

Garanția confortului!

	SC INSTALATII GEVIS SRL		RO 5452945; J20/365/1994	România Hunedoara
	CONSULTANTA	Gaze naturale si aer comprimat	Capital social 1.000.000 lei	Deva, 330062, Ardealului 1
	PROIECTARE	Electrice si automatizari	BCR Deva	telefon+fax:(0254)225049/231705
	EXECUTIE	Ventilatie si climatizare	RO38RNCB0160027089070001	instalatii_gevis@yahoo.com
	PENTRU ORICE	Incalzire si termoficare		www.instalatiigevis.ro
	TIP DE INSTALATII	Sanitare si canalizare		

FOAIE DE CAPAT

PROIECT NR. 75/2019

DOCUMENTATIE PENTRU OBTINEREA AVIZULUI DE SECURITATE LA INCENDIU PENTRU FUNCTIONAREA CENTRULUI DE INGRIJIRE SI ASISTENTA URICANI

INSTALATII DE DESFUMARE

Proiectant de specialitate: **S.C. INSTALATII GEVIS S.R.L.**

Beneficiar: **D.G.A.S.P.C. HUNEDOARA**


Amplasament: loc.Uricani, str. Progresului, nr. 1B, jud. Hunedoara

DEVA – 2019

EXEMPLAR - 04



Garanția confortului!

	SC INSTALATII GEVIS SRL		RO 5452945; J20/365/1994 Capital social 1.000.000 lei BCR Deva RO38RNCB0160027089070001	România Hunedoara Deva, 330062, Ardealului 1 telefon+fax:(0254)225049/231705 instalatii_gevis@yahoo.com www.instalatiigevis.ro
	CONSULTANTA	Gaze naturale si aer comprimat		
	PROIECTARE	Electrice si automatizari		
	EXECUTIE	Ventilatie si climatizare		
	PENTRU ORICE	Incalzire si termoficare		
	TIP DE INSTALATII	Sanitare si canalizare		

FOAIE DE SEMNATURI

DENUMIRE PROIECT

**DOCUMENTATIE PENTRU OBTINEREA AVIZULUI DE
SECURITATE LA INCENDIU PENTRU FUNCTIONAREA
CENTRULUI DE INGRIJIRE SI ASISTENTA URICANI**

INSTALATII DE DESFUMARE

BENEFICIAR

D.G.A.S.P.C HUNEDOARA

FAZA

DTAC



PROIECT NR. 75/2019

SEF PROIECT:

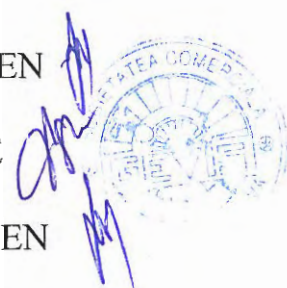
CALINESCU EUGEN

PROIECTAT:

FILIP GHEORGHE

DESENAT:

CALINESCU EUGEN

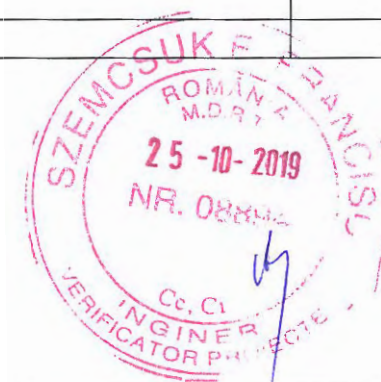


Documentatie pentru obtinerea avizului de securitate la incendiu pentru functionarea Centrului de Ingrijire si Asistenta Uricani
Instalatii de desfumare
Beneficiar: D.G.A.S.P.C Hunedoara
Proiect nr: 75/2019
Faza: DTAC

BORDEROU

PIESE SCRISE

Nr.	Denumire	Pag.
1.	Foaie de capat	
2.	Foaie de semnaturi	
4.	Borderou	
5.	Memoriu tehnic	
6.	Breviar de calcul	
7.	Autorizatie de proiectare	



