirii, în Sacristie, într-un dulap metalic rezistent la foc 60 de minute.

Instalația de detecție, semnalizare și avertizare la incendiu va beneficia de un echipament de control și semnalizare ECS (centrala de detecție adresabilă) cu o buclă de detecție.

Declansatoarele manuale de alarmare (butoanele de semnalizare manuale) pentru semnalizarea incendiului, vor fi de tip B – cu activare indirectă, vor fi prevăzute pe toate caile de acces – evacuare, respectând cerințele de la cap. 3.7.13. din Normativ, conform pieselor desenate, montate la înălțimea de 1.2 m de la pardoseală.

La amplasarea și stabilirea numărului de detectoare s-a luat în considerare suprafața incintelor supravegheate, conform art. 3.7.2. - 3.7.6. din P 118 / 3 – 2015.

Rețeaua de semnalizare va fi pozată îngropat în tuburi de protecție ignifuge și fără halogeni, astfel fiind acoperite cerințele cap. 5.2. din P118/3-2015.

Traseele circuitelor se vor realiza astfel încât să nu se intervină la peretii și/sau tencuiala acestora, acestea fiind pozate prin pardoseala și pod.

Surse potențiale de aprindere:

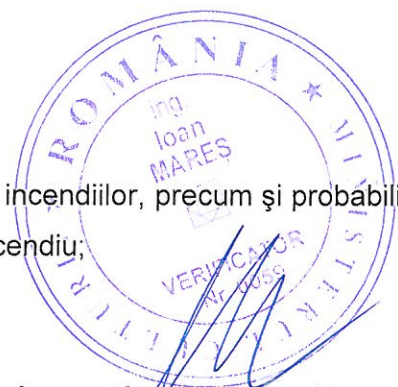
- surse de aprindere cu flacără: chibrit, lumânare, bricheta etc.;
- surse de aprindere de natură termică: obiecte incandescente, țigară, căldură degajată de aparate termice, efectul termic al curentului electric, etc;
- surse de aprindere de natură electrică: arcuri și scântei electrice, scurtcircuit;



- surse de aprindere indirecte: radiația unui focar de incendiu;
- alte surse – acțiuni intenționate.

Condiții preliminare care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu:

- instalații și echipamente electrice, defecte ori improvizate;
- sisteme și mijloace de încălzire improvizate sau nesupravegheate;
- fumatul în locuri cu pericol de incendiu;
- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- arson;
- neîntreținerea echipamentelor de protecție împotriva incendiilor, precum și probabilitatea ca acestea să nu declanșeze/funcționeze în caz de incendiu;
- alte împrejurări.



SOLUTIILE PROIECTULUI

Descrierea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu

Instalatia de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu va realiza:

- detectarea automata a incendiilor in toate zonele deservite;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie sa organizeze evacuarea utilizatorilor din incaperile protejate in conformitate cu planurile de acțiune stabilite;
- avertizarea ocupanților din clădire asupra pericolului de incendiu;
- memorarea de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare).

Echipamentul de control si semnalizare, de tip adrsabil, asigura următoarele funcții, conform cap. 2. din normativ P118/3-2015.:

- a) – receptioneaza semnale de la detectoare si/ sau declansatoare manuale de alarmare;
- b) – determina daca aceste semnale corespund unei conditii de alarma;
- c) – indica optic si acustic o conditie de alarma;
- d) – indica locul pericolului de incendiu;
- e) – inregistreaza oricare din aceste informatii;
- f) – monitorizeaza functionarea instalatiei in scopul avertizarii optice si acustice a oricarui defect (scurtcircuit, intreruperea caili de transmisie / comanda, defect in alimentarea cu energie), atat in incaperea in care se afla ECS (Sacristie), cat si in intreaga cladirea protejata de instalatie.
- g) – transmiterea semnalul de alarma: in momentul detectarii fumului de catre detectorii instalatiei se trimite semnal instantaneu catre echipamentul de control si semnalizare, urmand ca personalul din incinta/personalul desemnat avertizat prin linia de comunicatie sa transmita semnalul de alarma la serviciul de pompieri. Transmisia semnalului de alarma se va realiza local prin intermediul sirenelor de interior si exterior, respectiv, la distanta, prin intermediul modulului GSM/GPRS, anuntand telefonic personalul desemnat din partea beneficiarului.



