

**Sistem de detectie, alarmare in caz de incendiu si stingere  
automata cu gaz inert – NC 1230**

**"SISTEM INTEGRAT DE MANAGEMENT ȘI MODELARE URBANĂ  
DESTINAT FLUIDIZĂRII TRAFICULUI ȘI ÎMBUNĂTĂȚIRII CALITĂȚII  
VIEȚII"**

**ADRESA:**

**Adresa: Suceava, județul Suceava, B-dul 1 Mai, nr. 5A**



Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN  
37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO): 1022600005361, MD-  
2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

**OBIECTIV: "SISTEM INTEGRAT DE MANAGEMENT ȘI MODELARE  
URBANĂ DESTINAT FLUIDIZĂRII TRAFICULUI ȘI IMBUNĂTĂȚIRII  
CALITĂȚII VIEȚII"**

**BENEFICIAR: Mun.Suceava, județul Suceava, B-dul 1 Mai, nr. 5A**

**PROIECTANT: BLUE FIRE SOLUTIONS SRL**

**PROIECTANT:**

ing. J.TANASE

Semnatura *Justin Tanase*

**SEF PROIECT:**

ing. J.TANASE

Semnatura *Justin Tanase*

**VERIFICAT:**

ing. I. Tanase

  
Semnatura


**Proiectant: Ing. Justin Tanase Blue Building Solutions srl**

**Autorizatie IGSU A-1105 01.07.2011**

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN  
37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-  
2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

DENUMIRE DOCUMENT		BORDEROU GENERAL			
<b>PARTEA SCRISA</b>					
Nr. Crt.	Denumire plansa	Cod	Nr pagini	Format	
	Foale de capata	BFS-A0			
1	Pagina de semnaturi	BFS-A1	1	A4	
2	Borderou	BFS-A2	1	A4	
	Autorizarii				
3	Memorii tehnice si caiet de sirchini	BFS-A3	22	A4	
4	Cantitati echipamente subsistem sistem detectie incendiu/Cantitati echipamente subsistem stingere	BFS-A4	7	A4	
5	Calcul energetic sitem incendiu camera comunicatii	BFS-A6	1	A4	
6	Registru control	BFS-A7	4	A4	
<b>FISE TEHNICE DE ECHIPAMENTE</b>					
7	Centrala detectie incendiu conventionala		2	A4	
8	Modul stingere incendiu		2	A4	
9	Detector de fum conventional		6	A4	
10	Detector de temperatura conventional		6	A4	
11	Duze deversare		1	A4	
12	Cilindri stingere		1	A4	
13	Panou de avertizare		1	A5	
14	Sursa de alimentare		1	A4	
<b>Sisteme de stingere</b>					
	Destinatie	Sup.	Volum	IG541	Kg NC1230
15					
16	Data room	38.8	100.00	3x80l-300b	83.7
17					
18					
19					
20					
21					
<b>SPECIFICATII STINGERE CU GAZ INERT Constant Flow</b>					
	Specificatii stingere cu IG541		1	A4	
<b>PARTEA DESENATA</b>					
22	Alte detalii tehnologice sistem	BSF-A1	1	2xA3	
23	Plan sistem incendiu	BSF-A1	1	2xA3	
24	Detalii tehnologice sistem stingere	BSF-A1	1	2xA3	
25	Schema bloc sistem detectie si	BSF-A1	1	2xA3	
26	Detalii tehnologice sistem stingere	BSF-A1	1	2xA3	
<b>PROIECT INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI</b>			<b>PROIECTANT DE SPECIALITATE</b>		
<b>OBIECTIV</b>		Blue fire solutions SRL www.firesolutions.ro Autorizatie IGSU A-7833			
<b>BENEFICIAR</b>		Confidential	<b>PROIECTAT</b>	<b>VERIFICAT</b>	<b>APROBAT</b>
Proiect nr		THN	Justin Tanase	Justin Tanase	Irina Tanase
<b>DATA</b>		3/3/23	 Justin Tanase		
<b>COD DOCUMENT</b>		BFS-2022-002			
<b>FAZA DOCUMENTATIEI TEHNICE DE BAZA:</b>		PT DE	1/1		

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau



**blue**  
fire solutions

Value in Safety ...

... Invest in Quality

Proiect nr. BSF-A

**ROMÂNIA**

MINISTERUL MUNCII,  
FAMILIEI ȘI EGALITĂȚII  
DE ȘANSE

MINISTERUL EDUCAȚIEI,  
CERCETĂRII ȘI TINERETULUI

SERIA F Nr. 0270955

TS

## CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

**TĂNASE V. CONSTANTIN - JUSTIN**

DI/Ð-na .....  
 C.N.P. 1820517100146) născut(ă) în anul 1982, luna Mai  
 ziua 17 în localitatea BUZĂU județul/sectorul BUZĂU  
 fiul/fiica lui VALERIU și al(a) MARIA  
 a participat în perioada 06.12 - 17.12.2010 la programul de inițiere / perfecționare /  
 specializare cu durata de 60 ore, pentru ocupația (competențe comune)  
**PROIECTANT SISTEME DE SECURITATE** cod COR 214319  
 organizat de AUSTING COM SRL cu sediul în localitatea BUCUREȘTI  
 județul SECTOR 3 înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare  
 profesională a adulților cu nr. 402199/20.05.2010 și a promovat examenul de  
 absolvire în anul 2010, luna 12, ziua 18, cu nota/calificativul 9.50 (nouă 50%)

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

LS DIRECTOR   
 Secretar   
 PREȘEDINTE

Nr. 3714... Data eliberării: anul 2011, luna IANUARIE, ziua 12

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau





**blue**

fire solutions

Value in Safety ...

... Invest in Quality

Proiect nr. BSF-A

### 9. Competențe profesionale dobândite

1. Elaborarea analizei de risc privind protecția persoanelor și valorilor
2. Elaborarea specificației tehnico-operative a sistemului de securitate
3. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de detecție și semnalizare la efracție și control acces
4. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu
5. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de stingere automată a incendiului
6. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți
7. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de televiziune cu circuit închis (TVCI)
8. Elaborarea soluției tehnice a sistemului tehnic de monitorizare
9. Elaborarea proiectului sistemului tehnic de detecție și semnalizare la efracție și control acces
10. Elaborarea proiectului sistemului tehnic de detecție, semnalizare și alarmare la incendiu
11. Elaborarea proiectului sistemului de stingere automată a incendiului
12. Elaborarea proiectului sistemului de ventilare pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți
13. Elaborarea proiectului sistemului tehnic de televiziune cu circuit închis (TVCI)
14. Elaborarea proiectului sistemului tehnic de monitorizare
15. Verificarea proiectului
16. Întocmirea de devize
17. Monitorizarea execuției proiectului

DIRECTOR\*)

*Stalin*

LS



PREȘEDINTE\*\*),

*Luiza*

Secretar,

*Diana*

\*) Directorul furnizorului de formare



Proiect nr. BSF-A

**ROMÂNIA**

MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI EGALITĂȚII DE ȘANSE

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI

SERIA E Nr. 0228228

TS

## CERTIFICAT DE ABSOLVIRE

**TANASE V. CONSTANTIN - JUSTIN**

D/B-na .....  
 C.N.P. 1820517100146 născut(ă) în anul 1982, luna Mai  
 ziua 17 în localitatea BUZAU județul/sectorul BUZAU  
 fiul/fiica lui VALERIU și al(a) MARIA  
 a participat în perioada 21.09 - 02.10.2009 la programul de instruire / perfecționare /  
 specializare cu durata de 60 ore, pentru ocupația (competențe comune)  
 TEHNICIAN PENTRU SISTEME ȘI INSTALAȚII DE LIMITARE ȘI STINGERE A INCENDIILOR cod COR 724206  
 organizat de AUSTING COM SRL cu sediul în localitatea BUCUREȘTI  
 județul SECTOR 3 înmatriculat în Registrul național al furnizorilor de formare  
 profesională a adulților cu nr. 102965/26.06.2008 și a promovat examenul de  
 absolvire în anul 2009 luna 10 ziua 03 cu nota/calificativul 9 (noua)

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

DIRECTOR *Mateu*      Secretar, *Dina*      PREȘEDINTE *lungan*

Nr. 2150... Data eliberării: anul 2009, luna OCTOMBRIE, ziua 22

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau



Proiect nr. BSF-A

**9. Competente profesionale dobândite**

1. Organizarea activitatii de instalare a sistemelor si instalatiilor de limitare si stingere a incendiilor;
2. Instalarea sistemelor si instalatiilor de limitare si stingere a incendiilor;
3. Punerea in functiune a sistemelor si instalatiilor de limitare si stingere a incendiilor;
4. Efectuarea verificarii curente de stare a sistemelor si instalatiilor de limitare si stingere a incendiilor;
5. Asigurarea mentenantei sistemelor si instalatiilor de limitare si stingere a incendiilor.

DIRECTOR\*)

LS



PRESEDINTE\*\*),

Secretar,  
Dana





**blue**

fire solutions

Value in Safety ...

... Invest in Quality

Proiect nr. BSF-A

ROMANIA  
MINISTERUL ADMINISTRAȚIEI ȘI INTERNELOR  
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ



Centrul Național pentru Securitate la Incendiu și Protecție Civilă

## AUTORIZAȚIE

Seria **A** Nr. **1105** din **01.07.2011**

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

se autorizează **SC BLUE BUILDING SOLUTIONS SRL**  
cu sediul în localitatea **BUCUREȘTI** județul **SECTOR 2**  
înregistrată la registrul comerțului cu nr. **J40/21006/2008** pentru efectuarea  
lucrărilor de **Proiectarea sistemelor și instalațiilor de limitare și**  
**stingere a incendiilor**

Autorizația se acordă pentru o perioadă nedeterminată.

Șeful Centrului Național pentru Securitate  
la Incendiu și Protecție Civilă,

Colonel

LS

Florian MANOLE

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN  
37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-  
2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau



## MEMORIU TEHNIC si CAIET DE SARCINI

### 1. GENERALITATI

**Obiect:** Proiectul trateaza realizarea sistemului de detectie, alarmare in caz de incendiu si stingere automata cu gaz inert – NC 1230 - a *spatiului Data room* aflat in interiorul Dispecerat

**OBIECTIV: "SISTEM INTEGRAT DE MANAGEMENT ȘI MODELARE URBANĂ DESTINAT FLUIDIZĂRII TRAFICULUI ȘI ÎMBUNĂTĂȚIRII CALITĂȚII VIEȚII"**

**BENEFICIAR: Mun.Suceava, județul Suceava, B-dul 1 Mai, nr. 5A**

Pentru actionarea stingerii s-a folosit o centrala de detectie incendiu conventionala, fiecare dotata cu cate un modul de stingere. Numarul de butelii a rezultat din calculul facut conform normelor europene si recomandarilor producatorului.