PIESE DESENATE

Nr.	Denumire	Planşa
1.	Instalatii de desfumare – Plan de situatie	ID - 01
2.	Instalatii de desfumare – Plan parter	ID - 02
3.	Instalatii de desfumare – Plan etaj 1	ID - 03
4.	Instalatii de desfumare – Plan etaj 2	ID - 04
5.	Instalatii de desfumare – Fatada laterala dreapta	ID - 05
6.	Instalatii de desfumare – Fatada laterala stanga	ID - 06
7.	Instalatii de desfumare – Fatada principala	ID - 07

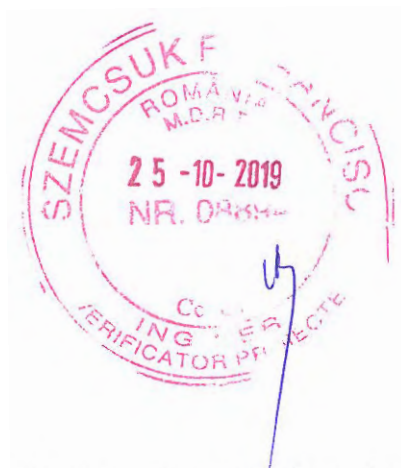
Intocmit:
ing. Eugen Calinescu



Proiectant de specialitate: S.C. INSTALATII GEP S R L Deva, strada Ardealului nr.1

Documentatie pentru obtinerea avizului de securitate la incendiu pentru functionarea Centrului de Ingrijire si Asistenta Uricani
Instalatii de desfumare
Beneficiar: D.G.A.S.P.C Hunedoara
Proiect nr: 75/2019
Faza: DTAC

MEMORIU TEHNIC



1. Instalatii de desfumare

Conform Normativului P118/99 art. 2.5.1, prin desfumare se urmareste extragerea din spatiile incendiate a unei parti din fumul si gazele de ardere in scopul asigurarii conditiilor de evacuare a utilizatorilor si a folosirii mijloacelor de interventie la stingere, precum si de limitare a propagarii incendiilor.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.2, desfumarea se va realiza prin tiraj natural organizat, realizand circulatia aerului in spatiul considerat si evacuarea fumului in raport cu aerul introdus.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.5, introducerile de aer se vor realiza prin:

- goluri (guri) practicate in fatade;
- usile incaperilor care se desfumeaza, practicate in peretii exteriori ai constructiei;

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.6, dispozitivele de protectie (obturare) a golurilor de introducere sau evacuare, trebuie realizate cu actionare automata sau manuala, conform prevederilor normativului. Actionarea automata a dispozitivelor de protectie va fi intotdeauna dublata de comanda manuala. In plus, la constructiile echipate cu instalatii automate de stingere, se asigura posibilitati de actionare pentru personalul existent in spatiul protejat si care sa poata comanda local desfumarea, inainte de pornirea instalatiei de stingere.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.8, comanda manuala centralizata sau locala a dispozitivelor de deschidere se va realiza prin sistem electric de deschidere.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.9, comanda automata a dispozitivelor de deschidere (trape), a golurilor (gurilor) este asigurata de instalatia de semnalizare a incendiilor din incaperea sau spatiul respectiv.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.13, dispozitivele pentru evacuarea fumului in caz de incendiu, vor avea o suprafata libera normata, raportata la aria incaperii pe care o protejeaza (desfumeaza), conform prevederilor normativului.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.14, golurile de ventilare naturala permanent deschise, practicate in acoperis se insumeaza la suprafata libera necesara desfumarii.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.40, deschiderea automata a dispozitivelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti, in caz de incendiu, se poate face individual sau in grup.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.41, in constructiile prevazute cu instalatii automate de stingere, actionarea automata a dispozitivelor de evacuare a gazelor fierbinti trebuie sa se faca dupa declansarea instalatiilor de stingere.

Introducerea de aer proaspat (denumit si aer de compensare) se face prin usile spatiului conform planurilor anexate la prezenta documentatie,.

Documentatie pentru obtinerea avizului de securitate la incendiu pentru functionarea Centrului de Ingrijire si Asistenta Uricani
Instalatii de desfumare
Beneficiar: D.G.A.S.P.C Hunedoara
Proiect nr: 75/2019
Faza: DTAC



In cazul unei detectii de incendiu, detectoarele de fum intra in alarma, iar centrala de desfumare transmite o comanda in mod automat catre dispozitivele de desfumare de fum electrice. Centrala de desfumare este actionata in mod automat de catre centrala de semnalizare incendiu.