Alarmarea in cazul detectării unui inceput de incendiu se face :



- optic si sonor, cu afişarea alarmei la nivelul ECS;
- optic si sonor, la nivelul dispozitivelor de alarmare;
- optic, la nivelul detectoarelor adresabile;
- optic si sonor la nivelul dispozitivului de alarmare din exteriorul imobilului;
- optic si sonor la nivelul dispozitivului mobil prin intermediul caruia personalul desemnat va primi mesajul/apelul de alarma.

Amplasarea echipamentelor de detecție se va face astfel:

- echipamentul de control si semnalizare cu panou frontal de comanda, se va instala conform descrierilor de mai sus, in Sacristie. Cladirea un va fi supravegheata de personal 24/24h, astfel ECS va beneficia si de un modul GSM-GPRS prin intermediul caruia se va transmite semnalul de alarma catre personalul desemnat si care la randul lui va transmite mai departe alarma catre departamentul de pompieri;
- detectoarele optice adresabile de fum, vor fi amplasate pe tavanul incaperilor studiate, respectiv in podurile cladirii, conform partii desenate;
- declansatoarele manuale se vor amplasa in apropierea usilor de acces in cladire, pe stalpii metalici pentru prize, la o inaltime de 1,4 m;

Compunerea instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu

Tinand cont de modul de detectie, destinatia si suprafata obiectivului s-au ales urmatoarele echipamente:

Echipamentul de control si semnalizare – va respecta conditiile din cap 3.9. din P118/3-2015.

Echipamentul de control si semnalizare de tip adresabil va fi conform standardului EN54-2, echipat cu microprocesor.

Echipamentul de control trebuie sa fie complet programabil, extensibil, cu o **bucla adresabila** avand maxim 128 de elemente adresabile pe bucla, cu display LCD cu posibilitate de redare a mesajelor si in limba romana.

ECS va avea integrat: iesiri catre dispozitive de alarmare la incendiu, iesire catre sistemele de comanda automata pentru echipamente de protectie impotriva incendiului, iesire catre dispozitiv de transmitere a alarmei, iesire catre dispozitiv de transmisie a semnalului de defect, modul pentru componente de intrare/iesire auxiliare.

Operarea se va face cu ajutorul unui cod de operare sau prin intermediul unei chei de operare. Echipamentul de control va avea memorie de minim 1000 evenimente care inregistreaza toate evenimentele detectate si toate actiunile executate de operator pentru a se putea verifica functionarea sistemului si daca actiunile au fost corespunzatoare.

Datele despre montajul si conditiile de alimentare cu energie electrica sunt mentionate in prezentul memoriu tehnic.

- capacitate elemente: 1 bucla cu maxim 128 elemente;
- alimentare retea: 230 VAC, 50 Hz;
- sursa de alimentare: in comutatie;



- tensiune de functionare: 24 Vcc;
- iesire pentru alarme;
- iesire auxiliara pentru echipamente de protectie
- ecran iluminat LCD 320x240 pixeli;
- temperatura de functionare: -5...+40 °C;
- 1 modul de stingere – neutilizat;
- memorie 1000 evenimente;
- 1 modul GSM-GPRS;
- constructie: cutie metalica din tabla de otel, cu panou de control frontal cu display LCD 320x240 pixeli, cu incuietoare;

Declansatoare manuale adresabile de avertizare a incendiului – vor respecta conditiile din cap 3.6. si 3.7. din P118/3-2015.

Declansatoarele manuale vor fi cu multipla actionare, dupa fiecare apasare putand fi rearmate pentru o actionare ulterioara. Pe panoul frontal al butonului trebuie sa fie un LED care semnalizeaza starea de alarma.

Amplasarea declansatoarelor manuale de semnalizare se va face in locuri vizibile si usor accesibile; declansatoarele vor fi montate în zonele de circulatie maximă, la o inaltime de circa 1,40 m, masurata de la cota finite a pardoselii, fixate pe elemente verticale de constructie (stalpi, pereti).

Specificatii tehnice:

- buton manual de alarmare, pentru interior, adresabil;
- temperatura de functionare: de la -10 pana la +55 grade Celsius;
- temperatura de stocare: de la -30 pana la +70 grade Celsius;
- umiditate relativa: 95% (fara condensare);
- consum: - in stare de veghe – 0.5mA, in stare de alarma – 30 mA;

Detectoare optice de fum, adresabile - vor respecta conditiile din cap 3.6. si 3.7. din P118/3-2015.

