

ALSTING SERVICII SRL

Alba Iulia, str. Bucuresti, nr. 48

www.alsting.ro

FURNIZOR DE FORMARE PROFESIONALA

SUPPORT DE CURS

PROGRAMUL DE ÎNȚIERE

SERVANT POMPIER

(160 ORE)

COD COR 541104

RNCP 01/476/15.09.2021

Acordarea asistenței tehnice de specialitate în situații critice.

Bibliografie :

- Legea nr. 307/2006
- Normele generale de aparare impotriva incendiilor
- DG psi 004-2001
- Dispozitia MAI privind instruirea salariatilor in domeniul situatiilor de urgenta (13-07-2005) publicata in M.O. nr. 599 din data de 12.07.2005 si Ordinului MAI Nr. 786 din 2 septembrie 2005 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență, publicat în: Monitorul Oficial nr. 844 din 19 septembrie 2005.

Succesiunea executării activităților este determinată de gradul de urgență al evenimentului. Este necesar ca unele activități să se execute simultan de două sau mai multe persoane.

La primirea informației despre producerea evenimentului, cadrul tehnic psi execută activitățile indicate mai jos.

1. Culegerea datelor și informațiilor despre eveniment

- timpul și locul producerii evenimentului,
- tipul evenimentului
- situația existentă la fața evenimentului
- direcția și viteza vântului la sol;
- detalii despre obiectivul în care s-a produs evenimentul
- persoane și bunuri în pericol.

2. Instiintarea autoritatilor publice interesate, printre care:

- poliția
- primăria localității pe raza căreia s-a produs evenimentul
- inspectoratul pentru situații de urgență stafia de salvare;
- spitalul la care pot fi trimisi răniții;
- agenția de supraveghere și protecție a mediului;
- inspectoratul de poliție sanitară și medicina preventivă - laboratorul de toxicologie;
- administrația domeniului public.

3. Dispoziții preliminare:

- oprirea circulației în ambele sensuri. pe calea de circulație unde s-a produs evenimentul (dacă este cazul)
- stabilirea și marcarea unei zone de izolare cu o rază de cel puțin 100 -1600 m;
- evacuarea tuturor persoanelor din această zonă.

4. Evaluarea pericolului:

- zona de răspândire;
- zona de izolare;
- zona de pericol;
- zona de evacuare.

5. Măsurile de protecție ce trebuie întreprinse după accident, pe măsura sosirii forțelor de intervenție. cuprind:

- stabilirea locului de conducere a acțiunilor și a legăturilor;
- delimitarea și marcarea zonelor de pericol și evacuare;

- stabilirea directiei de dezvoltare a evenimentului si a dimensiunilor zonei de actiune
- alarmarea populatiei din zona de actiune daca este cazul;
- evacuarea temporara a populatiei si animalelor din zona de actiune, daca este cazul;
- scoaterea vatamatilor, ranitilor, etc din zona si acordarea primului ajutor si a asistentei medicale de urgenta si transportul la spital;
- interzicerea accesului in zona si indepartarea de zona a persoanelor neautorizate,
- paza zonei;
- controlul si supravegherea in zona;
- restabilirea circulatiei;
- informarea populatiei.

IN CAZ DE INCENDIU:

a) Executarea recunoaşterii spaţiilor incendiate şi a celor învecinate şi urmăreşte dacă au fost realizate următoarele operaţii necesare pentru stingerea incendiilor:

- anuntarea Detasamentului pentru Situatii de Urgenta a sefilor ierarhici şi a forţelor cu care se cooperează;

- operatiunile care sunt necesare in caz de incendiu , conform instructiunilor stabilite in astfel de cazuri (oprirea instalatiilor tehnologice, maşinilor şi utilajelor, gaz metan, etc), intreruperea alimentarii cu energie electrica a instalatiilor si constructiilor şi scoaterea din functiune instalatiile de călcat, etc.

- închiderea uşilor rezistente la foc din spaţiul incendiat şi din încăperile vecine;

- realizarea dispozitivului de intervenţie în caz de incendiu de către personalul de la locurile de muncă (acţionarea cu hidranţi interiori, stingătoare, salvarea persoanelor şi bunurilor, oprirea utilajelor şi instalaţiilor, etc);

- deschiderea dispozitivelor de evacuare a fumului, numai după intrarea in funcţiune a instalaţiilor de stingere (hidranţi interiori si exteriori) sau a forţelor de intervenţie.

b) Conducerea operaţiunilor de salvare a persoanelor şi a bunurilor materiale aflate in pericol şi organizează posturi de prim ajutor şi acordarea primului ajutor persoanelor rănite, intoxicate cu fum şi gaze de ardere.

c) Stabilirea şi urmărirea realizarii masurilor pentru protectia personalului, a masinilor, instalatiilor si utilajelor de orice fel impotriva incendiului.

d) Conducerea operaţiunilor de intervenţie până la sosirea şefilor ierarhici sau a forţelor de intervenţie solicitate în sprijin.

e) Organizarea punctelor de întâmpinare şi dirijare a forţelor de intervenţie sosite la locul incendiului.

f) Concentrarea la locul incendiului toate a forţelor şi mijloacelor disponibile existente în cadrul societăţii comerciale în momentul producerii incendiului.

OBLIGAȚII	CINE RĂSPUNDE		
	Schimbul A	Schimbul B	Schimbul C
Oprirea instalatiilor tehnologice, maşinilor şi utilajelor aflate în funcţiune din spaţiul incendiat.			
Întreruperea alimentarii cu energie electrica a instalatiilor si constructiilor incendiate.			
Scoaterea din functiune instalatiile tehnologice, etc din constructiilor incendiate.			
Închiderea uşilor rezistente la foc din spaţiul incendiat şi din încăperile vecine			
Realizarea dispozitivului de intervenţie în caz de incendiu de către personalul de la locurile de muncă (acţionarea cu stingătoare, hidranti interiori şi exteriori, salvarea persoanelor şi bunurilor, etc).			
Deschiderea dispozitivelor de evacuare a			

fumului, numai după intrarea în funcțiune a forțelor de intervenție.			
Organizarea punctului de întâmpinare și dirijare a forțelor de intervenție sosite la locul incendiului.			
Stabilirea și realizarea măsurilor pentru protecția personalului, a mașinilor, instalațiilor și utilajelor de orice fel împotriva incendiului.			
Conduce operațiunile de salvare a persoanelor și a bunurilor materiale aflate în pericol și organizează posturi de prim ajutor și acordarea primului ajutor persoanelor rănite, intoxicate cu fum și gaze de ardere.			
Concentrează la locul incendiului toate forțele și mijloacele disponibile existente în cadrul societății comerciale în momentul producerii incendiului			
Conduce operațiunile de intervenție până la sosirea șefilor ierarhici sau a forțelor de intervenție solicitate în sprijin.			