**Date privind obiectivul:**

Sisteme de stingere					
	Destinatie	Sup.	Volum	IG541	Kg NC1230
15					
16	Data room	38.8	100.00	3x80l-300b	83.7
17					
18					
19					
20					
21					

**SPECIFICATII STINGERE CU GAZ INERT Constant Flow**

**Baza de proiectare:**

La baza intocmirii proiectului stau urmatoarele documente, norme si reglementari in domeniu:

- Planurile de arhitectura puse la dispozitie de beneficiar;

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

- Releveul situatiei existente in teren;
- Normele europene CEA 4008 emise de Comitetul European de Asigurari privind instalatiile de stingere cu gaze inerte;
- Normele europene CEA 4040 emise de Comitetul European de Asigurari privind instalatiile de detectie incendiu;
- Standardul european EN54 privind sistemele de prevenire a incendiului;
- Directiva EMV 89/336/EEC privind compatibilitatea electromagnetica;
- Directiva 73/23/EEC referitoare la echipamentul electric de joasa tensiune;
- Normele generale de aparare impotriva incendiilor – ordinul MAI nr. 163 / 28.02.2007;
- STAS 12057-86 - Instalații de stingere a incendiilor. Instalații fixe cu . Prescripții de proiectare;
- Prescripție energetica pentru montarea cablurilor PE – 107;
- STAS 12604 – 87 Protectia impotriva electrocutarii;
- STAS 12604/4 – 89 Protectia impotriva electrocutarii Instalatii electrice;
- STAS 12604/5 – 90 Protectia impotriva electrocutarii Instalatii electrice fixe Proiectare, executie, verificare;
- NSSM 65/02 - Norme de protectia muncii pentru instalatii electrice.
- Normativ P118/2 -2013 pentru proiectarea si executarea instalatiilor instalatiilor de stingere a incendiilor.
- GT-030-01 Ghid pentru evaluarea riscului de incendiu si a sigurantei la foc la Sali aglomerate.
- GT-063-01 Ghid pentru proiectrea si exploatarea dispozitivelor si sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti din constructii in caz de incendiu.

La proiectarea instalațiilor de stingere substanțe speciale a incendiilor, se are în vedere compatibilitatea dintre substanțele de stingere utilizate și mediul combustibil,

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

eficiența de stingere a substanțelor utilizate, precum și siguranța utilizatorilor spațiului protejat.

Principalele proprietăți specifice ale substanțelor utilizate în instalațiile de stingere, trebuie să asigure în principal:

- eficiența stingerii;
- afectarea într-o cât mai mică măsură a obiectelor și a materialelor din spațiul incendiat;
- penetrabilitatea în siguranță a oamenilor în spațiul protejat;
- nedeteriorarea calitativă a substanței de stingere în timpul stocării;
- consecințe ne semnificative asupra mediului, sănătății și a vieții utilizatorilor de către substanța de stingere și produșii rezultați în urma acțiunii de stingere;
- caracteristici dielectrice.

Alegerea tipului de instalație de stingere a incendiului, a substanței de stingere utilizată și valorile intensităților de stingere, protecție și răcire, trebuie să corespundă naturii produselor combustibile din spațiul protejat, condițiilor specifice concrete ale incintei respective, importanței și valorii produselor protejate, tipului de construcție etc.

Componentele instalațiilor de stingere a incendiilor cu substanțe speciale care în mod normal lucrează sub presiune, vor respecta prescripțiile tehnice I.S.C.I.R., indicativ C5.

#### **Dimensionare:**

La dimensionarea instalațiilor de stingere a incendiilor și a componentelor acestora se respectă prevederile specifice substanțelor de stingere utilizate, precum și condițiile și specificațiile producătorilor de echipamente.



Proiect nr. BSF-A

Dimensionarea și executarea sistemelor de ventilare aferente incintelor protejate la incendiu cu instalații fixe de stingere cu substanțe speciale, se realizează conform prevederilor normativului I 5 și specificațiilor producătorilor de echipamente.

**Amplasare:**

Componentele instalațiilor de stingere a incendiilor se amplasează cu respectarea prevederile reglementărilor tehnice, precum și cerințele și condițiile producătorilor acestora.

**2. DETECTIE SI STINGERE CU GAZ INERT – IG541**

Ținând cont de importanța funcționării și valoarea echipamentelor instalate în spațiile menționate, precum și riscul de incendiu este necesară protecția cu sistem automat de stingere cu gaz inert.

Sistemul de protecție la incendiu se compune din două subsisteme :

1. Subsistemul de detectie și alarmare la incendiu produs de firma INIM ELECTRONICS din Italia.

2. Subsistemul de stingere cu gaz inert produs de firma SIEX 2001

Produsele sunt importate direct de la producător și sunt însoțite de:

- Certificat de calitate;
- Certificat de conformitate cu standardele internaționale.

Produsele sunt certificate în conformitate cu standardele europene în materie.

Exploatarea și supravegherea echipamentelor va fi efectuată de personal specializat și autorizat.

**Subsistemul de detectie și alarmare și acționare stingere**

Rolul acestui sistem este de a detecta începutul de incendiu, declanșa alarma de incendiu și deversa gazului de stingere în spațiul protejat.

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

Unitatea centrala care gestioneaza, detectia, alarmarea si stingerea este de tip SmartLine020-4EXT.

### ***Unitatea centrala SmartLine 020-4EXT***

SmartLine020-4EXT este o centrala conventionala cu 4 zone, expnadabila pana la 20 de zone, aprobata EN 54 si EN 12094-1 (pentru stingere).

Sistemul are o alimentare principala de la reseaua de 230Vca si o alimentare secundara prin doua baterii de 12V cu capacitatea de 7Ah fiecare, care asigura o autonomie de minimum 24h in stare de veghe si 30 minute cu toate elementele in alarma. Pe langa situatia de incendiu, centrala semnalizeaza deranjamentele aparute pe liniile de detectie (scurtcircuit, intrerupere conexiune), deranjamente ale elementelor de camp (detector demontat din soclu), precum si defecte care tin de centrala sau de baterii. In acest caz, natura defectului trebuie stabilita exact si remediata in cel mai scurt timp. Centrala permite o utilizare facila datorita tastaturii si afisajului de 4 linii/40 coloane, fiind gestionata in totalitate de microprocesoare dedicate.

SmartLine020-4EXT gestioneaza urmatoarele functiuni:

- Detectia inceputului de incendiu si realizeaza
  - Avertizare sonora / optica la incendiu pentru evacuare ;
  - Interblocari echipamente tehnice in conditii de foc ;
  - Informatii tehnice de la echipamentele cu rol in protectia la foc ale obiectivului ;
  - Initierea stingerii prin comada deverasrii gazului de stingere
  - .
- SmartLine020-4EXT administreaza un bus RS485 pe care se pot conecta maxim 4 panouri repetoare. Acestea retranslateaza toate informatiile

## Proiect nr. BSF-A

afisate la nivelul centralei si permite utilizatorilor sa acceseze si sa controleze sistemul, in functie de nivelul de acces acordat.

- Centrala este echipata cu un modul de stingere SmartLetLoose/ONE. Modulul de stingere SmartLetLoose/ONE este echipat cu urmatoarele intrari/iesiri :

**Intrari**

- **MAN-EXT (manual-extern):** La aceasta intrare se pot conecta maxim 20 dispozitive pentru declansarea manuala instantanee a stingerii cu gaz inert ;
- **STOP-EXT (stop- extern):** La aceasta intrare se pot conecta maxim 20 dispozitive pentru oprirea procesului de stingere cu gaz inert la o prima actionare. La cea de-a 2-a actionare, se comanda continuarea procesului de stingere, din momentul in care a fost oprit la prima actionare. (Deversarea cu gaz inert are loc dupa o temporizare programabila, de la momentul in care centrala primeste informatia de Alarma incendiu) .
- **PRESS:** Confirma faptul ca stingerea a fost executata (informatie de la presostat) .

**Iesiri**

- **VALVE:** Comanda de actionare a electrovanei buteliei master cu gaz inert ;
- **PRE-EXT:** La aceasta iesire, se leaga dispozitivele de semnalizare optica si sonora. Actionarea are loc in momentul in care centrala primeste informatia Alarma Incendiu si permite personalului sa evacueze localul. Intervalul de timp intre activarea acestei iesiri si actionarea electrovanei (VALVE) este programabil.





**blue**

fire solutions

Value in Safety ...

... Invest in Quality

Proiect nr. BSF-A

- **RELESED** : Pe aceasta iesire, se monteaza dispozitive pentru semnalizarea optica si sonora a deversarii.

Pe langa centrala de detectie si alarmare, subsistemul de detectie este compus din urmatoarele elemente gestionate de aceasta:

- Detectori optici conventionali de fum;
- Detectori conventionali de temperatura;
- Buton conventional incendiu pentru actionarea manuala a stingerii;
- Buton conventional incendiu pentru anulara manuala a stingerii;
- Sirena alba cu flash pentru evacuare incapere prealarma stingere;
- Sirena rosie pentru avertizare sonora alarma stingere;
- Lampa pentru semnalizare optica a deversarii;
- Contacte magnetice pentru realizarea compartimentarii (stingerea nu va fi activa in cazul unei usi sau ferestre deschise)

In afara de cele de mai sus sistemul este prevazut si cu detectori de inundatie. Declansarea alarmei generate de detectorul de inundatie va fi tratata ca alarma tehnica si nu va conduce la declansarea stingerii.

### **Subsistemul de stingere**

Acesta se compune din:

- Cilindri butelii cu gaz inert – Inergen IG541, la o presiune de 300 Barr si cu volumul de 80 l cu electrovana si cu posibilitate de actionare manuala de urgenta;
- Concentratia de oxigen dupa deversare 10.1%
- instalatia de reducere a presiunii;

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu. 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

- dispozitive de acționare;
- rețeaua de distribuție cu duze de refulare a ului în spațiul protejat;
- dispozitive de avertizare a oamenilor;
- dispozitive de semnalizare a intrării în funcțiune a instalației (intrarea în funcțiune a instalației se face după avertizarea și evacuarea oamenilor).