Detectoarele de fum detecteaza fumul emis in cadrul arderii diverselor materiale (lemn, hartie, plastic, etc.) si transmit informatiile echipamentului de control. Se vor utiliza detectoare de fum de tip optic.

Acestea iau decizia de alarma de incendiu cand concentratia de particule de fum din camera optica depaseste o valoare prestabilita.

Detectoarele de fum vor avea soclu incorporat si trebuie sa aiba posibilitatea de detectie automata a gradului de murdarire si de compensare a factorilor de mediu in senzorul optic.

Specificatii tehnice detectoare optice de fum:

- element de detectie - optic;
- iesire lampa semnalizare suplimentara LED;
- temperatura functionare nominala: - 20...+70 grade C;



- umiditate relativa: 95 % (fara condens);
- tensiunea de functionare: 10.3V...33V ;
- curent de repaus: 65 μ A;
- curent de alarma: 3 mA;
- diametru 109 mm, Inaltime 43 mm;
- masa neta: 0,08 Kg;

Dispozitive de alarmare adresabile - vor respecta conditiile din cap 3.8. din P118/3-2015.

Asigura avertizarea locala sonora si luminoasa despre producerea unui incendiu si intrarea in procedura de avertizare a starii de incendiu.

Sunt prevazute dispozitive de alarmare de interior si indicatoare optice de semnalizare in apropierea cailor de evacuare aferente fiecarui nivel, conform partilor desenate.

In exterior se va prevedea un dispozitiv de alarmare cu acumulator incorporat.

Specificatii tehnice: - Dispozitiv de alarmare de interior, adresabil;

- Tensiune alimentare: 19... 32 Vcc;
- Curent mediu absorbit: stroboscop - 135 mA;
- sirena - 90 mA;
- Presiune acustica: 87 ± 3 dB/ 100 ± 3 dB la 3m (tonalitate joasa/tonalitate inalta);
- Intensitate luminoasa: 60 Cd;
- Dimensiuni: 126x132x53 mm;
- Clasa de protectie: IP31;
- Temperatura de functionare: 5 ... 40° C;
- Masa: 245g.

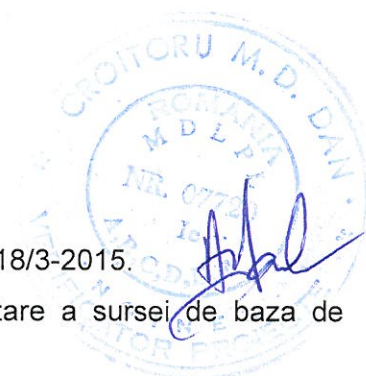
Specificatii tehnice: - Dispozitiv de alarmare de exterior

- Autoprotejata, carcasa plastic rosie;
- Presiune acustica: 103 dB/3m;
- Tensiune nominala : 27.6 Vdc;
- Test baterie;
- Consum la alarma: 1.4 A
- Consum la veghe: 0.25 A
- Temperatura functionare: -25... +55 grade Celsius;
- Dimensiuni: 208x252x98 mm;
- Capacitate baterie proprie : 2.8 Ah
- Masa (fara baterie): 2.3 Kg.;

• **Baterii de acumuloare** - vor respecta conditiile din cap 4.3. din P118/3-2015.

Mentin instalatia in stare de functionare in caz de deconectare a sursei de baza de alimentare cu energie electrica.

• **Circuite electrice** - vor respecta conditiile din cap 5.2. si 5.3. din P118/3-2015.



Se va utiliza cablu de semnalizare din cupru JE-H(St)H 2x2x1 Bd E30/FE180 mmp, integritatea functiilor electrice a circuitului 30 minute, precum si integritatea izolatiei la temperatura de 800 °C cel putin 180 minute. Traseele fizice sunt astfel gândite încât să se integreze în sistemul celorlalte trasee de curenti slabi. Cablurile folosite sunt dedicate pentru semnalizare incendiu, cu inalta rezistenta la foc si fara degajare de halogen.

Cablurile de semnalizare sunt pozitionate ingropa in tuburi de protectie prin pardoseala sau aparent prin pod. Circuitele trase in cele doua tuburi se vor repartiza astfel incat intr-unul sa fie cablurile care deservesc curentii slabi ai instalatiei, iar in celalalt circuitele care deservesc curentii tari si instalatiei. Intre cele doua tuburi se va pastra o distanta de minim 30 cm pe toata lungimea traseului ingropat in sol.