Intocmit :

Alimentarea cu apa pentru stingerea incendiilor

Bibliografie : Agenda pompierului.

1. ALIMENTAREA DIRECTĂ CU APĂ

Mașina de incendiu se amplasează la sursa de apă și de aici refulează apa cu ajutorul pompelor și prin furtunuri asupra focarului.

Posibilitățile tehnice ale mașinilor de incendiu sînt ridicate, ele putînd să refuleze apa la mari distanțe, dar acest lucru este limitat de dotarea cu furtun de refulare și încadrarea cu personal.

Parametrul cel mai important care trebuie stabilit, de care depinde distanța de refulare, este presiunea la care trebuie să lucreze pompa, pentru a asigura la țeava debitul și presiunea necesare stingerii incendiilor.

La alimentarea directă trebuie avute în vedere distanța dintre sursa de apă și focar, ca și diferența de nivel. Cu cît distanța este mai mare, cu atît pierderile de presiune sînt mai mari.

Pierderile de presiune sînt reduse în cazul folosirii liniilor de furtun caueiucat, cu diametre mari.

Pentru transportul apei este necesar să se folosească linii de furtun cauiucat tip A sau tip B și distribuitorul amplasat cît mai aproape de focar.

Presiunea la pompă se calculează astfel:

P_p — presiunea la pompă [at];

P_t — presiunea la țeava [at];

p_p — pierderile de presiune prin frecare [at];

p_n — presiunea corespunzătoare diferenței de nivel [at].

Presiunea la țeava este fixată de șeful stingerii în raport de natura incendiului, de volumul de apă existent la dispoziție și de nevoile tactice.

Debitul de apă care trece prin distribuitor se împarte în mod egal prin cele trei ieșiri, în cazul cînd linia de furtun, țevile de refulare și înălțimea lor de amplasare sînt identice.

Presiunea apei care trece prin distribuitor are valoarea presiunii la care lucrează pompa, din care se scad pierderile de presiune prin frecare (de la pompă pînă la distribuitor) și presiunea corespunzătoare diferenței de nivel dintre locul de amplasare al pompei și distribuitorului.

Presiunea cu care apa iese din fiecare racord al distribuitorului și intră în linia de refulare se calculează astfel:

Presiunea din distribuitor nu se împarte cum se împarte debitul, ci se transmite integral spre fiecare linie de refulare, care se racordează la ieșirile distribuitorului.

2. ALIMENTAREA IN RELEU CU APĂ

Alimentarea în releu este sistemul prin care refularea apei de la sursă la locul incendiului se face de la o mașină de incendiu la alta. Ea se folosește atunci cînd distanța de la sursă la focar este mare și nu este posibilă alimentarea directă, fiind nevoie, de regulă, de 2 — 4 mașini.

Distanța maximă pînă la care se poate folosi alimentarea în releu este în funcție de numărul mașinilor de luptă de care se dispune și de cantitatea de furtun din dotare.

De-a lungul releului se disting 3 sectoare: *de alimentare*, *intermediar* și *de lucru la incendiu*.

Pentru a realiza un releu în bune condiții trebuie să se respecte următoarele reguli:

-folosirea pe cît este posibil a mașinilor de incendiu care dau același debit;

- așezarea la sursa de apă a mașinilor de incendiu cu debitul cel mai mare;
- folosirea de furtunuri cauciucate de tip *A* și *B* în perfectă stare, chiar linii duble;
- amplasarea în sectorul de alimentare a mașinilor fără cazan și în sectoarele de lucru la incendiu a mașinilor cu cazan mai mare;
- instalarea ventilelor de presiune pe liniile de refulare pentru protejarea furtunurilor.;
- cuplarea pompelor și funcționarea mașinilor lent și progresiv pentru a se evita producerea șocurilor pe liniile de furtun;
- întinderea liniilor de furtun cât mai corect, evitându-se coturile bruște;
- folosirea legăturii radio între sectorul de alimentare și cel de lucru la incendiu;
- stabilirea presiunii cu care lucrează fiecare mașină de incendiu, ținându-se seama de pierderile de presiune prin fiecare și de lungimea și diametrul liniilor de refulare;
- calcularea corectă a debitelor și presiunilor, și instruirea personalului care trebuie să realizeze releul în bune condiții.

Dacă debitul realizat prin releu este egal cu cel obținut prin navetă, este recomandabil să se folosească naveta, deoarece liniile de furtun, în cazul releului, SÎM greu de întins și de supravegheat.

3. ALIMENTAREA IN NAVETĂ CU APĂ

În cazul în care distanța de la incendiu pînă la sursa de apă este prea mare și nu se dispune de furtun suficient pentru releu, se poate folosi alimentarea în navetă.

Naveta este procedeul de alimentare cu apă care folosește, pentru transportul apei de la sursă la zona de lucru, cazanele mașinilor de incendiu.