Dispozitivele sunt proiectate si realizate conform Ordinului Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Locuintelor Nr. 1583 din 15 decembrie 2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control si evacuare a fumului si gazelor fierbinti din constructii si de limitare a propagarii fumului in caz de incendiu, publicat in Monitorul Oficial Nr. 877 din 24 decembrie 2008.

a). Pentru casa de scarii 01 suprafata pardoseli este de 15,76 mp, conform normativului P118/1999 art. 2.5.30 pentru casele de scari inchise, aria libera pentru ferestrele de desfumare trebuie sa fie minim 1 mp:

- Se propune astfel o trapa rezistenta la foc pentru instalatia de desfumare, avand urmatoarele dimensiuni: $1 \times 1,50 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 1,50 \text{ mp}$

b). Pentru casa de scarii 02 suprafata pardoseli este de 21,60 mp, conform normativului P118/1999 art. 2.5.30 pentru casele de scari inchise, aria libera pentru ferestrele de desfumare trebuie sa fie minim 1 mp:

- Se propune astfel o fereastră pentru instalatia de desfumare, avand urmatoarele dimensiuni: $1 \times 2,10 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} = 1,26 \text{ mp}$

c). Pentru casa de scarii 03 suprafata pardoseli este de 21,95 mp, conform normativului P118/1999 art. 2.5.30 pentru casele de scari inchise, aria libera pentru ferestrele de desfumare trebuie sa fie minim 1 mp:

- Se propune astfel o fereastră pentru instalatia de desfumare, avand urmatoarele dimensiuni: $1 \times 2,10 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} = 1,26 \text{ mp}$

1.1. Centrala de desfumare (CCD),

Va permite conectarea actuatorilor, a butoanelor de comanda manuala de urgenta și a butoanelor pentru ventilatie.

Centrala se va alimenta din tabloul electric amplasat conform planurilor anexate la prezenta documentatie. Racordarea CC la tabloul se va face cu cablu din cupru NHXH $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, pozat aparent sau ingropat, in tub PVC. Alaturi de functia de desfumare CC indeplineste și functia de ventilare naturala,

deschiderea/inchiderea ochiurilor mobile putand fi comandata cu ajutorul butoanelor de ventilare. Optional se pot monta senzori de vant și ploaie, pentru inchiderea ferestrelor mobile in caz de ploaie sau vant puternic.

Comanda de deschidere de la senzorii de fum sau butoane de urgenta va fi prioritara comenzii de inchidere data de senzorii de vant și ploaie.

Centrala va dispune de o sursa de alimentare cu energie electrica de rezerva formata dintr-o baterie de acumulare care sa permita functionarea normala a centralei timp de 72 de ore, pentru cel putin trei actionari.

Locul de amplasare a CC se va semnaliza cu un corp de iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, cu functionare pana la incetarea activitatii cu risc, conform Normativ I7/2011 art.7.23.5.1. lit.a.

Proiectant de specialitate: S.C. INSTALATII GEVIS S.R.L. Deva strada Ardealului nr.1

Documentatie pentru obtinerea avizului de securitate la incendiu pentru functionarea Centrului de Ingrijire si Asistenta Uricani
Instalatii de desfumare
Beneficiar: D.G.A.S.P.C Hunedoara
Proiect nr: 75/2019
Faza: DTAC



1.2. Circuitul de detectie

Obiectivul se va supraveghea prin intermediul instalatiei de semnalizare incendiu, existenta. La declansarea alarmei de incendiu, ECS da automat comanda catre CC pentru deschiderea ochiurilor mobile (ferestrelor de desfumare).

1.3. Butoane de comanda manuala pentru urgenta,

Se folosesc pentru comanda manuala a deschiderii ochiurilor mobile pentru desfumare in caz de incendiu, de catre personalul instruit in acest scop. Butoanele vor fi amplasate la o inaltime de cca 1,4m de la pardoseala finita, pentru un acces facil in caz de interventie, ca in planşa ID-03. Butoanele pentru urgenta se conecteaza la CDF prin pozarea unui cablu rezistent la foc de tip JEH(St)H E90/FE180 2x2x0,8mmp, montat in tub PVC.