Cablul de alimentare cu energie electrica pentru alimentarea de baza utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60, rezistent la foc 60 minute, FE180.

FUNCTIONAREA INSTALATIEI

- Functionare normala a instalatiei - in regim normal, echipamentul de control si semnalizare (ECS) supravegheaza reseaua de detectare si semnalizare si integritatea circuitelor de interconexiune.
- Functionarea instalatiei in caz de alarma - in urma detectarii unui inceput de incendiu in oricare zona protejata, in urma semnalelor transmise de un detector si/sau un declansator manual de alarma, ECS lanseaza un semnal de alarma opto-acustic pentru intreaga zona deservita, respectiv, semnal transmis prin modulul GSM-GPRS catre personalul desemnat.

Echipamentul de control si semnalizare ECS montat in incaperea Camera ECS, la parterul cladirii, acesta permitand vizualizarea starii si/sau modificarea ei.

Modalitatea de actiune a personalului specializat in interventii in caz de incendiu va fi stabilita ulterior impreuna cu utilizatorul imobilului.

NORMATIVE SI STANDARDE DE REFERINTA

Condiții respectate din legislația in vigoare

Starea de functionare a echipamentului de control si semnalizare este caracterizata prin semnalizari obligatorii. Starile de functionare ale echipamentului de control si semnalizare, conform SR EN 54-2 sunt: starea de alarma la incendiu, starea de defect, starea de dezactivare, starea de testare si starea de veghe.

Caile de transmisie au fost astfel proiectate incat sunt respectate art. 3.3.14., 3.3.15., 3.3.16. din Normativul P118 / 3 – 2015.

La proiectarea traseelor de cabluri s-a ținut cont de cap. 5 din Normativul P118/3 – 2015, respectarea distantelor minime fata de celelalte echipamente si instalatii, precum si protectia impotriva perturbatiilor electromagnetice, protectia impotriva incendiilor si protectia impotriva deteriorarilor mecanice.

Pentru protectia mecanica, protectia la foc si perturbatiile electromagnetice se iau urmatoarele masuri:

- montarea in tuburi si ghene distincte,



- distante de minim 0.3 m de cablurile altor sisteme;
- utilizarea de cabluri ecranate electric.

Acolo unde cablurile traversează (penetrează) pereți și planșee cu rol de rezistență la foc, golurile trebuie asigurate împotriva incendiului astfel încât rezistența la foc a elementului de compartimentare traversat să nu se reducă.

Pentru reducerea interferențelor electrice cablurile instalațiilor de semnalizare a incendiilor se separă de cablurile altor sisteme prin instalarea la o distanță de minim 0,3 m de cablurile altor sisteme.

Pentru legăturile dintre ECS și elemente s-au prevăzut cabluri de cupru rezistente la foc minim 30 minute, conform cap. 5.2.15. din Normativul P118/3 -2015.

Alimentarea cu energie electrică a instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu se face astfel:

- din tabloul electric general TG aferent clădirii, cu respectarea I7-2011- (cu dubla alimentare, respectiv alimentare de baza - din tabloul electric TG, prin circuite proprii; alimentare de rezerva
- se realizează automat prin baterii de acumulare (12 Vcc), asigurând autonomia în funcționare a instalației timp de minim 48 ore în condiții normale (stare de veghe) și minim 30 minute în condiții de alarmă generală de incendiu.

Toate părțile componente ale instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu trebuie să aibă agremente tehnice. Receptoarele cu rol de siguranță la foc: tabloul electric aferent instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu trebuie alimentat pe traseu ferit de pericol de incendiu.

Prezenta documentație a fost întocmită cu respectarea următoarelor acte normative:

- P118/3 – 2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor Partea a - III – a – Instalații de detectie, semnalizare și avertizare incendiu.
- Legea 307/2006 cu completările ulterioare, privind apărarea împotriva incendiilor.
- I7-2011 Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
- Normativ de siguranță la foc a clădirilor P118-99.
- Legea 10/95 referitoare la regimul construcțiilor; calitatea în construcții.

Verificarea proiectului se va efectua în conformitate cu Legea privind calitatea în construcții

- Legea nr. 10/1995 cu completările ulterioare.