Alimentarea cu apă în navetă devine eficientă numai dacă se îndeplinesc următoarele cerințe:

- să existe un număr suficient de autopompe cisterne cu cazane de capacitate mare;
 - să se folosească pe cât posibil, mașini de același tip, pentru a se putea lucra sincronizat;
 - să existe o autopompă puternică la sursa de apă, care să asigure umplerea cazanelor într-un timp minim (cel puțin 1 000 l/min);
 - să permită circulația normală a mașinilor de incendiu pe drumurile de acces din sectorul de lucru la incendiu și pe cel de alimentare;
 - să fie bine organizat serviciul de ordine și circulație;
 - să se păstreze disciplina în ceea ce privește folosirea debitului și presiunii stabilite;
 - să fie permanent dispozitivul de lucru la incendiu, mașina care intră în poziția de lucru să se cupleze imediat la dispozitivul deja întins;
 - să se asigure în permanență o mașină în poziția de lucru, una în așteptare și alta la alimentare (cerința minimă).
- două mașini de incendiu.

4. ALIMENTAREA MIXTA CU APA

Alimentarea mixtă cu apă se organizează în special la marile incendii, cînd se concentrează pentru îndeplinirea misiunii un mare număr de mașini.

Acest mod de alimentare necesită folosirea simultană a mai multor sisteme de alimentare.

Alegerea cuplului de sisteme depinde de distanța dintre sursa de apă și incendiu, de numărul mașinilor de incendiu și de debitul necesar pentru stingerea incendiilor.

De exemplu, se pot folosi simultan următoarele sisteme de alimentare: *direct* și *releu*; *direct* și *navetă*; *releu*, *navetă*, *direct*; *releu* și *navetă*.

În cazul adoptării modului de alimentare mixtă, fiecare sistem din cadrul cuplului respectiv se organizează ca și cum s-ar folosi singur.

Intocmit.

Avizarea documentațiilor privind securitatea la incendiu.

Bibliografie :

- Ordinul MAI nr. 1435 din 18.09.2006
- Normele metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu
- Legea nr. 307 din 12.07.2007.
- Ordin MTCT nr. 1430 / 2005 - conținutul cadru al documentațiilor tehnice.
- HG 1739/2006
- Normele generala de aparare impotriva incendiilor.
- Ordin MAI 1433/2006.

1. Definitii:

- aviz de securitate la incendiu ;
- autorizatie de securitate la incendiu.

2. Situatiile in care se emit avize de securitate la incendiu :

- a) când sunt solicitate prin certificatele de urbanism în vederea emiterii acordului unic, pentru categoriile de construcții și amenajări aprobate, potrivit legii, prin hotărâre a Guvernului;
- b) pentru lucrările de schimbare a destinației și/sau de modernizare la construcții și amenajări care nu necesită autorizații de construire, atunci când, în urma executării lucrărilor, construcțiile și amenajările respective se încadrează în categoriile aprobate prin hotărârea Guvernului prevăzută la lit. a), pentru care este necesară avizarea privind prevenirea și stingerea incendiilor;
- c) pentru amplasarea construcțiilor în interiorul parcelelor și asigurarea posibilităților de acces la drumurile publice, în conformitate cu prevederile Regulamentului general și regulamentelor locale de urbanism, în cazurile în care nu se asigură îndeplinirea cerințelor prevăzute de reglementările specifice.

3. Modalitati de emitere a avizelor de securitate la incendiu :

-Avizele prevăzute la lit. a se solicită și se emit pe fișele tehnice specifice, conform procedurii stabilite prin normele metodologice de aplicare a legislației privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

-Avizele prevăzute la lit. b) și c), precum și autorizațiile de prevenire și stingere a incendiilor se solicită în scris de către persoanele fizice sau juridice direct inspectoratelor județene ori al municipiului București pentru situații de urgență în a căror zonă de competență urmează să fie realizate ori sunt amplasate construcțiile sau amenajările respective.

Dacă documentele prezentate sunt incomplete, după înregistrare se Comunică solicitantului, pe loc, lipsurile constatate, conform modelului din anexa nr. 4. În această situație se va returna documentația spre completare cu specificarea datei, numelui și. prenumelui solicitantului și semnătura de ridicare.

4. Cazuri in care nu se emit avize si autorizatii :

- când se constată neîndeplinirea condițiilor prevăzute de reglementările tehnice în vigoare;
- dacă obiectivele respective nu se încadrează în categoriile celor stabilite prin lege, hotărâre a Guvernului sau acte ale organelor de specialitate ale administrației publice centrale.

5. Respingerea avizelor si autorizatiilor :

Respingerea emiterii avizelor sau autorizațiilor de prevenire și stingere a incendiilor se comunică în scris solicitanților, împreună cu motivele respingerii, în termen de maximum 15 zile de la înregistrarea documentației complete.

6. Documente pe baza carora se emit avizele de securitate la incendiu :

A. Când sunt solicitate prin certificatele de urbanism în vederea emiterii acordului unic, pentru categoriile de construcții și amenajări aprobate, potrivit legii, prin hotărâre a Guvernului :

- Cerere tip (2 exemplare – de la Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta);
- Certificat de urbanism (1 exemplar – copie);
- Dovada titlului asupra terenului și construcțiilor (1 exemplar – copie);
- Certificatul de înmatriculare în Registrul Comerțului (1 exemplar – copie);
- Documentația tehnică cuprinzând piese scrise și desenate (un exemplar):
 - memorii tehnice rezistență și instalații;
 - scenariu de siguranță la foc;
 - plan de situație (încadrare în zonă),
 - schițe (relevee) pentru fiecare construcție și nivel al construcției;
 - secțiuni;
 - fațade;
- Parametrii principali și schemele instalațiilor tehnologice și utilitare proiectate.

-Referatul verificatorului de proiect pentru cerința de calitate – siguranța la foc (pentru :clădiri de locuit cu peste P + 1 etaje, clădiri de învățământ, sănătate, turism și cu aglomerări de persoane, construcții industriale în care se desfășoară procese tehnologice sau se depozitează substabțe ce pot pune în pericol siguranța și sănătatea personalului propriu sau a colectivităților învecinate – HGR nr.264/1994, anexa 1).

- Opisul cu specificarea documentelor depuse (2 exemplare - de la Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta).