Urmatoarele informatii pot fi retransmise de la centrala SmartLine 020-4EXT:

- Alarma incendiu;
- Defect in sistem;
- Alarma inundatie;
- Alarma temperatura;
- Alarma de activare a deversarii;
- Prealarma deversare;
- Alarma deversare in curs sau terminarea decersarii (programabila).

Comanda de stingere se da in urmatoarele situatii:

1. Automat, in cazul detectiei fumului de catre unul dintre detectorii de fum sau a cresterii temperaturii peste pragul de declansare..

Deversarea este comandata prin actionarea declansatorului electric. Secventa declansarii stingerii este urmatoarea:

- declansare prealarma cu semnalizare optica si acustica;
- din acest moment, se declanseaza temporizarea deversarii  $t=90\text{sec}$ ;
- daca in intervalul de timp de 90s pana la deschiderea vanei se constata ca alarma a fost provocata de alti factori decat un inceput de incendiu sau daca incendiul este de mic si poate fi stins prin interventie umana (stingator portabil), procesul de declansare a deversarii poate fi oprit

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

prin decizie umana, prin actionarea unei chei <Cheie Opre  
Deversare>, amplasata la centrala SmartLine.

## 2. Actionare manuala

Actionarea manuala poate fi efectua in mai multe moduri:

- Comanda data prin actionarea butonului manual cu membrana deformabila, cu temporizare  $t=90\text{sec.}$ ;
- Comanda data prin actionarea Cheii de Deversare Instantanee,  $t=0\text{s}$ ;
- Comanda data prin actionarea parghiei cu care este echipata butelia pilot (master). Se foloseste in caz de lipsa curent sau in situatia in care comanda electrica a fost transmisa, dar din motive de deranjament (ex. cablu comanda defect) vana nu a fost actionata.

## **CEA4008**

Componentele sistemului de stingere cu gaz trebuie să fie omologat cel puțin conform prevederilor seriei EN 12094.

Gaz de stingere	Compozitie	Denumire comercială	Informatii suplimentare
IG01	Argon (Ar)	Argon	Anexa C
IG541	52% azot (N <sub>2</sub> ), 40% argon (Ar), 8% dioxid de carbon (CO <sub>2</sub> )	Inergen	
IG100	Azot (N <sub>2</sub> )	Azot	
IG-55	50% azot (N <sub>2</sub> ), 50% argon (Ar),	Argonit	

Subsistemul de stingere

Conform art 15.2.

(1) Proiectarea, instalarea, întreținerea și securitatea instalațiilor de stingere cu gaze se face conform

standardului SR EN 15004-1 și părților corespunzătoare din SR EN 15004.

(2) Componentele instalațiilor de stingere cu gaze trebuie să fie conforme cu părțile corespondente din standardul SR EN 12094 sau reglementări echivalente.

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau



Proiect nr. BSF-A

15.3 Proiectarea, instalarea și întreținerea instalațiilor de stingere cu gaze se face de către persoane autorizate, conform legii.

15.4. Pentru a realiza stingerea incendiului în incinta protejată, instalațiile de stingere cu gaze inerte se realizează în sistemul cu inundare totală.

15.5 Instalațiile de stingere a incendiilor prin inundare totală sunt utilizate în principal pentru a asigura protecția

15.11. La proiectarea instalațiilor de stingere cu gaze trebuie să fie luate în considerare toate riscurile pentru personal create prin refularea agenților de stingere gazoși. Măsurile minime de securitate luate trebuie să fie în conformitate cu tabelul 15.2. Tabel 15.2

Pentru spații în mod normal neocupate, concentrația maximă nu trebuie să depășească LOAEL pentru agenți de stingere utilizați cu excepția cazului în care se utilizează un dispozitiv de dezactivare. (2) În timp ce încăperea este ocupată, se recomandă ca instalațiile la care se așteaptă ca NOAEL să fie depășit, să fie puse pe modul ne-automat.

Conform P118/2 art. 22. Instalații fixe de stingere a incendiilor cu substanța FK-5-1-12 Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații fixe de stingere a incendiilor cu substanța FK-5-1-12 Sisteme de stingere a incendiilor cu substanța FK-5-1-12

**INSTALAȚIILE STINGERE CU NOVEC NC 1230, CAMERA SERVER**

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO): 1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

**Proiect nr. BSF-A**

Instalația de stingere a incendiului va funcționa astfel:

- regim automat (detecție automată de către centrala de detecție incendiu și declanșarea automată a stingerii);
- regim manual – electric (declanșarea stingerii prin acționarea manuală a butonului de incendiu);
- regim manual-mecanic (acționare manuală a levierului de pe cilindru cu NOVEC NC 1230).

Agentul de stingere utilizat este NOVEC NC 1230 (KF-5-1-12) – fluid format din carbon, fluor și oxigen, după formula  $CF_3CF_2C(O)CF(CF_3)_2$ , capabil să stingă incendii din clasele A, B, C.

Proprietățile toxicologice ale NOVEC NC 1230 sunt:

- NOAEL – niciun efect advers observabil, la o concentrație volumică procentuală de substanță NCTM 1230 în aer de 10%;
- LOAEL – cel mai mic efect advers observabil, la o concentrație volumică procentuală de substanță NCTM 1230 în aer de peste 10%.

Agentul de stingere NOVEC NC 1230 nu este toxic pentru om, la concentrația necesară stingerii (situată între 4.0% și 7.2%), nu are efecte adverse observabile asupra organismului uman, fiind un fluid fără culoare și cu miros slab.

Alte caracteristici ale sistemului de stingere cu NOVEC NC 1230:

- Nu este conductiv electric și nu afectează funcționarea echipamentelor electronice sensibile;
- Nu lasă niciun reziduu și nu provoacă nicio deteriorare pe obiectele aflate în spațiul protejat; de fapt, descompunerea produselor din focul însuși (de exemplu CO, fum), pot prezenta un risc superior;

**Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A**

**Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO): 1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau**

## Proiect nr. BSF-A

- Viteză de stingere superioară, cu inundare totală între 6 și 10 secunde, comparativ cu durata de descărcare a agentului de 60 până la 120 secunde, în cazul agenților de tip gaz inert / CO<sub>2</sub>;
- Economic în mod semnificativ din punct de vedere al spațiului de stocare utilizat, comparativ cu soluțiile de stingere cu gaze inerte;
- Punct de fierbere (la 1 atm): +49°C, comparativ cu -16°C (FM200) sau +78°C (CO<sub>2</sub>);
- Nu are efecte nocive asupra atmosferei (ODP=0);
- Durata de retenție în stratosferă a produșilor rezultați din descompunerea termică a agentului de stingere ALT: 3-5 zile (0,014 ani), comparativ cu 34,2 ani (FM200);
- Coeficientul de încălzire globală este GWP=1,0, comparativ cu 3220 (FM200).

Modalitatea de operare a acestui agent de stingere este cu dublă acțiune:

- în principal termică (agentul de stingere vaporizează, prin preluarea căldurii latente de vaporizare din energia termică dezvoltată în decursul procesului de ardere din incinta protejată, scăzând astfel temperatura ambiantă și, implicit, coborând temperatura corpurilor care ard);
- secundar chimică (prin eliberarea unor radicali liberi, ce inhibă reacția de oxidare în lanț a reactanților întrerupând, astfel, procesul de ardere).

Instalația de stins incendiul cu NOVEC NC 1230 se utilizează pentru stingerea incendiilor în încăperi în care este cerut un mediu electric neconductiv, unde curățenia este obligatorie și zona protejată este în mod normal ocupată și este dificil



Proiect nr. BSF-A

a se evacua suprapresiunea, cerându-se un agent de stingere netoxic cu eficiență maximă.

Sistemul de stocare și distribuție a agentului de stingere este format din:

- Una sau mai multe buteliicilindrice din oțel, în care este stocat agentul de stingere la presiune de 25 bar, la o temperatură de 20°C.
- Dispozitiv pentru acționarea automată a valvei buteliei (de tip solenoid) în vederea eliberării agentului de stingere (pentru butelia Master);
- Dispozitiv pentru acționarea pneumatică a valvei buteliei (pentru butelii Slave);
- Rețea de distribuție a agentului de stingere;
- Presostate pentru măsurare nivel presiune cilindru (LPSW) și pentru nivel presiune rețea distribuție (DPSW);
- Duze pentru deversarea agentului de stingere, amplasate în spațiile protejate.

Substanța de stingere NOVEC NC 1230 este stocată în butelii, în faza lichidă suprapresurizată, la presiunea absolută de 25 bar și la temperatura de 20°C. La refularea prin duze, lichidul vaporizează și substanța NOVEC NC 1230 trece în fază gazoasă.

Recipientul este construit, testat și marcat, în concordanță cu cerințele CE. Ansamblul recipient este o construcție din oțel, vopsit în culoare roșie. Cilindrul este echipat cu o supapă și prevăzut cu manometru. Cilindrul este presurizat cu Azot la 25 bar la 20°C, întrucât NOVEC-ul este un lichid și nu este compresibil, pentru stocarea lui în cilindru este folosit în combinație cu Azot (gaz care este compresibil). Supapa este realizată din alamă forjată, fiind fixată etanș pe recipient. Supapa conține un dispozitiv de siguranță ce funcționează la 70 bar. Presiunea maximă de lucru a cilindrului este de 25 bar la 20°C.

Proiect nr. BSF-A

Recipientul are atașat la capacul de protecție pentru transport o fișă de urmărire. Capacul, fixat prin înfiletare, protejează valva cilindrului în timpul transportului. Seria recipientului și data fabricației sunt ștanțate lângă gâtul fiecărui recipient. Valva buteliei este preasamblata pe container. Aceasta este dotata cu un presostat de monitorizare presiune cilindru, manometru și element de siguranță (Disc de rupere).

Actionatorul electric se amplasează în partea superioară a valvei buteliei. Solenoidul se acționează cu 24vdc. Echipamentul este dotat cu posibilitatea amplasării actionatorului manual. Multumita punții redresoare, acest echipament va opera indiferent de modul de conexiune al firelor. Acest echipament trebuie înlocuit după o perioadă de 10 ani de la fabricație (data este menționată pe eticheta amplasată pe echipament).

Actionatorul manual este utilizat pentru operarea manuală a sistemului și este amplasat în capul valvei containerului sau a actionatorului electric. Acționarea involuntară a acestui dispozitiv este împiedicată prin utilizarea unei cleme de siguranță ce trebuie îndepărtată înainte de a acționa dispozitivul.

Descărcarea gazului din recipient se realizează automat cu ajutorul unui dispozitiv electric de acționare comandat de către centrala de detecție. Acest dispozitiv de acționare poate funcționa în zone cu temperatura între 0oC și 54oC (32oF și 130oF). Acționarea manuală se face cu un dispozitiv cu levier, ce se montează în partea superioară a dispozitivului de acționare electrică (HF) a cilindrului.