La executarea și exploatarea instalațiilor electrice se vor respecta normele:

- Legea nr. 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă
- H.G. nr. 1.146 din 30 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă ;
- H.G. nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporale sau mobile, publicată în Monitorul Oficial al României, nr.252 din 21 martie 2006, cu completările și modificările ulterioare.



- H.G. nr. 457/2003 privind asigurarea securitatii utilizatorilor de echipamente electrice de joasa tensiune, republicata, în Monitorul Oficial al României, nr. 402 din 15 iunie 2007, cu modificarile si completarile ulterioare

- H.G. nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.683 din 09 august 2006.

- H.G. nr.1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca , publicata în Monitorul Oficial al României, nr.739 din 30 august 2006.

-Legea nr. 307/2006 Legea privind apararea împotriva incendiilor, publicata în Monitorul Oficial al României, nr.633 din 21 iulie 2006, cu modificarile ulterioare

-Ordinul MAI nr.163/2007 – pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor.

Pentru protecția împotriva atingerilor directe se prevăd:

- izolarea electrica (conductoare si cabluri izolate);
- carcasarea de protecție (tablouri electrice, surse de alimentare, etc);
- amplasarea la inaltime inaccessibile a unor elemente ale instalațiilor.

Pentru protecția contra socurilor electrice prin atingere indirecta s-au prevăzut:

-legarea la pamant a părților metalice ale instalațiilor care in mod normal nu se afla sub tensiune, dar pot intra accidental sub tensiune periculoasa (tablouri electrice, carcase metalice ale ventilatoarelor, echipamente de climatizare, pompe, etc). Aceste elemente se leagă la priza de pamant, prin intermediul instalatiei de protectie, prevăzuta special in acest sens ;

-legarea la nulul de protecție, ca mijloc principal de protecție in instalațiile electrice de joasa tensiune legate la pamant. Se utilizează conductorul de nul de protecție din compunerea circuitelor electrice la care se leagă aparatele sistemului de securitate.

Din punct de vedere al siguranței in exploatare, s-au respectat prevederile normativului 17 - 2011 privind:

-alegerea materialelor circuitelor funcție de categoria de pericol de incendiu a procesului tehnologic si categoria de mediu;

-alegerea modului de pozare a circuitelor;

-distanțele de protecție între instalațiile de securitate si alte categorii de instalații electrice .

Atat pe timpul execuției cat si pe timpul exploatarei se vor respecta prevederilor Legii Securității si Sanatatii Muncii nr. 319/2006, a Normei Metodologice de Aplicare a Legii 319/2006.

Pentru menținerea nivelului de securitate a echipamentelor electrice, a instalațiilor electrice de utilizare si a componentelor acestora se vor respecta masurile din legislația in vigoare.

PREVEDERI GENERALE PRIVIND EXECUTAREA SI EXPLOATAREA INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE A INCENDIILOR IN CONSTRUCTII

Lucrarile se vor executa în conformitate cu prevederile documentatiei tehnice si a reglementarilor cuprinse în normativul P118/3-2015.



Executantul va semnala investitorului orice neconcordanta observata în timpul executarii lucrarilor între continutul documentatiei tehnice, reglementarile tehnice în vigoare si/sau conditiile întâlnite în teren.

Investitorul va exploata si întretine, în conditii de siguranta, IDSAI, conform legislatiei în vigoare.

Receptia la terminarea lucrarilor se realizeaza conform prevederilor Legii nr.10/1995 privind calitatea în constructii, cu modificarile ulterioare si a Regulamentului de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora aprobat prin Hotarârea Guvernului nr.273/1994, si a Normativului pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor, indicativ C 56-02 aprobat prin OMTCT nr. 900/2003.

Executantul trebuie sa predea beneficiarului registrul de control al instalatiei, întocmit conform Normelor generale de aparare împotriva incendiilor aprobate cu O.M.A.I. nr. 163/2007.

CONFIGURAREA SI VERIFICAREA INSTALATIEI

Persoana responsabila cu configurarea trebuie sa efectueze verificarea necesara pentru a se asigura ca au fost realizate satisfactor toate lucrarile de montare, ca metodele, materialele si componentele utilizate corespund normelor si normativelor în vigoare si ca documentatia finala si instructiunile de utilizare sunt adecvate instalatiei.