Locurile de amplasare a butoanelor de comanda pentru urgenta se vor semnaliza cu un corp de iluminat de securitate pentru evacuare echipat cu acumulator, cu autonomie de cel putin 1h, conform Normativ I7/2011 art.7.23.7.2. lit.h.

In cutia cu geam sunt amplasate un buton de comanda inchidere, un buton de resetare si trei leduri de stare.

Operarea pentru verificari a butoanelor se face prin intermediul unei chei speciale cu care se deschide cutia si se actioneaza butonul de urgenta.

Operarea in caz de incendiu se va face prin spargerea geamului de protectie al cutiei si actionarea butonului de urgenta.

Dupa fiecare intrebuintare se apasa butonul de reset pentru o actionare ulterioara.

1.4. Buton de comanda manuala pentru ventilatie,

Cu doua sensuri inchis/deschis, ce se foloseste pentru comanda manuala a deschiderii ochiurilor mobile (ferestre de desfumare) pentru ventilarea naturala a Salii polivalente. Butonul va fi amplasat la o inaltime de cca 1,4m de la pardoseala finita, pentru un acces facil, ca in planşa D01. Butonul pentru ventilatie se conecteaza la CDF prin pozarea unui cablu rezistent la foc de tip JEH(St)H E90/FE180 2x2x0,8mmp, montat in tub PVC.

1.5. Actuator (motor) electric cu lant, pentru desfumare

Pentru deschiderea ochiurilor mobile (ferestre de desfumare) se vor folosi actuatore electrice cu lant alimentate la 24V cc.

Actuatorele sunt elemente de actionare folosite in sistemele automate pentru executarea comenzilor primite din surse externe.

Alimentarea cu energie a actatoarelor se face direct din CC, la tensiunea de 24V c.c. Cablul de alimentare si comanda va fi rezistent la foc de tip JEH(St)H E90/FE180 2x2x0,8mmp, montat in tub PVC.

Introducerea de aer proaspat (denumit si aer de compensare) se face prin usile spatiului care se desfumeaza, care dau spre exterior sau spre volume ce pot fi usor aerisite.

Documentatie pentru obtinerea avizului de securitate la incendiu pentru functionarea Centrului de Ingrijire si Asistenta Uricani
Instalatii de desfumare
Beneficiar: D.G.A.S.P.C Hunedoara
Proiect nr: 75/2019
Faza: DTAC



Aceste ferestre de desfumare vor fi actionate cu motorase electrice la 24 de V, care in caz de incendiu ele vor fi actionate automat cu ajutorul centralei de desfumare incendiu si manual prin apasarea butonului de deschidere.

In cazul unei detectii de incendiu, detectoarele de fum intra in alarma iar centrala de desfumare transmite o comanda in mod automat catre motorasele electrice care actioneaza fereastrele folosite pentru incendiu.

Centrala de desfumare este actionata in mod automat de catre centrala de semnalizare incendiu.

Dispozitivele sunt proiectate si realizate conform Ordinului Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Locuintelor Nr. 1583 din 15 decembrie 2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control si evacuare a fumului si gazelor fierbinti din constructii si de limitare a propagarii fumului in caz de incendiu, publicat in Monitorul Oficial Nr. 877 din 24 decembrie 2008.

Suprafata libera obtinuta prin deschiderea ferestrei, suprafata vertical cuprinsa intre partea superioara a dispozitivului in pozitie deschisa si tavan, trebuie sa fie cel putin egala cu suprafata care prin deschiderea dispozitivului se creeaza intre conturul ramei fixe si conturul ferestrei deschise.

Deschiderea automata a dispozitivelor de evacuare a fumului in caz de incendiu se poate face individual sau in grup.

Asigurarea introducerii aerului proaspat (aer de compensare) in interior se va realiza prin deschiderea manuala a usilor principale, care au legatura directa cu exteriorul.