B. Pentru schimbările de destinație și modernizările la construcțiile și amenajările care, potrivit legii, nu necesită autorizații de construire se emit pe baza următoarelor documente:

- a) cerere-tip. — două exemplare;
- b) dovada dreptului de proprietate al titularului asupra terenului și construcțiilor — un exemplar (copie);
- c) raportul de expertiză tehnică pentru cerința esențială „securitate la incendiu” privind schimbarea destinației sau avizul proiectantului inițial al construcției.— două exemplare (ambele în original);
- d) scenariul de siguranță la foc — două exemplare (ambele în original);
- e) planul de situație — un exemplar.
- f) documentație cuprinzând planuri (relevee) ale construcției (planuri pentru fiecare nivel, fațade, secțiuni), scheme, ale instalațiilor utilitare (electrice, gaze combustibile, încălzire, ventilare) și cu rol de securitate la incendiu (detecție, semnalizare, stingere) — un exemplar;
- g) tabel cu documentele depuse — două exemplare, conform anexei nr. 4.

C. Pentru amplasarea construcțiilor în interiorul parcelelor și asigurarea posibilităților de acces la drumurile publice (în conformitate cu prevederile Regulamentului general sau regulamentelor locale de urbanism) se emit pe baza următoarelor documente.

- a) cerere-tip — două exemplare;
- b) dovada dreptului de proprietate al titularului asupra terenului-un exemplar (copie);
- c) planul.de situație (amplasare în zonă), cu precizarea distanțelor față de vecinătăți și a căilor de acces la drumurile publice — două exemplare;
- d) tabelul cu specificarea documentelor depuse — două exemplare.

7. Documente ce se restituie solicitantului : documentele depuse, vizate spre neschimbare.

8. Documente reținute de emitentul avizului :

A. Când sunt solicitate prin certificatele de urbanism în vederea emiterii acordului unic, pentru categoriile de construcții și amenajări aprobate, potrivit legii, prin hotărâre a Guvernului :

- câte un exemplar din cerere, aviz, tabelul cu documentele depuse și referatul întocmit de specialistul inspectoratului.

B. Pentru schimbările de destinație și modernizările la construcțiile și amenajările care, potrivit legii, nu necesită autorizații de construire :

- câte un exemplar din cerere, aviz, raportul de expertiză tehnică/avizul proiectantului inițial, scenariul de siguranță la foc, tabelul cu documentele depuse și referatul întocmit de specialistul inspectoratului.

C. Pentru amplasarea construcțiilor în interiorul parcelelor și asigurarea posibilităților de acces. la drumurile publice (în conformitate cu prevederile Regulamentului general sau regulamentelor locale de urbanism) :

-câte un exemplar din cerere, aviz, plan de situație, tabel și referatul întocmit de specialistul inspectoratului.

9. Cazul în care avizul își pierde valabilitatea :

-Avizele emise pe fișe tehnice în cadrul comisiilor de acorduri unice își pierd valabilitatea, dacă, în termenul prevăzut în autorizația de construire, nu au fost începute lucrările de execuție precizate în documentația tehnică.

10. Documente pe baza carora se emit autorizațiile de securitate la incendiu :

A. Autorizațiile de prevenire și stingere a incendiilor se emit după recepția la terminarea lucrărilor, la darea în exploatare a construcțiilor sau amenajărilor noi pe baza următoarelor documente:

- a) cerere-tip — două exemplare;
- b) avizul de prevenire și stingere a incendiilor emis pe fișa tehnică și documentația vizată spre neschimbare care; a stat la baza emiterii avizului (în original);
- c) piesele scrise și desenate din documentația tehnică - detalii de execuție, în care să fie incluse măsurile realizate privind îndeplinirea cerinței-esențiale „securitate la incendiu” — un exemplar;
- d) referatul verficatorului de proiecte pentru cerința esențială „securitate la-incendiu” (construcții și instalații) — două exemplare;
- e) procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor — două exemplare;
- f) tabelul cu specificarea documentelor depuse — două exemplare.

B. Pentru schimbările de destinație la construcții și amenajări care nu necesită autorizație de construire, autorizațiile de prevenire și stingere a incendiilor se emit la darea în exploatare a construcțiilor sau amenajărilor, pe baza următoarelor documente:

- a) cerere-tip — două exemplare;
- b) avizul de prevenire și stingere a incendiilor — în original (atunci când acesta a fost emis);
- c) documentația prevăzută la art. 9 alin. (1) lit. b)—f);
- d) tabelul cu specificarea documentelor depuse — două exemplare.

C. Alte situații:

În situațiile în care prin certificatele de urbanism nu s-a solicitat avizul de prevenire și stingere a incendiilor, deși construcțiile sau amenajările respective se încadrează în categoriile celor aprobate prin hotărâre a Guvernului privind avizarea sau când solicitanții nu pot prezenta, din motive obiective justificate (de exemplu: pierdere, distrugere), avizele de prevenire și stingere a incendiilor și documentațiile care au stat la baza emiterii acestora, autorizațiile de prevenire și stingere a incendiilor se emit pe baza următoarelor documente, după caz:

- a) certificatul de urbanism, autorizația de construire și documentația specifică cuprinzând măsurile de prevenire și stingere a incendiilor care au stat la baza emiterii acestora — un exemplar;
 - b) celelalte documente prevăzute la art. 13 alin. (1) lit. c)—f) din OMAI 1.312/2006
 - c) piesele scrise și desenate din documentația tehnică - detalii de execuție, în care să fie incluse măsurile realizate privind îndeplinirea cerinței-esențiale „securitate la incendiu” — un exemplar;
 - d) referatul verficatorului de proiecte pentru cerința esențială „securitate la-incendiu” (construcții și instalații) — două exemplare;
 - e) procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor — două exemplare;
 - f) tabelul cu specificarea documentelor depuse — două exemplare.
- sau, după caz, la art. 13 alin. (2) lit. c) și d) :
- c) documentația prevăzută la art. 9 alin. (1) lit. b)—f);
 - d) tabelul cu specificarea documentelor depuse — două exemplare.