Duza este proiectată să realizeze descărcarea substanței de stingere NOVEC NC 1230 stocate sub presiune în recipient.

Alegerea duzelor depinde de dimensiunile incintei de protejat și de poziționarea acestora.

**Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A**

**Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau**



**Proiect nr. BSF-A**

Sistemul de stingere cu NOVEC NC 1230 se va proiecta și instala conform cerințelor de proiectare (să nu pună viața în pericol, să nu dăuneze echipamentelor electrice, să nu necesite aprobări ale instalației din partea ISCIR), montaj, utilizare, inspecție, reîncărcare și întreținere ale producătorului, asigurându-se de către beneficiar limitele de temperatură de 0C și 54C

Instalația automată de stins incendiu cu NOVEC NC 1230 este compusă dintr-un echipament mecanic, echipament care asigură depozitarea substanței de stingere și refularea ei în zona protejată, precum și dintr-un echipament electric și electronic ce face posibilă declanșarea “AUTOMATĂ” a sistemului mecanic.

Acesta se compune din:

- 1 cilindru cu gaz NC1230, la o presiune de 45 Barr si cu volumul de 80 l cu electrovana si cu posibilitate de actionare manuala de urgenta;
- instalația de reducere a presiunii;
- dispozitive de acționare;
- rețeaua de distribuție cu duze de refulare a azotului în spațiul protejat;
- dispozitive de avertizare a oamenilor;
- dispozitive de semnalizare a intrării în funcțiune a instalației (intrarea în funcțiune a instalației se face după avertizarea și evacuarea oamenilor).

Urmatoarele informatii pot fi retransmise de la centrala SmartLine 020-4EXT:

- Alarma incendiu;
- Defect in sistem;
- Alarma inundatie;
- Alarma temperatura;
- Alarma de activare a deversarii;
- Prealarma deversare;
- Alarma deversare in curs sau terminarea decersarii (programabila).

Comanda de stingere se da in urmatoarele situatii:

1. Automat, in cazul detectiei fumului de catre unul dintre detectorii de fum sau a cresterii temperaturii peste pragul de declansare..

Deversarea este comandata prin actionarea declansatorului electric. Secventa declansarii stingerii este urmatoarea:

- declansare prealarma cu semnalizare optica si acustica;
- din acest moment, se declanseaza temporizarea deversarii  $t=90\text{sec}$ ;
- daca in intervalul de timp de 90s pana la deschiderea vanei se constata ca alarma a fost provocata de alti factori decat un inceput de incendiu sau daca incendiul este de mic si poate fi stins prin interventie umana (stingator portabil),

**Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A**

**Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau**

Proiect nr. BSF-A

procesul de declansare a deversarii poate fi oprit prin decizie umana, prin actionarea unei chei <Cheie Oprire Deversare>, amplasata la centrala SmartLine.

## 2. Actionare manuala

Actionarea manuala poate fi efectua in mai multe moduri:

- Comanda data prin actionarea butonului manual cu membrana deformabila, cu temporizare  $t=90\text{sec.}$ ;
- Comanda data prin actionarea Cheii de Deversare Instantanee,  $t=0\text{s}$ ;
- Comanda data prin actionarea parghiei cu care este echipata butelia pilot (master). Se foloseste in caz de lipsa curent sau in situatia in care comanda electrica a fost transmisa, dar din motive de deranjament (ex. cablu comanda defect) vana nu a fost actionata.

Sunt evidentiata principalele elemente ale unei instalatii de stingere cu agent NOVEC NC 1230:

- Cilindrulcu substanță de stingere pe care se montează solenoidul de acționare;
- Presostatul de deversare;
- Presostatul monitorizare presiune cilindru;
- Furtunele de deversare ale agentului;
- Colectorul instalatiei (daca este prezent);
- Sistemul de conducte pentru deversare agent în incintă – duze deversare agent;

În cazul declanșării unui sistem de stingere cu inundare totală, este obligatorie oprirea ventilației dacă aceasta se face cu reîmprospătarea aerului din exteriorul spațiului protejat, închiderea tuturor ușilor și ferestrelor. Instalatiile de ventilare cu recirculare ajuta omogenizarea agentului in spatiu si procesul de stingere.

**Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A**

**Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau**

Proiect nr. BSF-A

Declanșarea se asigură prin comanda electrică automată a supapei de descărcare HF de pe cilindru. Cilindrul este fixat rigid în poziție verticală, permițând accesul ușor pentru verificarea și/sau extragerea acestuia pentru reîncărcare. Conducta de distribuție a substanței de stingere către duza de refulare este realizată din țevă trasă din oțel, conform normei ASTM și îmbinată prin fittinguri conform aceleiași norme.

Eficiența în acțiunea de stingere depinde de:

- Cantitatea de agent de stingere introdusă în incinta în care s-a declanșat incendiul (calculul necesarului de NOVEC NC 1230);
- Modul în care este refulată substanța de stingere asupra focului (calculul conductelor și duzelor de refulare);
- Etanșeitarea camerei trebuie să mențină concentrația de NOVEC NC 1230 necesară stingerii incendiului cel puțin 10 minute. Beneficiarul va asigura acest deziderat și va urmări continuu menținerea etanșeității incintei protejate. Beneficiarul va comunica în timp util orice modificare a compartimentării incintei protejate în vederea recalculării instalației de stingere, astfel ca aceasta să poată răspunde necesităților funcționale.
- Calculul s-a efectuat pornind de la următoarele premise:
- Concentrația de stingere a NOVEC NC 1230 este de minim 5.60% conform P118-2/2013; Concentrația reală este conform „Berviar Calcul”
- Timpul de deversare a substanței de stingere (NOVEC NC 1230) este de maxim 10 secunde;
- Utilizând programul de calcul al furnizorului se vor efectua calculele privind necesarul de substanța de stingere NOVEC NC 1230 și dimensionarea rețelei de distribuție pentru deversarea substanței de stingere.

În regim AUTOMAT, sesizarea incendiului și comanda declanșării cilindrului cu agent de stingere se face prin sistemul de detecție și analiză automată a semnalelor

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361. MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

date de centrala de detecție. Condiția de declanșare pentru deversarea substanței de stingere este ca ambele linii de detecție să intre în prealarmă și apoi în alarmă. Această condiție este impusă pentru a se elimina riscul unei declanșări accidentale în cazul unei alarme false.

- prealarmarea se face prin buzzerul centralei de detecție și comandă și prin sirena de interior;
- alarmarea în caz de secvență de stingere se face prin lampa LED cu buzzer LED
- comanda declanșării stingerii cu gaz NOVEC NC 1230, aferentă incintei cu alarma de incendiu, se face prin alimentarea cu un curent electric a dispozitivului de declanșare;
- instalația este prevăzută cu comutatoare de mentenanță. Comutatorul de mentenanță are rol de blocare a stingerii, este prevăzut pentru operațiunile curente de întreținere și service sau în cazul în care beneficiarul execută lucrări în urma cărora se degajă fum sau praf (suduri, polizări, debitări etc.);
- buton de incendiu pentru declanșarea manual-electrică a sistemului cu întârziere de 60 secunde;
- buton de anulare pentru anularea de urgență a secvenței de stingere;
- cilindru de comandă (cilindru MASTER) este prevăzut și cu un declanșator de tip buton pentru comanda manual-mecanică, care se montează în capul dispozitivului de declanșare.

#### REGLEMENTARILE PRODUSULUI (PED și CPD)

- Directiva 97/23/CE, Echipamente sub presiune (PED).

Această directivă se aplică la proiectarea, fabricarea și controlul de calitate al echipamentelor sub presiune și a ansamblurilor cu o presiune PS de peste 0,5 bar.

- Directiva 99/36/CE, Echipamente sub presiune transportabile (T-PED).

**Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A**

**Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau**



Proiect nr. BSF-A

Aceasta directiva cu marcajul distinctiv, “π”, se refera la produse care au trei caracteristici: presiune, pericol si sunt transportabile. Priveste containerele de diverse naturi si forme si sunt destinate transportului gazelor sub presiune, lichefiate sau in solutie, cum ar fi buteliile de otel pentru gaze la presiune ridicata.

- Directiva 89/106/CEE, Fabricarea Produselor (CPD).

Aceasta directiva reglementeaza marcarea CE pentru principalele produse utilizate in constructii, pornind de la elementele de baza – panouri, usi, ferestre si terminand cu prize electrice. Marcajul CE se aplica pe produse sau pe ambalajul acestora, produsele fiind insotite de declaratia de conformitate CE. Aceasta declaratie stipuleaza ca producatorul este responsabil legal sa furnizeze produse in conformitate cu cerintele specifice ale normelor armonizate si cu cerintele minimale ale Comisiei Europene, care sunt aceleasi in toate tarile EU, astfel produsul putand sa circule liber in piata EU.

Calcul necesar butelii gaz inert

Sistemul utilizeaza ca agent curat de stingere se face in concordanta cu standardul:

- EN 15004 – editia 2008.

Proiectarea si calculul hidraulic al sistemului se realizeaza utilizand software-ul:

- VDS “Verband der Schadenverhuetung” (Koeln Germania) versiunea 7.2;

### **REGLEMENTARILE PRODUSULUI (PED si CPD)**

- Directiva 97/23/CE, Echipamente sub presiune (PED).

Aceasta directiva se aplica la proiectarea, fabricarea si controlul de calitate al echipamentelor sub presiune si a ansamblurilor cu o presiune PS de peste 0,5 bar.

- Directiva 99/36/CE, Echipamente sub presiune transportabile (T-PED).

Aceasta directiva cu marcajul distinctiv, “π”, se refera la produse care au trei caracteristici: presiune, pericol si sunt transportabile. Priveste containerele de

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

**Proiect nr. BSF-A**

diverse naturi si forme si sunt destinate transportului gazelor sub presiune, lichefiate sau in solutie, cum ar fi buteliile de otel pentru gaze la presiune ridicata.

- Directiva 89/106/CEE, Fabricarea Produselor (CPD).

Aceasta directiva reglementeaza marcarea CE pentru principalele produse utilizate in constructii, pornind de la elementele de baza – panouri, usi, ferestre si terminand cu prize electrice. Marcajul CE se aplica pe produse sau pe ambalajul acestora, produsele fiind insotite de declaratia de conformitate CE. Aceasta declaratie stipuleaza ca producatorul este responsabil legal sa furnizeze produse in conformitate cu cerintele specifice ale normelor armonizate si cu cerintele minimale ale Comisiei Europene, care sunt aceleasi in toate tarile EU, astfel produsul putand sa circule liber in piata EU.