2. Norme si prescriptii tehnice de executie si montaj:

- SR EN 12101-5/2007 Sisteme de control a fumului si gazelor fierbinti: Ghid de recomandari functionale si metode de calcul pentru sisteme de ventilare pentru evacuarea fumului si gazelor fierbinti.
- I 5 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare
- C 56 – 02 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor – aprobat de MTCT cu ordinal 900/25.11.2003;
- P 118 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- Legea nr.10/1995 – Legea privind calitatea in constructii;
- Ord. 9/N/15.03.1993 MLPAT – Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii;
- HG 273/1994 – Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

Intocmit:

ing.Eugen Calinescu



Proiectant de specialitate: S.C. INSTALATI GEVIS S.R.L. Deva, strada 1 de caldului nr 1

Documentatie pentru obtinerea avizului de securitate la incendiu pentru functionarea Centrului de Ingrijire si Asistenta Uricani
Instalatii de desfumare
Beneficiar: D.G.A.S.P.C Hunedoara
Proiect nr: 75/2019
Faza: DTAC

BREVIAR DE CALCUL



1. Instalatii de desfumare

Conform Normativului P118/99 art. 2.5.1, prin desfumare se urmareste extragerea din spatiile incendiate a unei parti din fumul si gazele de ardere in scopul asigurarii conditiilor de evacuare a utilizatorilor si a folosirii mijloacelor de interventie la stingere, precum si de limitare a propagarii incendiilor.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.2, desfumarea se va realiza prin tiraj natural organizat, realizand circulatia aerului in spatiul considerat si evacuarea fumului in raport cu aerul introdus.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.5, introducerile de aer se vor realiza prin:

- goluri (guri) practicate in fatade;
- usile incaperilor care se desfumeaza, practicate in peretii exteriori ai constructiei;

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.6, dispozitivele de protectie (obturare) a golurilor de introducere sau evacuare, trebuie realizate cu actionare automata sau manuala, conform prevederilor normativului. Actionarea automata a dispozitivelor de protectie va fi intotdeauna dublata de comanda manuala. In plus, la constructiile echipate cu instalatii automate de stingere, se asigura posibilitati de actionare pentru personalul existent in spatiul protejat si care sa poata comanda local desfumarea, inainte de pornirea instalatiei de stingere.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.8, comanda manuala centralizata sau locala a dispozitivelor de deschidere se va realiza prin sistem electric de deschidere.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.9, comanda automata a dispozitivelor de deschidere (trape), a golurilor (gurilor) este asigurata de instalatia de semnalizare a incendiilor din incaperea sau spatiul respectiv.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.13, dispozitivele pentru evacuarea fumului in caz de incendiu, vor avea o suprafata libera normata, raportata la aria incaperii pe care o protejeaza (desfumeaza), conform prevederilor normativului.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.14, golurile de ventilare naturala permanent deschise, practicate in acoperis se insumeaza la suprafata libera necesara desfumarii.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.40, deschiderea automata a dispozitivelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti, in caz de incendiu, se poate face individual sau in grup.

Conform Normativului P118/1999 art. 2.5.41, in constructiile prevazute cu instalatii automate de stingere, actionarea automata a dispozitivelor de evacuare a gazelor fierbinti trebuie sa se faca dupa declansarea instalatiilor de stingere.

Introducerea de aer proaspat (denumit si aer de compensare) se face prin usile spatiului conform planurilor anexate la prezenta documentatie,.

In cazul unei detectii de incendiu, detectoarele de fum intra in alarma, iar centrala de desfumare transmite o comanda in mod automat catre dispozitivele de desfumare de fum electrice. Centrala de desfumare este actionata in mod automat de catre centrala de semnalizare incendiu.

