

Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
Colegiul Economic Emanuil Gojdu Hunedoara – Cantina
Beneficiar: Municipiul Hunedoara
Proiect nr.: 11/2017
Faza : P.T.

MEMORIU TEHNIC

DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

1. ELEMENTE GENERALE

Documentatia propusa trateaza instalatiile de detectare, semnalizare si avertizare a incendiilor pentru Colegiul Economic Emanuel Gojdu Hunedoara – Cantina

Propunerea pentru proiectarea, echiparea si dotarea cu sisteme de semnalizare, alarmare si alertare a incendiilor s-a intocmit in conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice, ale Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III - a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P118/3-2015.

Toate elementele componente ale instalatiei de semnalizare incendiu trebuie sa detina certificate de conformitate conform standardului european SR EN 54.

Conform reglementarilor In vigoare, lucrarile se Incadreaza In categoria de importanta normala “C”, clasa de importanta III, gradul II de rezistenta la foc.

La exploatarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor se respecta conditiile referitoare la asigurarea exigentelor minime de calitate conform prevederilor “Legii privind calitatea in constructii”, nr. 10/1995:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igiena, sănătate si mediu
- d) siguranta in exploatare
- e) protectia Impotriva zgomotului.
- f) economie de energie si izolare termica.

Cerintele de calitate se vor asigura astfel:

a) rezistenta si stabilitatea instalatiilor de semnalizare a incendiilor, se asigura prin exploatarea si Intretinerea structurii de rezistenta a acestora, In corelatie cu sistemele constructive si structura de rezistenta a cladirilor In care sunt amplasate, conform proiectului.

b) securitatea la incendiu a instalatiilor de semnalizare a incendiilor se asigura prin mentinerea In exploatare a parametrilor si nivelelor de performante prevazute In documentatia de proiectare si executie si protectia acestora Impotriva radiatiilor termice generate de sursele de Incalzire invecinate sau, dupa caz, a contactului cu focarul generat de incendiu.

c) igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului se asigura prin respectarea conditiilor de folosire a componentelor instalatiei de semnalizare a incendiilor, in functie de natura materialelor combustibile, destinatia si caracteristicile incintei protejate, clasele de incendiu, numarul de persoane, posibilitatile de limitare a propagarii incendiului in interiorul constructiei ori la vecinatati si reducerea riscului pentru viata si sanatatea utilizatorilor.

In toate situatiile se vor folosi detectoare de fum optice si de temperatura care nu determina riscuri pentru utilizatori si nu au influente asupra mediului.

d) siguranta in exploatare a instalatiilor de semnalizare a incendiilor se asigura prin respectarea masurilor prevazute in documentatia de proiectare si executie a acestora, a

Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
Colegiul Economic Emanuil Gojdu Hunedoara – Cantina
Beneficiar: Municipiul Hunedoara
Proiect nr.: 11/2017
Faza : P.T.

dispozitiilor generale de P.S.I., ale Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III - a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P118/3-2015 si a instructiunilor de exploatare ale producatorului.

Pentru exploatarea, In deplina siguranta, a instalatiilor de semnalizare a incendiilor sunt necesare masuri, dispozitive, aparate si echipamente corespunzatoare de protectie, care sa elimine posibilitatea unor riscuri neacceptate pentru utilizatori si personalul de interventie (rani, arsuri, asfixieri, electrocutari, contaminari, explozii etc.).

Instalatiile de semnalizare a incendiilor, In functionare normala si In stare de avarie, nu trebuie sa influenteze negativ parametrii si nivelele de performanta ale constructiei.

e) protectia impotriva zgomotului se asigura prin exploatarea si intretinerea sistemelor de protectie specifice, prevazute la echipamentele si utilajele care necesita acest lucru, astfel incat, prin functionare sa nu afecteze confortul acustic in spatiile respective si zonele invecinate.

f) economia de energie si izolarea termica se asigura prin folosirea (conform cerintelor producatorului) de materiale izolante, de regula, din clasa de combustibilitate C0 (incombustibile), a materialelor hidrofuge compatibile cu substantele speciale utilizate la stingerea incendiilor si prin exploatarea si intretinerea sistemelor de comanda si automatizare a pornirii si opririi instalatiilor, reducerea consumurilor specifice de energie pe durata functionarii acestora.

2. PREZENTARE GENERALA A INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

Constructia propusa este o cladire civila (publica) pentru comert cu aglomerari de persoane. Compartimentul de incendiu studiat are D+P+E, constructie la care se impune echiparea cu instalatie de detectare, semnalizare si avertizare incendiu.