**Cantitate de rezervă**

O cantitate de rezervă, cel puțin egală cantitativ cu cantitatea de gaz de stingere, trebuie conectată permanent în următoarele cazuri:

- dacă la instalație sunt conectate 6 sau mai multe zone de inundare sau

- dacă cantitatea de gaz de stingere nu poate fi înlocuită în interval de 36 de ore.

O cantitate de rezervă egală cu cel puțin dublul cantității de depozitare trebuie conectată permanent dacă la sistemul de stingere sunt conectate mai multe zone de inundare.

**Conducte**

Trebuie îndeplinite cel puțin cerințele tehnice de la punctul 5.1.

Conductele și îmbinările țevilor trebuie să fie realizate din metal și să poată rezista la presiunile anticipate (vezi Tabelul 5-1) și la temperaturi scăzute.

Conductele sunt supuse unei proceduri de evaluare a conformității în conformitate cu prevederile Directivei privind echipamentele sub presiune.

Pentru conducte, în conformitate cu Directiva privind echipamentele sub presiune – articolul 3, alineatul (3) – instalatorul trebuie să emită cel puțin o confirmare care să ateste că tubulatura respectă bunele practici inginerești.

Conductele trebuie dimensionate în conformitate cu oricare din următoarele:

- EN 13480

Trebuie să se utilizeze numai conducte în conformitate cu Tabelul 5-1.

Dimensiunile trebuie să respecte prevederile EN 10220. Dacă conductele conform Tabelului 5-1 vor fi utilizate și drept conducte filetate, grosimea peretelui trebuie reglată în consecință.



Proiect nr. BSF-A

Presiunea de lucru admisă în conducte nu trebuie depășită. Dacă este necesar, trebuie montate supape de siguranță. Depășirea poate fi cauzată de o supapă cu scurgeri a recipientului, de o defecțiune a dispozitivului de control al presiunii sau a supapelor de selectare.

În cazul în care există riscul ca gazul să fie introdus într-un segment de conductă, crescând astfel în mod nejustificat presiunea internă, această secțiune este protejată prin intermediul unei supape de siguranță.

Dacă se utilizează dispozitive de control al presiunii în locul unui dispozitiv de compensare a presiunii (limitator de debit), tubulatura aferentă instalațiilor multizonale până la supapele de selectare trebuie proiectată astfel încât să reziste la presiunea maximă de evacuare a dispozitivului de control al presiunii corespunzător sau trebuie instalată o supapă de siguranță adecvată. Presiunea maximă la ieșire se determină printr-o testare pe componente.

În cazul materialelor feritice, se adaugă un adaos pentru corodare de 1 mm. Acest adaos pentru corodare nu este necesar dacă:

- conductele au un strat de zinc în conformitate cu EN 10240; și
- conductele nu sunt supuse niciunui efect advers din cauza atmosferei ambientale.

Grosimea minimă a peretelui conductei pentru conducta care alimentează gazul de stingere (diametrul interior pentru conductele filetate) este de 2 mm, pentru conductele din oțel de precizie este de 1,5 mm. Țevile din oțel de precizie cu lățimea nominală 10 au o grosime minimă a peretelui de țevi de 1,0 mm. Dacă o procedură adecvată verifică că stabilitatea dimensională nu este amenințată, sunt permise valori mai mici ale acestor grosimi ale peretelui.

Calitatea conductelor utilizate în conformitate cu Tabelul 5-1 Cerințele minime pentru țevi și racorduri trebuie dovedită prin certificate de testare în fabrică sau prin declarații de conformitate, cu ordinea specificată în EN 10240.

Marcajul aplicat pe materialul de țevă cu certificatul de control 3.1 nu se va pierde în timpul prelucrării. Dacă este necesar, marcajul de ștampilă se transferă în secțiuni separate (transferul identificării). Trebuie să fie posibilă o atribuire lipsită de ambiguitate a unităților la certificatele prezentate în conformitate cu EN 10240.

**Tabelul 5-1: Cerințe minime pentru conducte și fittinguri**

Denumire	Calitate
Q1	<p>Conducte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10216-1</li> </ul> <p>Țevi din oțel fără sudură – Țevi din oțel nealiat cu proprietăți specificate ale temperaturii camerei</p> <p><b>Calitatea materialului TR2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10216-2</li> </ul> <p>Țevi din oțel fără sudură, în scopuri de presiune – Țevi din oțel nealiat cu proprietăți specificate la temperaturi ridicate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10216-3</li> </ul> <p>Țevi din oțel fără sudură – Țevi din oțel aliat cu granulație fină</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10216-4</li> </ul> <p>Țevi din oțel fără sudură, în scopuri de presiune – Țevi din oțel nealiat și aliat cu proprietăți specificate la temperaturi scăzute</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10216-5</li> </ul> <p>Țevi din oțel fără sudură – Țevi din oțel fără sudură</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10217-1</li> </ul> <p>Țevi din oțel sudate – Țevi din oțel nealiat cu proprietăți specificate ale temperaturii camerei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10217-2</li> </ul>

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

	<p>Țevi din oțel sudate – Țevi din oțel nealiat și aliat, sudate electric, cu proprietăți specificate la temperaturi ridicate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10217-3</li> </ul> <p>Țevi din oțel sudate : Țevi din oțel aliat cu granulație fină</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10217-4</li> </ul> <p>Țevi din oțel sudate – Țevi din oțel nealiat și aliat, sudate electric, cu proprietăți specificate la temperaturi scăzute</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10217-7</li> </ul> <p>Țevi din oțel sudate – Țevi din oțel inox</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10305-1</li> </ul> <p>Țevi din oțel pentru aplicații de precizie – condiții tehnice de livrare pentru țevi fără sudură trase la rece</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10305-2</li> </ul> <p>Țevi din oțel pentru aplicații de precizie – condiții tehnice de livrare pentru țevi sudate, trase la rece</p>
Q2	<p>Fitinguri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10242</li> </ul> <p>Fitinguri/armături de conducte filetate din fontă maleabilă. Materiale omologate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fontă maleabilă albă conform EN 1562 începând de la EN-GJMW-400-5 material nr. EN-JM1030</li> <li>- fontă maleabilă neagră conform EN 1562 începând de la EN-GJMB-450-6 material nr. EN-JM1140</li> </ul>
Q3	<p>Conducte de distribuție și conducte pilot</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10305-1</li> </ul> <p>Țevi din oțel pentru aplicații de precizie – Condiții tehnice de livrare pentru țevi fără sudură trase la rece</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10305-2</li> </ul> <p>Țevi din oțel pentru aplicații de precizie – Condiții tehnice de livrare pentru țevi sudate, trase la rece</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10305-4</li> </ul> <p>Țevi din oțel pentru aplicații de precizie – Condiții tehnice de livrare – țevi fără sudură trase la rece pentru sisteme hidraulice și pneumatice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EN 10305-6</li> </ul> <p>Țevi din oțel pentru aplicații de precizie – Condiții tehnice de livrare – țevi sudate trase la rece pentru sisteme hidraulice și pneumatice</p>

Tabelul 5-2: Calitatea țevilor, a fittingurilor, a liniei de control și a conductelor de distribuție

## Suporturi de țevă

La proiectarea suporturilor de țevi trebuie luate în considerare temperaturile scăzute generate la evacuarea gazului de stingere. Ancorele de susținere a țevilor trebuie să poată rezista, de asemenea, la sarcinile statice și dinamice.

Trebuie să se țină seama de modificarea lungimii conductelor din cauza efectelor termice.

Suporturile care nu sunt conforme cu cerințele de mai jos trebuie să fie omologate special:

- Suporturile de țevi și conductele trebuie proiectate astfel încât, în condiții de sarcină extremă, să nu existe pericol de deteriorare a instalației.
- Această condiție este considerată îndeplinită dacă suporturile sunt proiectate și construite folosind sarcina principală și suplimentară ca bază.
- Dacă temperatura crește de la 20 °C la 200 °C, rezistența materialelor utilizate nu se reduce cu mai mult de 25 %. Nu se folosesc materiale combustibile.
- Pentru aria secțiunii transversale minime a suporturilor, vezi Tabelul 5-3.

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau



**Proiect nr. BSF-A**

- În cazul suporturilor de țevi concepute astfel încât sarcina să fie distribuită pe mai mult de o suprafață a secțiunii transversale individuale, suma ariilor secțiunilor transversale individuale care acționează paralel trebuie să fie de cel puțin 1,5 ori mai mare decât aria secțiunii transversale minime respective.
- Fiecare secțiune transversală individuală nu trebuie să fie mai mică de 30 mm<sup>2</sup>. Pentru a determina dacă suporturile de țevă au mai mult de o arie a secțiunii transversale individuale care acționează paralel, nu trebuie să se țină cont de găurile pentru șuruburi și nituri. Clemele de țevă și alte dispozitive de prindere a țevii trebuie să se afle în întregime în jurul țevii și să fie închise.
- Materialul din care este fabricat un suport de țevă trebuie să aibă o grosime minimă de 3 mm. Dacă sunt galvanizate, va fi suficientă o grosime de 2,5 mm. Totuși, acest lucru nu se aplică unui suport de țevă fabricat din material galvanizat la cald, care poate avea o dimensiune minimă de 25 mm x 1,5 mm pentru țevi până la DN 50 (12 mm x 1,5 mm, dacă a fost omologat).
- În cazul sistemelor de suport în care tija filetată este înșurubată într-un orificiu orb (de exemplu, dopuri), trebuie să se prevadă un capăt al tijeii filetate pentru reglare, pentru a permite tijeii filetate să proiecteze minimum 20 mm prin filet.
- Suporturile pentru conducte până la DN 50 pot fi fixate pe o suprafață de sprijin înclinată. Această suprafață nu trebuie să devieze de la planul orizontal cu mai mult de 10°. Suporturile pot fi supuse numai unor sarcini cu acțiune verticală. Șuruburile de fixare se cuplează pe suprafața de sprijin înclinată.
- Nu se folosesc suporturile de țevă în alte scopuri. Suporturile de țevă trebuie atașate lângă îmbinările din țevă.

Suporturile de țevă conectează tubulatura direct la structura clădirii și nu trebuie utilizate ca suporturi pentru alte obiecte. Elementele de construcție la care sunt atașate suporturile trebuie să fie suficient de rezistente pentru a prelua sarcina. În caz contrar, trebuie create legături suplimentare cu elemente de fundație.