Persoana responsabila cu configurarea trebuie sa testeze si sa verifice ca IDSAI functioneaza corect si daca:

- 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 alarma 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 functioneaza conform normelor si normativelor în vigoare;
- e) toate functiile auxiliare pot fi activate;
- f) au fost furnizate documentele si instructiunile privind pozitia tuturor reperelor instalate, traseelor de cabluri, cutii de conexiune etc.

Înainte de verificarea IDSAI, trebuie prevazuta o perioada de functionare preliminara pentru a observa stabilitatea instalatiei montate în conditiile de mediu.

Verificarea si receptia IDSAI va fi realizata de catre o comisie de receptie si se executa în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

Receptia consta în efectuarea etapelor prevazute de legislatia si reglementarile specifice, precum si în realizarea urmatoarelor verificari:

- a) verificarea ca a fost furnizata documentatia tehnica ceruta de normele si normativele în vigoare;
- b) verificarea vizuala ca instalatia este conforma documentatiei tehnice elaborare si verificate;

c) testele privind functionarea corecta a instalatiei, inclusiv interfetele cu echipamentele suplimentare si reseaua de transmisie, efectuate prin actionarea unui numar de detectoare agreat din cadrul instalatiei.

Anumite parti din instalatie pot sa nu corespunda cu definitiile componentelor specificate în capitolul 2, din normativ P118/3-2015. În acest caz, zona în care dispozitivul urmeaza a fi instalat va determina încercările de mediu corespunzatoare.

Componentele care se instaleaza în aceleasi conditii cu echipamentul de comanda si semnalizare trebuie supuse acelorasi încercari de mediu.

Orice componenta a IDSAI trebuie sa corespunda conditiilor de mediu impuse detectoarelor.

Persoana responsabila cu configurarea trebuie sa furnizeze comisiei de receptie instructiuni adecvate de exploatare, întreținere si testare a instalatiei si un document care sa ateste efectuarea configurarii.

Se vor testa si monitoriza buna functionare a componentelor IDSAI utilizate pentru desfumare.

Atunci când verificarea a fost finalizata fara observatii, se poate face receptia IDSAI.

Din acest moment beneficiarul preia responsabilitatea asupra exploatarii si întreținerii IDSAI.

EXPLOATAREA INSTALATIEI

Proprietarul sau utilizatorul cladirii deservite de IDSAI este responsabil pentru:

- a) asigurarea conformitatii initiale si continue a instalatiei cu cerintele reglementative în vigoare;
- b) asigura aplicarea procedurilor pentru abordarea diferitelor alarme, avertizari si a altor evenimente aparute în instalatie sau sistem;
- c) pregatirea ocupantilor cladirii pentru recunoasterea diferitelor situatii, alarme si pentru evacuare;
- d) pastrarea instalatiei în conditii de functionare;
- e) mentinerea unui spatiu liber de minim 0,5m în jurul si sub fiecare detector de incendiu;
- f) asigurarea ca nu exista obstacole care si împiedice propagarea produselor incendiului catre detectoare;
- g) asigurarea ca accesul la declansatoarele manuale de alarmare nu este obstructionat;
- h) prevenirea alarmelor false, prin luarea de masuri adecvate pentru împiedicarea activarii detectoarelor prin operatii de sudare, taiere metale, fumat, încălzit, gatit, evacuare gaze etc;
- i) asigurarea ca instalatia este modificata corespunzator daca apar schimbari semnificative de utilizare sau configurare a cladirii;
- j) tinerea unui registru de evidenta a interventiilor la sistem si înregistrarea tuturor evenimentelor care afecteaza sau au ca sursa instalatia;
- k) asigurarea ca instalatia este întreținuta la intervale corespunzatoare si dupa - aparitia unui defect, incendiu sau alt eveniment care o poate afecta;

l) numirea uneia sau mai multor persoane pentru îndeplinirea acestor functii; numele lor trebuie scrise în registrul de evidenta a interventiilor la instalatie;

m) schimbarea periodica a codurilor de acces a utilizatorilor si personalizarea acestora.

Registrul de control al instalatiei trebuie tinut într-un loc accesibil persoanelor desemnate, în conditiile legii, pentru control, de regula, în încăperea în care se amplaseaza ECS.