Documentatie pentru obtinerea avizului de securitate la incendiu pentru functionarea Centrului de Ingrijire si Asistenta Uricani
Instalatii de desfumare
Beneficiar: D.G.A.S.P.C Hunedoara
Proiect nr: 75/2019
Faza: DTAC

Dispozitivele sunt proiectate si realizate conform Ordinului Ministrului Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Locuintelor Nr. 1583 din 15 decembrie 2008 privind aplicarea standardelor referitoare la sisteme de control si evacuare a fumului si gazelor fierbinti din constructii si de limitare a propagarii fumului in caz de incendiu, publicat in Monitorul Oficial Nr. 877 din 24 decembrie 2008.

a). Pentru casa de scarii 01 suprafata pardoseli este de 15,76 mp, conform normativului P118/1999 art. 2.5.30 pentru casele de scari inchise, aria libera pentru ferestrele de desfumare trebuie sa fie minim 1 mp:

➤ Se propune astfel o trapa rezistenta la foc pentru instalatia de desfumare, avand urmatoarele dimensiuni: $1 \times 1,50 \text{ m} \times 1,00 \text{ m} = 1,50 \text{ mp}$

b). Pentru casa de scarii 02 suprafata pardoseli este de 21,60 mp, conform normativului P118/1999 art. 2.5.30 pentru casele de scari inchise, aria libera pentru ferestrele de desfumare trebuie sa fie minim 1 mp:

➤ Se propune astfel o fereastră pentru instalatia de desfumare, avand urmatoarele dimensiuni: $1 \times 2,10 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} = 1,26 \text{ mp}$

c). Pentru casa de scarii 03 suprafata pardoseli este de 21,95 mp, conform normativului P118/1999 art. 2.5.30 pentru casele de scari inchise, aria libera pentru ferestrele de desfumare trebuie sa fie minim 1 mp:

➤ Se propune astfel o fereastră pentru instalatia de desfumare, avand urmatoarele dimensiuni: $1 \times 2,10 \text{ m} \times 0,60 \text{ m} = 1,26 \text{ mp}$

Intocmit,
Ing.Eugen Calinescu



PROGRAM PRIVIND CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PROIECTATE SI IN CURS DE EXECUTIE

- Investitia: **“Documentatie pentru obtinerea avizului de securitate la incendiu pentru functionarea Centrului de Ingrijire si Asistenta Uricani”**
- Lucrari supuse controlului: **INSTALATII DE DESFUMARE**
- Beneficiar (B): **DGASPC HUNEDOARA**
-
- Proiectant (P): **S.C. INSTALATII GEVIS S.R.L**
- Executant (E):

In conformitate cu:



- Legea nr. 10/1995 - “Legea privind calitatea in constructii”
- C 56/2002 - “Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente”
- Legea 608/2001 - “Evaluarea conformitati iproduselor”
- H.G. 925/1995 - Privind aprobarea “Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor”, completat cu Indrumatorul de aplicatie MLPTL nr. 77N/1996.
- H.G. 622/2004 - Privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii.
- H.G. 51/1996 - Privind aprobarea “Regulamentului de receptie a “Lucrarilor de montaj utilaje, echipamente, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie”.
- H.G. 237/1994 - Referitor la “Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente”.
- O.G. 63/2001 - Referitor la “Infintarea Inspectoratului de Stat in Constructii”.

- Dispozitia nr. 15/2003 a MLPTL –Inspectoratul de Stat in Constructii.

Se stabileste de comun acord prezentul program privind controlul calitatii executiei lucrarilor:

Nr. crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Participa la control	Documentul de atestare a controlului
1.	Verificarea traseelor circuitelor si amplasamentelor pentru centrala de desfumare si motorasul electric	B, E	PVR
2.	Verificarea lucrarilor ascunse pe parcursul executarii acestora si intocmirea proceselor verbale conform Normativ PE 107/1995.	B, E	PVLA
3.	Lucrari de verificare preliminara conform Normativelor I7/2011, si PE 107/1995 privind continuitatea electrica a conductelor.	B, E, P	PVR
4.	Lucrari de verificare definitive conf. Normative I7/2011, si prin examinare vizuala (distanțe de protective, conexiuni) si prin incercari.	B, E, P	PVR

Notatii: B-beneficiar, P-proiectant, E-executant, I-inspector, PVR-proces verbal de receptie, PVLA-proces verbal de lucrari ascunse.

NOTA:

- Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin in conformitate cu Legea 10/1995.
- Un exemplar din prezentul program precum si proiectul se vor anexa la Cartea Tehnica a constructiei.

Proiectant,




Beneficiar,

Constructor,