Sistemul constructiv este alcatuit din stalpi si grinzi din beton armat, plansee din beton si compartimentarile interioare din zidarie.

Cladirea Cantinei alcatuieste un compartiment de incendiu, cu suprafata construita de : 347,70 mp.

INSTALATIA DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU ESTE COMPUSA DIN:

a)Sistemul de detectare a incendiului

b)Sistemul de alarma a incendiului.

a) SISTEMUL DE DETECTARE A INCENDIULUI

Sistemul este format dintr-un echipamentul de control si semnalizare (CSI) adersabil, prevazut cu o bucla la care sunt conectate detectoare de fum, sirene si declansatoare manuale(butoane de semnalizare) a incendiilor.

CSI - ul este montat la parter conform plansei ISI-04.

Se va asigura iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului. Deoarece nu se poate asigura o supraveghere permanent aCSI-ului, se impune instalarea unui post telefonic In Incaperea CSI, la care se conecteaza un apelator vocal pentru transmiterea la distanta a semnalizarilor CSI.

Detectorii de incendiu sunt detectori adresabili de temperatura cu soclu normal si cu soclu cu izolator pentru detectorii de intrare si iesire din fiecare zona. Soclurile cu izolator se monteaza pentru depistarea defectelor de scurtcircuit care pot aparea In zona respectiva.

Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
Colegiul Economic Emanuil Gojdu Hunedoara – Cantina
Beneficiar: Municipiul Hunedoara
Proiect nr.: 11/2017
Faza : P.T.

Butoanele de semnalizare manuale sunt deasemenea adresabile si sunt amplasate in locuri vizibile la fiecare nivel al cladirii.

Centrala de semnalizare incendiu se va alimenta la tensiunea de 230 V, 50Hz din tabloul electric destinat instalatiei electrice de securitate la incendiu de la parter (TSI). Circuitul va fi protejat cu Intreruptor automat.

Conform Normativului privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III - a – Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare, indicativ P118/3-2015, sursa de alimentare de rezerva sistemului este dimensionata astfel Incat sa asigure autonomia In functionare a instalatiei pe o durata de 48 de ore In conditii normale(stare de veghe), dupa care Inca 30 minute In conditii de alarma generala de incendiu(toate dispozitivele de alarma In functiune).

b)SISTEMUL DE ALARMA A INCENDIULUI

Sistemul este format echipamentele de alarmare care sunt sirenele interioare si sirena exterioara. Sirenele interioare sunt adresabile cu semnalizare acustica si optica, avand soclu izolator pentru scurtcircuit sau defect In cablu.

Sirenele vor avea nivelul minim al sunetului de 65 dB (A) si cu 5 dB (A) deasupra oricarui alt sunet care ar putea sa dureze pe o perioada mai mare de 30 de secunde.

S-a prevazut o singura sirena exterioara, amplasata pe fatada principala. Alimentarea cu energie electrica a sirenei exterioare se face de la un acumulator de 7 Ah / 12 Vcc.

FUNCTIILE INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

Sistemul de detectare, semnalizare si avertizare incendiu va asigura urmatoarele functiuni si facilitati:

a. Detectarea aparitiei unuia din urmatoarele evenimente:

- prealarma
- alarma de foc (Inceput de incendiu)
- alarma generata manual prin actionarea butoanelor de alarmare manuala la incendiu
- defecte la nivelul sistemului de detectie si alarmare (centrala de alarmare, linii de comunicatii, detectori de incendiu, butoane semnalizare).
- monitorizarea functionarii corecte a sistemului si avertizarea acustica si optica pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect In alimentarea cu energie)

b. Indicarea locului In care au aparut aceste evenimente

Mesajele vor permite localizarea si discriminarea datelor despre orice fel de eveniment prin indicarea:

- adresei dispozitivului
- numarul buclei si zonei
- tipul evenimentului semnalat (alarma la foc, prealarma, defect)
- mesajul In clar alocat dispozitivului (localizarea fizica a detectorului)
- data si ora aparitiei evenimentului

c. Alarmarea manuala prioritara, selectiva prin intermediul unor butoane manuale de alarmare dispuse pe caile principale de acces

d. Semnalizarea optica selectiva si attentionarea acustica la locul de instalare a centralei

Sistemul de detectie, semnalizare si avertizare incendiu asigura urmatoarele:

- detectarea incendiilor, atat In spatiile administrative si Incaperile auxiliare In care incendiul ar putea evolua nestanjenit fara a fi observat In timp util ;

Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
Colegiul Economic Emanuil Gojdu Hunedoara – Cantina
Beneficiar: Municipiul Hunedoara
Proiect nr.: 11/2017
Faza : P.T.