11. Documente reținute de emitentul autorizației:

A. Când a fost emis aviz solicitat prin certificatele de urbanism în vederea emiterii acordului unic, pentru categoriile de construcții și amenajări aprobate, potrivit legii, prin hotărâre a Guvernului :

câte un exemplar din cerere, tabel, autorizația de prevenire și stingere a incendiilor, procesul-verbal de recepție la terminarea lucrărilor, referatul întocmit de specialistul inspectoratului refeși al verficatorului de proiect pentru cerința esențială „securitate la incendiu”.

B. Pentru schimbările de destinație și modernizările la construcțiile și amenajările care, potrivit legii, nu necesită autorizații de construire :

câte un exemplar al cererii, autorizației de prevenire și stingere a incendiilor, raportului de expertiză, scenariului de siguranță la foc și referatului întocmit de specialistul inspectoratului.

12. Cazuri cand pot fi anulate autorizatiile de securitate la incendiu de unitățile emitente:

-dacă pe durata exploatării construcțiilor sau amenajărilor se constată nerespectarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor cuprinse în documentații;

-încălcarea gravă a reglementărilor specifice de apărare împotriva incendiilor, în ceea ce privește: limitarea propagării incendiilor la vecinătăți și în interiorul compartimentelor de incendiu, protecția și evacuarea sigură a utilizatorilor, siguranța pompierilor sau a altor forțe care intervin la stingerea incendiilor ori a altor situații de risc, inclusiv asigurarea posibilităților eficiente de alimentare cu apă în caz de incendiu și, după caz, cu energie a consumatorilor aferenți sistemelor de protecție prevăzute.

13. Cazul cand autorizatiile devin nule :

-În cazul în care construcțiile sau amenajările nu mai corespund condițiilor pentru care au fost autorizate, din diverse motive (de exemplu: schimbare de destinație, modificări, completări, reamenajări, modernizări), autorizațiile de prevenire și stingere a incendiilor devin nule de drept, proprietarul având obligația reluării procesului de avizare și autorizare, conform prezentelor norme metodologice.

14. Pastrarea avizelor si autorizatiilor de securitate la incendiu :

-Posesorii avizelor și autorizatiilor de prevenire și stingere a incendiilor au obligația păstrării în bune condiții a acestora, împreună cu documentele vizate spre neschimbare, prevăzute în prezentele norme metodologice, și să le prezinte, la cerere, organelor împuternicite cu exercitarea controlului, potrivit legii.

-În situația pierderii sau distrugerii avizelor/ autorizatiilor de prevenire și stingere a incendiilor, deținătorii au obligația solicitării unor duplicate din partea inspectoratelor județene sau al municipiului București pentru situații de urgență.

-Emiterea duplicatelor se face contra cost la tarifele stabilite de legislația în vigoare.

-Dacă solicitanții nu se prezintă pentru ridicarea avizelor și autorizatiilor de prevenire și stingere a incendiilor, precum și a documentațiilor, care au stat la baza emiterii acestora, documentele respective vor fi clasate, îndosariate și distruse potrivit reglementărilor în vigoare.

15 . Tarife : Tarifele aferente-activităților de emitere a avizelor și/sau autorizatiilor de securitate la incendiu sunt stabilite potrivit reglementărilor în vigoare OMAI 1433/2006.

Intocmit :

Comunicarea interactivă la locul de munca.

Comunicarea reprezintă înștiințare, știre, veste, raport, relație, legătură. Cam acestea ar fi sinonimele care ne sunt oferite de către dicționarul explicativ pentru comunicare. Deși pare simplu înțelesul comunicării este mult mai complex și plin de substrat. Comunicarea are o mulțime de înțelesuri, o mulțime de scopuri și cam tot atâtea metode de exprimare și manifestare. Nu există o definiție concretă a comunicării însă se poate spune cel puțin că, comunicarea înseamnă transmiterea intenționată a datelor, a informației.

Ce se înțelege prin comunicare:

- o provocare constantă pentru psihologia socială;
- o activitate;
- satisfacerea nevoile personale;
- legătura între oameni, etc.

Societatea continuă să existe prin transmitere, prin comunicare, dar este corect să spunem că ea există în transmitere și în comunicare.

Este mai mult decât o legătură verbală între cuvinte precum comun, comunitate, comunicare. Oamenii trăiesc în comunitate în virtutea lucrurilor pe care le au în comun; iar comunicarea este modalitatea prin care ei ajung să dețină în comun aceste lucruri.

Pentru a forma o comunitate sau o societate, ei trebuie să aibă în comun scopuri, convingeri, aspirații, cunoștințe - o înțelegere comună - "același spirit" cum spun sociologii.

Comunicarea este cea care asigură dispoziții emoționale și intelectuale asemănătoare, moduri similare de a răspunde la așteptări și cerințe.

Comunicarea se realizează pe trei niveluri:

- Logic
- Paraverbal
- Nonverbal

Dintre acestea, nivelul logic (deci cel al cuvintelor) reprezintă doar 7% din totalul actului de comunicare; 38% are loc la nivel paraverbal (ton, volum, viteză de rostire...) și 55% la nivelul nonverbal (expresia facială, poziția, mișcarea, îmbrăcăminte etc.).

Dacă între aceste niveluri nu sunt contradicții, comunicarea poate fi eficientă.

Dacă însă între niveluri există contradicții, mesajul transmis nu va avea efectul scontat.

Tipuri de comunicare:

- Comunicarea intrapersonală = comunicarea în și către sine.
- Comunicarea interpersonală = comunicarea între oameni.
- Comunicarea de grup = comunicarea între membrii grupurilor și comunicarea dintre oamenii din grupuri cu alți oameni.
- Comunicarea de masă = comunicarea primită de sau folosită de un număr mare de oameni.

Scopul comunicării:

- să atenționăm pe alții.
- să informăm pe alții.
- să explicăm ceva.
- să distrăm.
- să descriem.
- să convingem, etc.

Pentru a descrie numeroasele înțelesuri ale comunicării pe care o folosim și o trăim zilnic, folosim următorii trei termeni:

a. Forma comunicării

Este un mod al comunicării așa cum sunt vorbirea, scrierea sau desenul.