Numai țevile de până la DN 50 pot fi atașate la o foaie trapezoidală din oțel sau dale fabricate din gazbeton sau din beton de piatră ponce. Designul trebuie aprobat. Trebuie să se asigure că tubul este susținut de o structură portantă, la o distanță maximă de 12 m și că ultima duză nu se află la mai mult de 2 m distanță de un astfel de suport.

Dopurile de fixare în gazbeton sau beton de piatră ponce trebuie să fie la cel puțin 150 mm distanță de marginea oricărei dale.

Diametrul nominal	Sarcina nominală N	Suprafața minimă a secțiunii transversale a suportului (dimensiunea filetului) mm <sup>2</sup>
≤ DN 50	2000	30 (M 8)
> DN 50 ≤ DN 100	3500	50 (M 10)
> DN 100 ≤ DN 150	5000	70 (M 12)
> DN 150 ≤ DN 200	8500	125 (M 16)
> DN 200 ≤ DN 250	10000	150 (M 20)

Numai în cazuri excepționale, conductele pot fi fixate pe echipamentul de operare și pe mobilierul de construcție. Pentru calcularea rezistenței dispozitivului de prindere, se utilizează cel puțin dublul încărcăturii principale a echipamentului de operare și a furniturii de construcție, precum și sarcina nominală pentru țevă indicată în Tabelul 5-3.

Orice secțiune de țevă care depășește 1 m se fixează cu suporturi.

Distanța maximă dintre două suporturi de-a lungul conductei nu trebuie să depășească valorile indicate în Tabelul 5-4.

Diametrul țevii, în mm	Distanța maximă dintre suporturi, în m
≤ 25	2
> 25 ≤ 50	3

**Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A**

**Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO): 1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau**



Proiect nr. BSF-A

> 50	4
------	---

Tabelul 5-4.

### Duze

Duzele trebuie dispuse astfel încât să se obțină un amestec omogen al concentrației necesare de gaz de stingere. Suprafața maximă protejată per duză nu trebuie să depășească 30 m<sup>2</sup>. Duzele trebuie amplasate astfel încât să nu disperseze niciun material combustibil atunci când gazul de stingere este evacuat.

Duzele trebuie amplasate astfel încât gazul evacuat să nu deterioreze echipamentul protejat. Duzele trebuie să fie amplasate la nivelul superior și trebuie să aibă în vedere analiza riscului zonei de inundare. Dacă zona de inundare este mai mare de 5 m, trebuie acordată o atenție specială distribuției uniforme a gazului, de exemplu, prin instalarea unor duze suplimentare la niveluri intermediare.

Trebuie luate măsuri de protecție adecvate în medii în care duzele ar putea fi contaminate. Acest concept de protecție trebuie să fie aprobat și executat astfel încât să nu afecteze în mod negativ descărcarea gazului de stingere.

În încăperi cu risc electric și electronic, duzele trebuie să fie realizate din materiale rezistente la coroziune.

FT Capete duze de deversare

180°: 13,2x13,2 (r=14,8m)

360°: 13,2x13,2 (r=9,3m)

Parametrii funtionare Inaltime de montaj de la 0,3m pana la 7,1 m

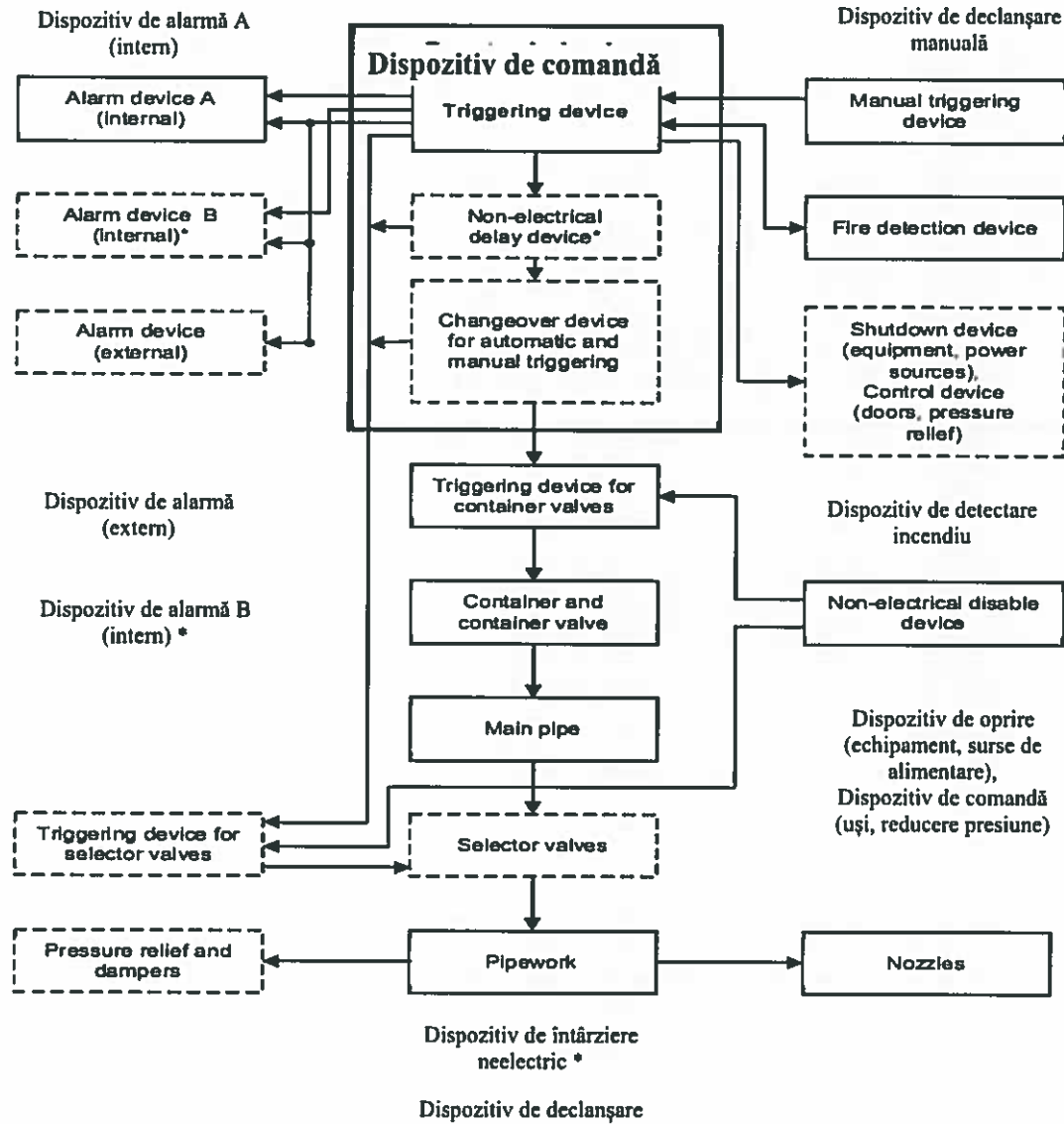


blue

fire solutions Value in Safety ...

... Invest in Quality

Proiect nr. BSF-A



### Breviar de Calcul

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Dispozitiv de declanșare pentru supapă container (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Muș. Chișinău

## CYLINDER CALCULATOR EN 15004

### NOVEC1230TM

Norme preluate de la NFPA 2001 Sisteme de stingere a incendiilor de la agentul curat Edition 2000 și Sisteme de stingere a incendiilor Sisteme de stingere a incendiilor CEN

**Higher A**

### Date existente

CONCENTRATA MINIMA A PROIECTULUI DE CLASA A	5.6
TOTAL VOLUME PENTRU PIESE DE DEDUCTIUNI [m ^ 3]	20
TEMPERATURA [°C]	101.4
CONTINUTUL CILINDRULUI LA 15 ° C [KG]	10.5
VOLUMUL SPECIFIC LA 20 ° C [m ^ 3 / KG]	0.0719
COEFICIENT. DE Incarcare sup kg/l (specific )	1.05
COEFICIENT. DE Incarcare inf. kg/l (specific )	0.5
DURATA DE DESCARCARE [s]	10

### Rezultate

Kg GAS in volum AMBIENT [Kg/m^3]	0.82506
Cantitatea NOVEC NC1230TM % in Kg	83.7
GWP (1)	269.3896891

\*Per parti deuducibili si intendono i volumi non permeabili ai gas

BOMBOLE:	litri	kg min.	kg max	n. bombole
	7	3.5	7.35	12
	16	8	16.8	5
	32	16	33.6	3
	67	33.5	70.35	2
	80	40	84	1
	120	60	126.0	1

Proiect nr. BSF-A

**FORMULARUL F5**
**FISA TEHNICA Nr. 1  
 Duza eliberare gaz**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Capete duze de deversare <b>Silentioase</b> 180°: 13,2x13,2 (r=14,8m) 360°: 13,2x13,2 (r=9,3m) Parametrii functionare Inaltime de montaj de la 0,3m pana la 7,1 m		
2			
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:In concordanta cu Certificat de Perfoarmance - va avea certificat de conformitate - va avea declarative de performanta din partea producatorului		
4	Conditii de garantie si postgarantie: • 24 luni de la punerea in functiune pentru utilizarea stand by;		
5	Alte conditii cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnica;</li> <li>• Conditii de intretinere metenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor;</li> <li>• Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune;</li> </ul>		

PROIECTANT:

.....

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

**FORMULARUL F5**
**FISA TEHNICA Nr. 2  
 Banc Cilindri**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<p>"BANC DE CILINDRI cu Tehnologie de curgere continuă și controlată pneumatic, nu cu arc mecanic, realizat din alamă, include discuri de spargere și indicator vizual de control. Cartușul pilot sau cilindrul pilot include actuator electric și actuator manual, iar cilindrul secundar include tei sau cot. Bancul include furtunuri flexibile de acționare, supapă cu membrană, supape de reținere, sistem de distribuție combinată (distribuitor dimensiuni reduse) Valva descărcare cu debit constant, asigurând presiune constantă la descărcare prin control pneumatic. Evită suprapresiunile inițiale caracteristice sistemelor convenționale, ajutând la protejarea integrității incintei, garantând siguranța acestuia, făcând, de asemenea, calculul hidraulic mai eficient.</p>		Siex sau similar
2			
3	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: In concordanta cu Certificat de Performanta          - va avea certificat de conformitate          - va avea declarative de performanta din partea producatorului</p>		
4	<p>Conditii de garantie si postgarantie:          • 60 luni de la punerea in functiune pentru utilizarea stand by;</p>		
5	<p>Alte conditii cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnica;</li> <li>• Conditii de intretinere metenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor;</li> <li>• Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune;</li> </ul>		

**PROIECTANT:**

.....

**Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A**
**Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu. 66, Mun. Chisinau**



**blue**

fire solutions

Value in Safety ...

... Invest in Quality

Proiect nr. BSF-A

**FORMULARUL F5****FISA TEHNICA Nr. 3****Kit activare**

Nr. crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice, impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	<b>KIT DE ACTIVARE.</b> Constă într-un cartuş pilot de azot de 0,08 L echipat cu supapă. Include manometru de control vizual, capac pentru protecție și accesorii. Setul include un actuator electric, actuator manual, furtun de activare 1000mm , suport la perete și cot sau teu pentru conectarea la robinetul cilindrului agent. Pentru control deversare pneumatica sisteme de stingere cu gaz, reglate pneumatic, (nu prin arc) constant la o presiune de ieșire de 60 bar. (Sistemele cu descarcare prin activare cu arc, prezinta risc pierdere elasticitate in timp, nefunctionabilitate)		
2			
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: In concordanta cu Certificat de Perfoarmanta - va avea certificat de conformitate - va avea declarative de performanta din partea producatorului		
4	Conditii de garantie si postgarantie: • 24 luni de la punerea in functiune pentru utilizarea stand by;		
5	Alte conditii cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnica;</li> <li>• Conditii de intretinere metenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor;</li> <li>• Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune;</li> </ul>		

**PROIECTANT:**

.....

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

### 3. MASURI DE SECURITATE IN MUNCA

Documentatia de proiectare a fost astfel intocmita incat sa permita executarea lucrarilor si o exploatare in conditii normale, prevenind accidentele de munca si imbolnavirile profesionale.

#### 3.1 Factorii de risc la executia lucrarii

Factorii de risc avuti in vedere la elaborare sunt:

- lucru la inaltime;
- contact cu corpuri ascutite;
- electrocutare prin atingere directa si indirecta;
- manipularea de obiecte cu greutate mare;
- executarea de lucrari de taiere, filetare tevi.

Beneficiarul impreuna cu Executantul vor analiza, in conformitate cu Legea 319/2006, toate riscurile si vor lua masurile necesare pentru diminuare si evitarea acestora.

#### 3.2 Masuri individuale si colective de securitate a muncii la executia lucrarii

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii se impun urmatoarele sortimente de mijloace individuale de protectie a muncii ce pot fi acordate conform Ord. 225 / 21.07.1995 si MMPS:

- cască protecție;
- centura pentru asigurare în cazul lucrului la înaltime;
- mănuși de protecție joasă tensiune;
- încălțăminte de protecție joasă tensiune;
- ochelari de protecție;
- mască / filtru protecție praf;

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

- salopeta protectie.

Personalul de executie va utiliza numai scule si utilaje sigure din punct de vedere al securitatii muncii, care au certificate de conformitate. Sculele au manere electroizolante.

Se vor folosi numai scari electroizolante iar personalul trebuie sa fie dotat cu si sa utilizeze echipamentul individual de protectie, respectand principiul "cel putin doua mijloace electroizolante inseriate pe calea de curent". Echipamentele portabile si uneltele manuale utilizate vor respecta Legea 319 / 2006.

Executantul va utiliza pentru manevre in instalatii electrice de joasa tensiune numai personal autorizat conform IPI65/07.

Ca mijloace colective de protectie se recomanda :

- semnalizarea locurilor periculoase si attentionarea vizibila a lor cu placute de semnalizare;
- efectuarea instructajului specific si periodic de protectia muncii la locul de munca;
- elaborarea instructiunilor proprii de securitatea muncii;
- elaborarea si respectarea unui program de securitate si sanatate in munca;
- dotarea locurilor de munca cu trusa sanitara de prim ajutor;
- utilizarea de scule si utilaje certificate;
- controlul permanent in vederea verificarii indeplinirii masurilor privind respectarea regulilor de securitatea muncii etc.

La tablourile electrice de joasa tensiune, pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie : una principala care este legarea la nulul de protectie si o masura suplimentara care este legarea la instalatia de legare la pamant.

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage 1HLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

**Proiect nr. BSF-A**

In timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Pentru lucru la inaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru aceasta si va utiliza utilaje (scari, platforme etc.) si mijloace individuale de protectie (centuri, hamuri etc.) pentru lucru la inaltime, dupa caz.

In magaziiile de pe santier, executantul va aplica normele de protectia muncii pentru transportul si manipularea cu mijlce nemecanizate si depozitarea materialelor.

La manevre in instalatiile electrice acestea vor fi scoase de sub tensiune si se vor aplica prevederile Legii 319/2006. Nu se vor face manevre cu instalatii electrice aflate sub tensiune.

Pe santier si in interiorul constructiilor in lucru se vor utiliza tablouri de distributie in cutie capsulata sau tablouri inchise in cutii prevazute cu usa si cheie, conform I7/2002 art. 16.6.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuie legate la instalatia de legare la nul de protectie conform STAS 12604/4-89 si STAS 12604/5-90.

Montarea echipamentelor tehnice electrice si realizarea instalatiilor electrice trebuie sa se desfasoare in asa fel incat sa nu se modifice conceptia de proiectare.

In cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului.

### **3.3 Echipamente tehnice utilizate**

In cadrul documentatiei, proiectantul a ales echipamente tehnice care sunt sigure din punct de vedere al securitatii muncii si se vor livra cu declaratii de conformitate conform Legii nr.319/2006.

### **3.4 Obligatiile executantului**

**Proiect nr. BSF-A**

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. In acest scop este obligat :

- sa analizeze documentatia tehnica din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa aplice prevederile cuprinse in legislatia de securitatea muncii specifice lucrarii;
- sa execute toate lucrarile, in scopul exploatarii ulterioare a instalatiilor in conditii depline de securitate a muncii, respectand normele / instructiunile / prescriptiile / standardele;
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata in conditii de securitate maxima posibila;
- sa utilizeze pe santier masurile individuale si colective de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala;
- sa utilizeze pentru manevre in instalatiile electrice numai electricieni autorizati.

### **3.5 Obligatiile beneficiarului obiectivului**

Beneficiarul lucrarii raspunde de preluarea si apoi de exploatarea lucrarilor de instalatii in conditii care sa asigure securitatea muncii. In acest scop este obligat :

- sa analizeze proiectul din punct de vedere al securitatii muncii;
- sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii;
- sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate;
- sa faca analiza factorilor de risc de accident si sa ia masuri corespunzatoare;

**Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A**

**Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau**



Proiect nr. BSF-A

- in exploatare, sa existe obligatoriu documentele specificate in Legea 319/2006.
- sa prevada mijloace de prim ajutor eficiente;
- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor;
- sa intocmeasca proceduri de interventie pentru caz de criza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator;
- sa prevada sumele necesare pentru realizarea masurilor de securitate a muncii;
- sa-si organizeze activitatea de securitate si sanatate in munca;
- receptia si punerea in functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constatat si consemnat, cu avizul proiectantului, ca s-au respectat normele de securitate a muncii;
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate la instalatiile electrice.

Beneficiarul trebuie sa asigure ca instalatia de legare la pamant este corespunzatoare .

### **3.6 Legislatia de securitate a muncii**

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitate a muncii in vigoare. Se atrage atentia executantului lucrarii si in special beneficiarului, ca utilizator al instalatiei proiectate, ca trebuie sa respecte intocmai aceasta legislatie din motive morale si datorita raspunderii juridice, care prevede ca neluarea vreuneia din masurile prevazute de dispozitiile legale referitoare la protectia muncii sau nerespectarea de catre orice persoana a masurilor stabilite cu privire la protectia muncii, constituie infractiune si se pedepseste ca atare.

**Proiect nr. BSF-A**

Mai jos se prezinta o lista restransa a acestei legislatii, de care s-a tinut seama la proiectare si care trebuie completata de executant si beneficiar cu norme specifice corespunzatoare:

- Legea Protectiei Muncii nr. 319/2006;
- Normele Metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- Normativ cadru de acordare si utilizare a echipamentelor individuale de protectie;
- Ordinul MMPS nr. 225/1995;
- Normele specifice de protectia muncii indicate in Legea 319/2006/1996;
- Normativele I7/2002, I18/1/2001 si I18/2/2002;

**4. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR**

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevedile P.S.I. din legislatia tehnica in vigoare specifice lucrarilor proiectate, astfel :

- Ordinul MAI nr. 163/28.02.07 pentru aprobarea "Normelor generale de aparare impotriva incendiilor";
- Normativul P118/3 pentru proiectarea si executarea instalatiilor de telecomunicatii;
- Normativul I7 pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000Vc.a. si 1500Vc.c.

S-a avut in vedere inlaturarea pericolelor de producere a unui incendiu de la instalatiile de semnalizare. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiului :

Proiect nr. BSF-A

- Folosirea de echipamente electrice corespunzătoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile I7;
- Folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care în condiții normale, dacă sunt aprinse, nu propagă flacăra.

S-a prevăzut pozarea cablurilor pe trasee fără materiale combustibile în apropierea acestora, iar la trecerile prin planșee și pereți se va realiza o etansare ignifugă a golurilor.

S-au respectat distanțele și separările impuse de P118/3 și I7 între conductele instalațiilor proiectate și instalațiile vecine.

#### 5. GARANTII SERVICE

- Executantul asigură garanția de calitate pentru execuție pe o perioadă de 24 luni;
- Intervenție în sistem în max 24 ore de la anunțarea defectiunii;
- Piese schimb - 15 ani conform standarde internaționale;
- Aliniere la standarde internaționale;
- Pentru sistemele de acest tip, pentru asigurarea funcționării continue și în siguranță se vor respecta cu strictețe recomandările producătorului. Pentru aceasta este necesar ca sistemele să intre într-un program de mentenanță preventivă încă din perioada de garanție.
- Sistem de urmărire și atestare personal de exploatare.