- anuntarea automata (detectoare) sau manuala (butoane de semnalizare) a incendiului In cladire ;
- alarmarea operativa a personalului de serviciu care trebuie sa organizeze si sa asigure prima interventie si evacuarea utilizatorilor In conformitate cu planurile de actiune stabilite ;
- avertizarea ocupantilor din cladire asupra pericolului de incendiu ;

STRUCTURA INSTALATIEI DE DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

Centrala de semnalizare este o centrala adresabila cu urmatoarele caracteristici tehnice:

- 1 bucla cu 128 de elemente adresabile pe bucla;
- 128 zone de alarmare complet programabile;
- 1 zona conventionala de maxim 32 elemente;
- memorie 4000 de evenimente;
- afisaj LCD;
- 16 iesiri open – collector programabile;
- 3 iesiri NAC programabile;
- 1 iesire NAC neprogramabila;
- interfata RS 485;
- suporta pana la 8 repetoare;
- alimentare 230 V;
- 2 acumulatori 12V / 17 Ah;

Sistemul de detectie semnalizare si avertizare la incendiu este format din doua bucle ce cuprind toata cladirea, lungimea unei bucle (de la plecare din centrala si retur) se Incadreaza In lungimile maxime admise de 2000 m. Daca se va dori o extindere a sistemului de detectare exista suficiente adrese libere pe bucla.

Pe bucla detectorii de fum si temperatura, butoanele si sirenele adresabile sunt conectate In serie, conexiunea realizandu-se cu cabluri cu 2 fire cu sectiunea de 0,8 mm² (JY (St)Y 1 x 2 x 0,8). Plecarea, respectiv Intoarcerea buclei pana la primul/ultimul dispozitiv se realizeaza cu cablu rezistent la foc 30 minute(JE-H(St)H Bd E30 1x2x0,8 mm). Deasemenea conectarea Intre dispozitivele buclei care traverseaza peretii antifoc se realizeaza cu cablu rezistent la foc 30 minute(JE-H(St)H Bd E30 1x2x0,8 mm).

Alocarea adreselor tuturor elementelor de pe bucla se face automat In baza unui protocol de transmisie la punerea In functiune.

Bucla este impartita la randul ei in zone. Zonele s-au delimitat pe compartimentul de incendiu, bucla nedepasind suprafata de 1600 m², iar alocarea adreselor pe aceste zone permite semnalizarea selectiva a fiecarei incaperi/spatiu supravegheat precum si semnalizarea selectiva a evenimentelor aparute. Elementele autoadresabile de la intrarea in fiecare zona au izolatoare de scurtcircuit incorporate. Daca apare un scurtcircuit sau un defect, centrala il localizeaza si izoleaza bucata de cablu defecta.

Memorarea evenimentelor (alarme sau defecte) se face In memoria centralei, capacitatea de memorare fiind de pana la 4000 de evenimente.

Detectoarele se monteaza pe tavan si sub grizi In unele cazuri, la distante (masurate pe orizontala) care nu depasesc valorile precizate In tab.3.4 din P 118/3-2015, dar nu se vor monta la o distanta mai mica de 0,5 m fata de pereti.

Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
Colegiul Economic Emanuil Gojdu Hunedoara – Cantina
Beneficiar: Municipiul Hunedoara
Proiect nr.: 11/2017
Faza : P.T.

Butoanele adresabile de alarmare manuala la incendiu se vor amplasa pe pereti la o inaltime de $h=1,4\text{m}$ fata de pardoseala, iar distanta maxima de parcurs din orice punct al cladirii la cel mai apropiat declansator manual nu va depasi 30m.

Cablarea sistemului de detectie si semnalizare incendiu

La alegerea traseelor conductoarelor circuitelor de semnalizare se vor evita trecerile prin spatii cu pericol de incendiu, medii corozive etc. si se vor folosi spatiile anexe tehnice sau alte spatii fara pericole si posibilitati de acumulare a gazelor fierbinti produse In timpul incendiului.

Traseele cablurilor de semnalizare vor fi separate de alte circuite de instalatii electrice.

Cablurile si conductoarele folosite In circuitele de semnalizare se vor monta aparent protejate In tuburi de protectie sau canal cablu PVC dupa caz.