Aceste forme sunt distincte și separate una de alta așa de mult, încât au sistemul lor propriu pentru transmiterea mesajelor. Astfel, când semnele sunt făcute pe foaia de hârtie potrivit anumitor reguli (cum sunt cele ale gramaticii și ortografiei), atunci noi cream cuvinte și "formă" scrierii.

b. Mediul comunicării

Este un mijloc al comunicării care combină mai multe forme.

Un mediu adesea poate implica utilizarea tehnologiei așa ca acesta este dincolo de controlul nostru. Spre exemplu, o carte este un mediu care folosește forme ale comunicării precum sunt cuvintele, imaginile și desenele.

c. Media

Sunt acele mijloace de comunicare în masă care s-au constituit într-un grup propriu.

Exemple binecunoscute sunt radioul, televiziunea, cinematograful, ziarele și revistele. Toate acestea sunt distincte și prin modul prin care pot include un număr de forme de comunicare. Spre exemplu, televiziunea oferă cuvinte, imagini și muzică. Adesea termenul mass-media identifică acele mijloace ale comunicării bazate pe tehnologie care fac o punte între cel care comunică și cel care receptează.

Limbajul este codul cu care este transmisă informația, reprezintă unealta comunicării.

În prima categorie intră limbajul. Limbajul reprezintă codul comunicării, este liantul între cel ce transmite informația, emițător, și cel ce primește informația, receptor. Limbajul determină forma comunicării. El este de **trei feluri**:

- Limbaj scris.
- Limbaj verbal.
- Limbaj nonverbal.

Judecata, sinele și societatea nu sunt structuri discrete, ci procese de interacțiune personală și interpersonală. Interacțiunea simbolică subliniază importanța limbajului, ca mecanism fundamental în devenirea sinelui și judecării.

Personalitatea este ceea ce este propriu, caracteristic fiecărei persoane și o distinge ca individualitate; felul propriu de a fi al cuiva.

Comunicarea are o foarte mare influență asupra personalității deoarece în ziua de azi individul se definește în funcție de ceilalți iar comportamentul reprezintă o construcție a persoanei în interacțiunea cu ceilalți. Interacțiunea atrage concomitent comunicare.

Sinele se construiește în interacțiune cu ceilalți. În felul acesta, definirea unei situații nu este niciodată strict individuală, deși apare astfel; în același timp, nici individul nu este doar o oglindă a celorlalți, ci introduce note personale în orice evaluare și răspuns. Cu cât se comunică mai mult cu atât cresc șansele de a se crea personalități puternice. Comunicarea este cheia individului spre societate și integrarea în aceasta.

Lipsa comunicării atrage o îndepărtare iminentă față de grup, echipă, societate, etc.

Dacă luăm în discuție termenul de grup observăm căci, chiar societatea din care facem parte este un grup. Grupul înseamnă reguli, reputație, țel, munca în echipă, etc. Sensuri determinate de interacțiune deci de comunicare. Atata timp cât există o bună comunicare există și un randament maxim, însă dacă aceasta lipsește se poate ajunge la disensiuni sau, chiar mai rău.

Funcționarea unui grup mai mare se bazează pe rețeaua care conectează diferite părți ale sale și-i asigură coerența.

Nuanța pe care o introduce Blumer ar putea chiar surprinde: "O rețea sau o instituție nu funcționează în mod automat datorită unei dinamici interioare sau unui sistem de cerințe: ea funcționează pentru că persoanele aflate în diferite puncte fac ceva, iar ceea ce fac este rezultatul modului cum definesc situația în care sunt chemate să acționeze"

Arta de a comunica nu este un proces natural ori o abilitate cu care ne naștem. Noi învățăm să comunicăm. De aceea trebuie să studiem ce învățăm ca să putem folosi cunoștințele noastre mai eficient. Orice comunicare implică creație și schimb de înțelesuri. Aceste înțelesuri sunt reprezentate prin "semne" și "coduri". Se pare că oamenii au o adevărată nevoie să "citească" înțelesul tuturor acțiunilor umane. Observarea și înțelegerea acestui proces poate să ne facă să fim mai conștienți referitor la ce se întâmplă când comunicăm.

Este o altă lectură a comunicării și semnificației sale legată de data aceasta de procese sociale de adăncime, cum ar fi conservarea identității și coeziunii, exercitarea funcției vitale de integrare socială, de menținere și consolidare a unui humus psihologic comun. În nici una dintre ipostazele sale majore, societatea (comunitatea umană) nu poate exista fără comuni-care: nici în cea de dobândire a unei experiențe comune (care presupune dialog), nici în cea de transmitere a zestrei culturale, nici în construirea acor-dului asupra unor probleme și dezlegări. Comunicarea semnifică mult mai mult decât schimbul și răspândirea de informații; comunicarea creează și menține societatea.

Intocmit :

Conceptul de situatie de urgenta, factori si tipuri de risc si interventie operativa. Acte normative ce reglementeaza activitatea in domeniul situatiilor de urgenta

Bibliografie :

Legea nr. 481 din 08.11.2004
Ordin nr.638/420 2005

1. LEGE Nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă

- Dispoziții generale
- Organizarea protecției civile
- Drepturile și obligațiile cetățenilor
- Atribuții și obligații privind protecția civilă
 - Atribuții ale autorităților administrației publice
 - Obligațiile conducătorilor instituțiilor publice, agenților economici, proiectanților, constructorilor, beneficiarilor și salariaților
- Pregătirea pentru protecția civilă
- Protecția populației și a bunurilor materiale
- Înștiințarea, avertizarea și alarmarea
- Adăpostirea
- Asanarea teritoriului de muniția rămasă neexplodată
- Protecția nucleară, radiologică, chimică și biologică
- Evacuarea
- Limitarea și înlăturarea urmărilor situațiilor de protecție civilă
- Asigurarea materială și financiară
- Contravenții și sancțiuni
- Dispoziții tranzitorii și finale

3. ORDIN Nr. 638/420 din 12 mai 2005 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale

Se aprobă Regulamentul privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale, prevăzut în [anexa](#) care face parte integrantă din prezentul ordin.