MENTENANTA IDSAI

Pentru a asigura functionarea corecta si continua a instalatiei, aceasta trebuie verificata si întreținuta periodic. Procedura pentru întreținerea IDSAI trebuie aplicata imediat dupa receptie, indiferent daca cladirea este ocupata sau nu. Procedura pentru întreținerea IDSAI stabilita de catre proprietarul sau utilizatorul cladirii si executantul sau o firma atestata pentru întreținerea IDSAI, trebuie sa specifice modul de acces la instalatie si timpul în care instalatia trebuie repusa în functiune dupa un deranjament. Datele de contact ale organizatiei responsabile cu întreținerea trebuie afisat vizibil la echipamentul de control si semnalizare. Trebuie adoptata o procedura de întreținere care sa cuprinda: periodicitatea (zilnica, lunara, trimestriala, anuala) si elementele care se urmaresc.

Prin „verificarea zilnica” se controleaza daca:

- a) fiecare echipament de control si semnalizare indica conditia de repaus, daca exista abateri de la conditia de repaus acestea sunt înregistrate si comunicate furnizorului de servicii de întreținere;
- b) fiecare alarma înregistrata din ziua precedenta a fost tratata în mod corespunzator;
- c) IDSAI a fost restabilita corespunzator dupa deranjament, testare sau suspendare a alarmei sonore.

Prin „verificarea lunara” se controleaza daca:

- a) consumabilele imprimantelor din cadrul instalatiei sunt adecvate;
- b) indicatoarele optice si sonore ale ECS sunt functionale, iar în cazul aparitiei unui defect acesta este înregistrat.

Prin „verificarea trimestriala” se controleaza daca:

- a) sunt analizate toate înregistrările din registrul jurnal si sunt luate mssurile corective necesare pentru a aduce instalatia în stare corecta de functionare;
- b) se actioneaza cel putin un detector sau declansator manual de alarma în fiecare zona, pentru a testa daca echipamentul de control si semnalizare primeste si afiseaza semnalul corect, porneste alarma sonora si actioneaza oricare alta indicatie sau dispozitiv suplimentare;
- c) sunt verificate functiile de monitorizare a deranjamentelor ale echipamentului de control si semnalizare;
- d) sunt verificate functiile de retinere sau eliberare ale usilor din cadrul instalatiei;
- e) acolo unde este permis, actionarea liniei de comunicare catre brigada de pompieri sau dispeceratul de monitorizare;
- f) sunt efectuate toate testele si verificarile specificate de producator, furnizor sau executant;



g) este analizata orice modificare structurala sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare si sirenelor de alarmare.

Prin „verificarea anuala” se controleaza daca:

- a) au fost efectuate rutinele de verificare zilnice, lunare, trimestriale;
- b) a fost verificat fiecare detector privind functionarea corecta în conformitate cu recomandarile producatorului;
- c) echipamentul de control si semnalizare poate actiona fiecare dintre dispozitivele suplimentare;
- d) sunt inspectate vizual toate echipamentele si cablurile pentru a asigura ca sunt sigure, neafectate si protejate corespunzator;
- e) este analizata orice modificare structurala sau de destinatie care poate afecta cerintele privind amplasarea detectoarelor, declansatoarelor manuale de alarmare si sirenelor de alarmare;
- f) sunt examinate si testate acumulatele.

Trebuie adoptata o procedura de întretinere care sa se asigure ca în cazul unor functii cu potential de avariere, precum eliberarea agentului de stingere, acestea nu sunt initiate.

Proprietarul sau utilizatorul cladirii trebuie sa informeze atunci când exista circumstante speciale în care sunt necesare activitati de întretinere speciala, pentru:

- a) incendiu (indiferent daca a fost detectat automat sau nu);
- b) incidenta unor alarme false neobisnuite;
- c) extinderea, modificarea sau zugravirea cladirii;
- d) modificari în ocuparea si activitatile derulate în zona acoperita de IDSAI;
- e) modificari ale nivelului de zgomot ambiental sau atenuare a sunetului care sa duca la schimbarea cerintelor privind sirenele de alarmare;
- f) deteriorarea instalatiei chiar daca aparent aceasta functioneaza corect;
- g) orice modificare a echipamentelor suplimentare;
- h) utilizarea instalatiei înainte de finalizarea lucrarilor si predarea catre beneficiar.

sau pentru:

- a) indicatii privind un deranjament al instalatiei;
- b) deteriorarea oricarei parti a instalatiei;
- c) oricare modificare în structura sau destinatia cladirii;
- d) oricare modificare a activitatii în zona protejata care poate modifica riscul de incendiu.