Tuburile de protectie a cablurilor care traverseaza peretii antifoc vor fi din materiale incombustibile In zona de trecere a peretelui respectiv.

Traseele circuitelor instalatiei de detectare, semnalizare si avertizare incendiu au fost alese astfel Incat sa nu strapunga elementele de rezistenta ale cladirii(stalpi, grinzi), ci sa le ocoleasca, iar In zonele unde se traverseaza pereti antifoc sau rezistenti la foc, golurile trebuie obturate cu elemente de constructie incombustibile care sa asigure rezistenta la foc normata a peretelui traversat.

Pentru evitarea unui defect simultan la ambele capete ale buclei (ruperea cablului sau scurtcircuit), amplasarea acestora s-a facut la distanta suficienta(pe trasee diferite), astfel Incat sa nu existe posibilitatea deteriorarii simultane a celor doua capete ale buclei.

Pentru evitarea deteriorarii simultane a capetelor buclelor de un incendiu, plecarea din CSI la primul element adresabil, respectiv Intoarcerea de la ultimul element, cablurile vor fi rezistente la foc 30 minute.

Cablarea sistemului este realizata cu cablu pentru sisteme de detectie si semnalizare a incendiilor, rosu, ecranat, cu 2 fire cu sectiunea de $0,8\text{ mm}^2$ (JY (St)Y 1 x 2 x 0,8 mm) si cablu rezistent la foc, tot cu 2 fire cu sectiunea de $0,8\text{ mm}^2$ (JE-H(St)H Bd E30 1x2x0,8 mm).

Pentru alimentare cu energie electric a centralei de semnalizare se va folosi cablu electric NHXH E30 3x1,5 mm^2 .

3. MASURI DE PROTECTIE A MUNCII

Protectia Impotriva atingerilor directe:

- folosirea de echipamente In carcase Inchise;
- utilizarea protectiei diferentiale ($I_d=30\text{ mA}$) pentru circuitul de alimentare.

Protectia Impotriva atingerilor indirecte prin Intreruperea automata a alimentarii

- dispozitive de protectie automata Impotriva supracurentilor;
- dispozitive automate de protectie la curent diferential rezidual.

Masuri de aparare Impotriva incendiilor

In proiectare s-au respectat prevederile din P118-99 - "Normativ de siguranta la foc a constructiilor" si "Norme generale de aparare impotriva incendiilor", aprobate cu Ordinul MAI 163/2007.

In consecinta la executia instalatiei se vor utiliza, conform proiectului:

- cabluri cu Intarziere la propagarea flacarii si emisie redusa de gaze toxice si corozive (FG7OR sau similar);
- protectii diferentiale de 30 mA;

Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu
Colegiul Economic Emanuil Gojdu Hunedoara – Cantina
Beneficiar: Municipiul Hunedoara
Proiect nr.: 11/2017
Faza : P.T.

- protectii la suprasarcina si scurtcircuit dimensionate In concordanta cu sectiunile traseului si lungimea acestuia;
- legaturi de echipotentializare pentru toate carcasele metalice ale echipamentelor;
- materialele si echipamentele electrice omologate.
- trecerile traseelor de cabluri intre compartimente cu functiuni diferite vor fi realizate "rezistente la foc" o perioada de timp egala cu rezistenta la foc a elementului traversat;

Masuri de securitate si sanatate in munca

Factori de risc:

- lucru la inaltime;
- lucrul cu unelte de mana;
- contact cu corpuri ascutite;
- caderi de obiecte;
- electrocutare prin atingeri directe sau indirecte

Masuri de asigurare a securitatii si sanatatii in munca

Pentru evitarea accidentelor se vor lua (fara a se limita la acestea) urmatoarele masuri:

- dotarea personalului cu echipament de protectie adecvat mediului de lucru si activitatii desfasurate;
- protectia impotriva electrocutarii;
- protectia impotriva atingerilor directe;
- protectia impotriva atingerilor indirecte prin intreruperea automata a alimentarii;
- instruirea personalului pentru lucrul la inaltime;
- instruirea personalului pentru lucrul cu unelte de mana;
- alte instructiuni stabilite de antreprenorul general;

Beneficiarul (direct sau prin reprezentantii sai) isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei.

Executantul isi va indeplini toate obligatiile rezultate din legislatia de securitate a muncii, pe toata durata derularii investitiei.

Intocmit,
sing. Filip Gheorghe