**Proiectant**

**Ing. Justin TANASE**

**Verificat**

**Irina Tanase**

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHLBL/ VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau

Proiect nr. BSF-A

**Lista de cantitati echipamente**

DENUMIRE DOCUMENT		SPECIF. ECHIP. SIS. STINGERE V1			
Nr. crt.	Denumire echipament	Cod	UM	Cantit. ale	Observatii
1	BANCA DE CILINDRI in linie NC1230. Banc de cilindri sub presiune cu azot uscat pentru o presiune de lucru de 42 bar @ 20°C. Echipat cu supape, manometru de control vizual; Cilindrul principal include un servomotor electric și o actionare manuala. Bancul include furtunuri de activare furtune rigide de descărcare, supape de fixare, suporturi de fixare pe perete și colector de diametru corespunzător de unire. UL FM		set	2	1A+1R
2	NOVEC Kg agent de stingere FK-5-1-12 NOVEC NC		set	2	1A+1R
3	Furtun descarcare DH-15 1/2"G 400MM		buc	2	
4	Sistem ancorare		buc	2	
5	Regulator presiune		buc	1	
6	Duza deversare		buc	1	
7	Set Semnalizare/Atentionare ZONA STINGERE IG541		buc	1	
8	Clapeta suprapresiune de perete - RAL9010 EN1364		buc	1	
9	Teava trasa otel SR EN 10216/1-SCH 40,		ml	112	
10	Fitinguri otel ANSI B16.11 cu filet NPT		buc	112	
11	4WB - 4 Prindere patru directii Losb si Lsb		buc	37	
12	H3 Lo.SB - Prindere seismica longitudinala		buc	19	
13	H2 Lsb - Prindere seismica laterala		buc	19	
14	H1 Psb- Prindere seismica portanta		buc	37	
15	Transport special ADR		buc	1	
16	Instalare sistem mecanic, teste, probe		ore	112	
17	Test integritate volum mentinerea concentratiei gazului de stingere.		buc	1	
18	Centrala SDAI cu Panou de stingere		buc	1	
19	Detector optic conventional S101		buc	1	
20	Detector de caldura conventional H-temperatura clasa BS		buc	1	
21	Baza conventionala - Pentru detectoarele conventionale		buc	2	
22	Semnal de avertizare vizuala "FIRE ALARM".		buc	1	
23	Buton incendiu resetabil Galben		buc	1	
24	Contact Magnetic usa NO NC COM		buc	1	
25	Buton incendiu resetabil Albastru		buc	1	
26	Sirena actionare stingere - de perete conventionala cu flash alba		buc	1	
27	Sirena actionare stingere - de perete conventionala cu flash ros		buc	1	
28	Cabluri, tub, prinderi, cleme mufe presetupe etc		ml	280	
29	Cabluri, accesorii de montare		ml	280	
30	Instalare sistem electric SDAI, teste, probe		ore	80	
PROIECT INSTALATII ELECTRICE CURENTI SLABI		PROIECTANT DE SPECIALITATE			
OBIECTIV		Blue fire solutions SRL			
BENEFICIAR		PROIECTAT VERIFICAT APROBAT			
PROIECT		Justin Tanase Irina Tanase			
DATA		8/5/2022			
COD DOCUMENT		BSF-A1			
FAZA DOCUMENTATIEI TEHNICE DE BAZA:		PT DE			

Blue Fire Solutions srl Romania, DUNS no. 535683501, Ncage IHEB VAT IDN 37300740, Str. Suzana 29 A

Blue Fire Solutions srl Republic of Moldova, Fiscal code (IDNO):1022600005361, MD-2009, str. Mihail Kogălniceanu, 66, Mun. Chisinau





Proiect nr. BSF-A

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

Nr. crt. (fișa)	
Denumirea instalației	
Producator/importator/furnizor	
Caracteristici principale ( loc amplasare, zone protejate, componente etc.)	
Certificat CE/Certificat de conformitate al produsului / Agrement/ Documente conform HOTĂRÂRE nr. 668 din 13 septembrie 2020	
Documentație tehnica aferenta certificatului	
Persoana fizica/juridica ce a executat proiectarea Certificat atestare	
Persoana fizica/juridica ce a executat montarea Certificat atestare	
Persoana fizica/juridica ce executa verificarea, intretinerea, repararea Certificat atestare	
Contract nr.	
Perioada contractului	
Solicitare service deranjamente Telefon, e-mail, fax	
Personal responsabil Data	

**Registru evenimente:**

Nr. crt	Data	Locul	Evenimentul	Cauza	Actiunea corectiva	Numele in clar - semnatura -
1						
2						
3						
4						
5						

**NOTA:**

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

a) executarea controalelor starii de funcționare, a operațiilor de verificare, întreținere și reparații;

b) executarea de modificari;

c) acțiunile in situații de incendiu;

d) evenimente produse: alarme de incendiu, alarme false de incendiu, defecte, intreruperi, declanșari intempestive, teste, dezactivari temporare - cu menționarea cauzelor care le-au determinat și a acțiunilor corective efectuate.

2. Datele consemnate trebuie sa indice clar și precis data (anul, luna, ziua, ora, dupa caz, minutele și secundele) și locul de producere a evenimentului.

3. Toate evenimentele trebuie inregistrate corespunzator.

4. Registrul se completeaza pentru fiecare instalație din dotare.

5. Se numește un responsabil pentru completarea registrului; numele responsabilului este trecut in registru.

6. Se noteaza componentele inlocuite și cauzele inlocuirii.

Proiect nr. BSF-A

**ANEXA N**

**Certificat de testare a spălării și a presiunii**

---

Instalator: \_\_\_\_\_

Proiect: \_\_\_\_\_

Prin prezenta, se confirmă curățarea conductelor după cum urmează:

- înainte de pozare, s-a îndepărtat orice contaminare, uleiul de prelucrare și pilitură și conductele au fost purjate.
- După pozare, dar înainte de montarea duzelor, conductele au fost purjate cu grijă cu aer comprimat sau similar.<sup>7</sup>

Prin prezenta, se confirmă că sistemul a fost testat sub presiune în conformitate cu prevederile din capitolul 5.5.

\_\_\_\_\_  
Ștampila companiei

\_\_\_\_\_  
Data, semnătura

<sup>7</sup> Se repetă periodic, în timpul lucrărilor de service.

Proiect nr. BSF-A

**ANEXA O**

---

Formular model – Document de instrucțiuni

Document de instrucțiuni

Proiect de construcții:

---

---

Comanda	nr./	Sistem	nr.:
---------	------	--------	------

---

Confirmăm, prin prezenta, efectuarea unui instructaj corespunzător privind funcționarea sistemului de stingere cu gaz. Instruirea a fost efectuată pe baza următoarelor documente prezentate în timpul instructajului:

- Instrucțiuni de operare a sistemului de stingere cu gaz/ gazului de stingere
- Amplasarea zonelor de protecție/ zonelor de inundare
- Registru-jurnal pentru sistemele de stingere cu gaz

Sistemul a fost pus în funcțiune pentru perioada de formare.

S-au explicat funcțiile, operarea și întreținerea sistemului.

În plus, persoanele instruite confirmă prin semnătură că sunt angajate în cadrul societății.

Proiect nr. BSF-A

**1. Denumirea instructorului(instructorilor)**

\_\_\_\_\_  
Numele \_\_\_\_\_ Comania \_\_\_\_\_ Data, semnătura \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Numele \_\_\_\_\_ Comania \_\_\_\_\_ Data, semnătura \_\_\_\_\_

**2. Numele persoanelor instruite**

\_\_\_\_\_  
Numele \_\_\_\_\_ Comania \_\_\_\_\_ Data, semnătura \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Numele \_\_\_\_\_ Comania \_\_\_\_\_ Data, semnătura \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Numele \_\_\_\_\_ Comania \_\_\_\_\_ Data, semnătura \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
NN (membru responsabil al personalului) NN (compania operatoare)

\_\_\_\_\_  
NN (membru al personalului din Dep. responsabil) NN (compania operatoare)



**ANEXA P**

---

**Formular model – Document de predare și/sau aprobare**

**Document de predare și/sau aprobare**

Proiect de construcții:

\_\_\_\_\_

Comanda nr./ Sistem nr.:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Confirmăm, prin prezenta, că am primit și preluat sistemul de stingere cu gaz instalat de compania \_\_\_\_\_ în formă și stare operațională corespunzătoare.

Sistemul de stingere cu gaz a fost predat de \_\_\_\_\_ de la compania instalatoare \_\_\_\_\_ clientului/ operatorului reprezentat de \_\_\_\_\_

la data de \_\_\_\_\_ în stare operațională.

**Gaz de stingere:**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> la presiune înaltă | <input type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> la presiune redusă |
| <input type="checkbox"/> IG 55 / IG-01                      | <input type="checkbox"/> IG 100 / azot                      |
| <input type="checkbox"/> IG 541 / Inergen                   | <input type="checkbox"/> IG 55 / Argonit                    |
| <input type="checkbox"/> HFC 227ea / FM 200                 | <input type="checkbox"/> FK 5-1-12 / NOVEC 1230             |
| <input type="checkbox"/> HFC 125                            |   |

- Dispozitiv de oprire de urgență
- Timpul de pre-avertizare \_\_\_\_\_ sec.
- Sistemul funcționează corespunzător în ceea ce privește toate piesele și componentele. Nu au fost constatate scurgeri sau alte deficiențe. Nu s-au constatat deficiențe de proiectare.
- Au fost constatate deficiențe (conform listei de mai jos)

**Prin prezenta confirmăm**

- predarea cu transferarea pericolelor către client/ compania operatoare
  - aprobarea cu transferarea pericolelor către client/ compania operatoare
- a sistemului de stingere cu gaz în stare adecvată/ liber de deficiențe

**după instruirea**

- clientului  personalului de operare.
- Începerea garanției \_\_\_\_\_ (data predării)

- altă dată de începere (conform contract) \_\_\_\_\_
- S-a fost demonstrat funcționarea sistemului. S-au explicat funcționarea și întreținerea sistemului.
- Instrucțiune: conform documentului de instrucțiuni datat \_\_\_\_\_ (data)

**Documente predate**

- Instrucțiuni de operare
- Registru-jurnal
- Amplasament
- Revizii documente (de \_\_\_\_ ori)
- Raport de inspecție inițială
- \_\_\_\_\_

**Începând cu data prezentului Document de aprobare, sistemul de protecție împotriva incendiilor va fi operat pe riscul proprietarului/clientului.**

Clientul nu a formulat obiecții/ a avut următoarele obiecții:

---



---



---

Observații speciale:

---



---



---

Compania instalatoare \_\_\_\_\_ Numele reprezentantului \_\_\_\_\_ Data, semnătura \_\_\_\_\_

Client \_\_\_\_\_ Numele reprezentantului \_\_\_\_\_ Data, semnătura \_\_\_\_\_

Compania operatoare \_\_\_\_\_ Numele reprezentantului \_\_\_\_\_ Data, semnătura \_\_\_\_\_

**Proiectant**

**Ing. Justin TANASE**

*Justin Tanase*

**Verificat**

**Irina Tanase**