ALTE VERIFICARI

La exploatarea si intretinerea instalatiilor de securitate mai trebuie tinut seama de urmatoarele verificări :

- valorile reglate ale intrerupatoarelor automate si calibrarea siguranțelor fuzibile;
- verificarea periodica a legaturilor electrice la bornele tablourilor electrice de distributie ;
- verificarea periodica a rezistentei de dispersie a prizei de legare la pamant, precum si a racordării instalatiei de protectie impotriva socurilor electrice si a trăsnetului;



-verificarea periodica a legaturilor la nulul de protecție ale aparatelor si echipamentelor electrice.

Dupa expirarea termenului normal de exploatare se vor verifica si înlocui elementele instalațiilor in funcție de uzura fizica si morala la momentul respectiv.

Materialele si aparatele rezultate din inlocuiri vor fi valorificate, distruse sau păstrate, dupa caz, in conformitate cu normele in vigoare la data executării lucrărilor de înlocuire.

Prezenta documentație se va verifica din punct de vedere al prevederilor Legii 10/1995 si HG nr. 925/1995 si se vor urmări in principal: distantele de protecție; incarcari termice ale circuitelor; amplasarea echipamentelor si a circuitelor; protecția prin legarea la pamant; carcasarea de protecție; masuri de protecție PSI si cele privind sănătatea oamenilor.

CALCULUL ENERGETIC

Pentru sursele de rezerva pentru ECS se va asigura o independenta energetica de 48 de ore in stare de veghe, si 30 de minute in stare de alarma, conform art. 4.3.2. din Normativul P118/3-2015.

Bateriile de acumuloare utilizate vor fi reincarcabile, de 12 V C.C., conform art. 4.1.4. din P118/3-2015. Alimentarea de baza a IDSAI se face printr-un circuit separat, protejat prin intrerupator automat, montat in tabloul electric general TGD. Alimentarea se va face inainte de intrerupatorul general al tabloului electric general. Cablul de alimentare utilizat va fi de tip NHXH 3x2.5 mmp, E60, FE180.

Calculul consumului energetic al IDSAI

Nr. crt	Echipament	Tensiune alimentare		Consum				Nr. elem. stare veghe (toate)	Nr. elem. stare alarma	Consum total			
		Baza	Rezerva	Veghe		Alarma				Veghe		Alarma	
1	ECS	230 V ca	24 V cc	320	[mA]	500	[mA]	1	1	320	[mA]	500	[mA]
2	DETECTOR	24 V cc	-	60	[μA]	3	[mA]	19	19	1,14	[mA]	57	[mA]
3	DECLANS. MANUAL DE ALARMARE	24 V cc	-	50	[μA]	30	[mA]	2	2	0,1	[mA]	60	[mA]
4	DISPOZITIV ALARMARE EXTERIOR	24 V cc	-	250	[mA]	0	[mA]	1	1	250	[mA]	0	[mA]
5	DISPOZITIV ALARMARE INTERIOR	24 V cc	-		-	225	[mA]	1	1	0	[mA]	225	[mA]
	TOTAL CONSUM	-	-	-	-	-	-	-	-	571,2	[mA]	842	[mA]



Calculul capacității bateriilor pentru sursa de alimentare de rezervă, conform art. 4.3.2. din P118/3 -2015.

Consumul energetic = $48h \times 0,571A + 0,5h \times 0,842A = 27,841 Ah$

Necesarul de acumulatori:

Două bucati de acumulatori de 12Vcc / 32 Ah, rezolvă cerințele impuse de art. 4.3.7. din P118/3-2015.

Pentru dispozitivele de alarmare exterioare, autonomia de funcționare a bateriei proprii în stare de alarmă este de $2.8Ah / 1.4A = 2$ ore.

GARANTIA SI SERVICE-UL

Termenul de garanție și buna execuție acordată este de 24 luni de la data semnării procesului verbal de recepție preliminară, după care se poate acorda, într-un contract separat, service-ul post garanție. Garanția se acordă echipamentului cu condiția realizării mentenanței trimestriale de către o firmă autorizată atât de producător (importator) cât și de I.S.U.

La predarea instalației de detectare, semnalizare și avertizare incendiu personalul desemnat de beneficiar va fi instruit pentru utilizarea instalației în bune condiții.

Intocmit,

ing. Radu Enache