REGULAMENT

privind gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale

- Dispoziții generale
- Organizarea Sistemului național pentru gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcțiile hidrotehnice și poluări accidentale
 - Măsurile de prevenire și pregătire pentru intervenție
 - Organizarea sistemului informațional
 - Stabilirea pragurilor de apărare
 - Întocmirea planurilor de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale
 - Organizarea, pregătirea și asigurarea forțelor, mijloacelor și a materialelor de intervenție
- Măsurile operative de intervenție în situații de urgență
- Măsurile de reabilitare
- Atribuțiile prefecților și primarilor pentru aducerea la îndeplinire a sarcinilor ce le revin, potrivit legii, în gestionarea situațiilor de urgență generate de riscurile specifice
- Atribuțiile generale ale persoanelor juridice și ale persoanelor fizice implicate în activitatea de apărare împotriva inundațiilor, fenomenelor meteorologice periculoase, accidentelor la construcții hidrotehnice și poluărilor accidentale

-Atribuțiile autorităților administrației publice centrale care asigură funcții de sprijin privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență generate de inundații, fenomene meteorologice periculoase, accidente la construcții hidrotehnice și poluări accidentale

-Contravenții și sancțiuni

-Dispoziții finale

-anexe.

Intocmit

Conditii generale de performanta ale constructiilor, riscul de incendiu, gradul de rezistenta la foc al constructiilor, alcatuiri constructive, limitarea propagari focului ai fumului, evacuarea fumului si gazelor fierbinti , clase de combustibilitate, clase de periculozitate, etc.

Bibliografie : Normativul P 118-99.

1. RISC DE INCENDIU si GRAD DE REZISTENTA LA FOC:

La cladiri civile (publice) riscul de incendiu este determinat, in principal, de densitatea sarcinii termice (q) stabilita prin calcul si de destinatia respective.

In functie de densitatea sarcinii termice, **riscul de incendiu** In cladiri civile (publice), poate fi:

- mare: $q_i = \text{peste } 840 \text{ MJ/mp}$
- mijlociu: $q_i = 420 - 840 \text{ MJ/mp}$
- mic: $q_i = \text{sub } 420 \text{ MJ/m}^2$

In functie de destinatie (functiune), unele spatii si incaperi din cladirile civile (publice), se incadreaza in urmatoarele riscuri de incendiu:

- mare: in care se utilizeaza, sau depoziteaza materiale ori substante combustibile (arhive, biblioteci, multiplicare, parcaje autoturisme, etc.);
- mijlociu: in care se utilizeaza foc deschis (bucatarii, centrale termice, oficii cu preparari calde, etc.);
- mic: celelalte incaperi si spatii.

In incaperile si spatiile echipate cu instalatii automate de stingere a incendiilor, riscurile mari de incendiu pot fi considerate mijlocii, iar riscurile mijlocii pot fi considerate mici.

Pentru Intregul compartiment de incendiu sau cladire, riscul de incendiu considerat va fi cel mai mare care reprezinta minimum 30% din volumul acestora.

La constructii de productie si/sau depozitare, riscul de incendiu are in vedere natura activitatilor desfasurate, caracteristicile de ardere ale materialelor si substantelor utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate. si densitatea sarcinii termice. La acestea riscul de incendiu este definit prin **categorii de pericol de incendiu**, ce exprima:

- categoriile A si B (BE3a,b): posibilitati de incendiu si explozie volumetrica (risc foarte mare de incendiu);
- categoria C (BE2): posibilitati de incendiu/ardere (risc mare de incendiu);
- categoria D (BE 1a): existenta focului deschis sub orice forma, in absenta substantelor combustibile (risc mediu de incendiu);
- categoria E (BE1b): existenta unor materiale sau substante incombustibile in stare rece sau a substantelor combustibile in stare de umiditate inaintata, peste 80% (risc mic de incendiu).

Zonele din incaperi, incaperile, compartimentele si constructiile de productie si/sau depozitare, vor avea definit riscul de incendiu (fiecare in parte) prin una din cele cinci categorii de pericol de incendiu, conform tabelului 2.1.5., in functie de pericolul de incendiu determinat de proprietatile fizico-chimice ale materialelor si substantelor utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate , inclusiv utilajele, ratturile, paletele, ambalajele, etc.

CATEGORII DE PERICOL DE INCENDIU

Categoriile de pericol de incendiu se stabilesc pe zone si incaperi, precum si pentru fiecare compartiment de incendiu si constructie in parte, mentionandu-se in documentatia tehnico-economica.

Cea mai periculoasa categorie de pericol de incendiu necompartimentata existenta intr-o incapere (spatiu), compartiment de incendiu sau constructie, de regula, determina categoria de pericol a acestora, cu urmatoarele exceptii:

-categoriile A si B (BE3 a, b) de pericol de incendiu, al caror volum aferent este mai mic de 5% din volumul incaperii sau al compartimentului respectiv;

-categoriile C si D (BE 2 si BE1 a) de pericol de incendiu, cu un volum aferent mai mic de 10% din volumul incaperii sau al compartimentului respectiv, fara a o arie de 400 mp

In cazurile exceptate se iau masuri care sa reduca posibilitatile formarii concentratiilor locale cu pericol de explozie si a propagarii incendiului spre spatiile invecinate din cadrul incaperii sau a compartimentului respectiv.

In cazul existentei mai multor categorii de pericol de incendiu necompartimentate, situate in puncte distincte ale incaperii sau ale compartimentului. se iau in considerare sumele volumelor aferente si respectiv ale ariilor efective ale fiecarei categorii de pericol.

Pentru categoriile C si D (BE2 si BE1a) de pericol de incendiu insumarea se aplica numai daca distanta dintre spatiile respective este mai mica de 40 m (masurata pe orizontala).

Pentru compartimente de incendiu sau constructii, categoria de pericol de incendiu cea mai periculoasa se extinde la intregul volum al acestora, atunci cind reprezinta mult de 30% din volumul construit al compartimentului sau constructiei.

Pentru determinarea concentratiei amestecului exploziv se tine seama de scaparile si degajarile de gaze, vapori sau praf, atat in timpul desfasurarii normale a activitatii, cat si in cazurile accidentale de avarie stabilite prin proiect la instalatiile de utilitati aferente.

Combustibilitatea materialelor si elementelor de constructie - Capacitatea acestora de a se aprinde si arde in continuare, contribuind la cresterea cantitatii de caldura dezvoltata de incendiu.

In functie de comportarea la foc, materialele si elementele de constructii, pot fi incombustibile CO (CA1) sau combustibile.

Materialele si elementele de constructie combustibile sa clasifica in clase de combustibilitate:

-C1 (CA2a):- practic neinflamabile;;

-C2 (CA2b)-dificil inflamabile;

-C3 (CA 2c) - mediu inflamabile'

-C4 {CA2d} - ușor inflamabile:

Materialele din clasele C1 (CA2a) si C2{CA2b} sunt considerate greu combustibile.

Materialele si substantele ce se depoziteaza, se clasifica in clase de pericolozitate, simbolizate P1 la P5.

Clasificarea materialelor si substantelor depozitate (dupa clasa de pericolozitate)

Lichidele combustibile se incadreaza in clase de combustibilitate, in functie de temperatura de inflamabilitate a vaporilor acestora:

Temperatura de inflamabilitate a vaporilor t, (°C)	< 28 °C	28 °C - 55°C	55 °C - 100°C	> 100°C
Clasa de combustibilitate a lichidelor	L I	L II	L III	L IV

Categorii de depozite de lichide combustibile

In functie de capacitatea depozitare si clasa de pericolozitate a lichidelor combustibile stocate, categoriile depozitelor de lichide combustibile sunt:

Categoria depozitului	Capacitatea depozitata (m³)	
	Lichide din clasa L I - L II	Lichide din clasa L III - L IV
D1	peste 100.000	peste 500.000
D2	30.001-100.000	150.001-500.000
D3	2.501-30.000	12.501-150.000

D4	501-2.500	2.501-12.500
05	51-500	251-2.500
06	11-50	51-250
D7	până la 10	până la 50

NOTĂ: În cazul în care se păstrează împreună lichide combustibile din clasele L I – L II cu lichide combustibile din clasele L III – L IV, fiecare 1 m³ de lichid combustibil din clasele L I-L II se echivalează cu 5 m³ de lichid combustibil din clasele L III-L IV.

Depozitele de lichide în rezervoare, după modul lor de execuție, pot fi:

-supraterane, când fundul rezervoarelor se află deasupra terenului înconjurător, la același nivel cu el sau la o adâncime mai mică decât jumătate din înălțimea rezervoarelor, precum și în cazurile când nivelul lichidului este mai sus de cota terenului înconjurător; cu minim 2,00 m;

-semiîngropate, când fundul rezervoarelor se află îngropat mai mult de jumătate din înălțimea acestora, iar nivelul maximum posibil al lichidului combustibil nu se găsește mai sus de 2,00 m față de cota terenului înconjurător;

-îngropate, când partea superioară a rezervoarelor este cu cel puțin 0,20 m mai jos decât cota terenului înconjurător.

NOTĂ: Cota terenului înconjurător se va considera nivelul minim al terenului pe o distanță de 6,00 m de la mantaua rezervoarelor.

În construcții sau încăperi ale construcțiilor, în cazurile și condițiile admise de normativ, lichidele combustibile se pot depozita în rezervoare sau recipiente (ambalaje).

Indiferent de modul de stocare a lichidelor combustibile, este obligatorie precizarea categoriei depozitului, conform art. 6.2.21. și asigurarea măsurilor de protecție specifice prevăzute în normativ și reglementările tehnice specifice, astfel încât să se asigure limitarea propagării incendiilor și condițiile stingerii cu operativitate.

Depozitarea lichidelor cu temperatura de inflamabilitate a vaporilor sub 28°C. în cantități mai mari de 2,00m³ și stocate în recipiente și ambalaje, se recomandă să se realizeze în construcții supraterane.

GRADE DE REZISTENȚA LA FOC

Condițiile minime pe care trebuie să le îndeplinească elementele principale ale construcției (compartimentului de incendiu) astfel încât întreaga construcție sau compartiment să poată fi încadrat într-un anumit grad de rezistență la foc, sunt precizate tabelul 2.1.9.

Condiții minime pentru încadrarea construcțiilor în grade de rezistență la foc

Nr. Crt	Tipul elementelor de construcție	Gradul de rezistență la foc				
		I	II	III	IV	V
0	1	2	3	4	5	6
1.	Stalpi, coloane, pereți portanți	C0(CA1) 2 1/2 ore	C0(CA1) 2 ore	C1 (CA2a) 1 ora	C2 (CA2b) 30 min	C4(CA2d) -
2.	Pereți interiori neportanți	C0 (CA1) 30 min	C1 (CA2a) 30 min	C2 (CA2b) 15 min	C3 (CA2c) 15 min	C4(CA2d) -
3.	Pereți exteriori neportanți	C0 (CA1) 15 min	C1 (CA2a) 15 min	C2 (CA2b) 15 min	C3 (CA2c) -	C4(CA2d) -
4.	Grinzi, planșee, nervuri, acoperisuri terasă	C0(CA1) 1ora	C0 (CA1) 45 min (30 min)*	C1 (CA2a) 45 min (30 min)*	C2 (CA 2b) 15 min	C4(CA2d) -

5.	Acoperisuri autoportante fara pod (inclusiv contravanturi), sarpanta acoperisurilor fara pod.	C0 (CA1) 45 min (30 min)*	C1 (CA2a) 30 min (15 min)*	C2 (CA2b) 15 min	C3 (CA2c) -	C4(CA2d) -
6.	Panouri de invelitoare si suportul continuu al invelitorii combustibile.	C0(CA1) 15 min	C1 (CA2a) -	C2 (CA2b) -	C3 (CA2c) -	C4 (CA2d) -

NOTA: In cladirile si compartimentele de incendiu in care densitatea sarcinii termice nu depaseste 840 MJ/mp, (cu exceptia cladirilor inalte, foarte inalte, . cu saii aglomerate, cele care adapostesc persoane care nu se pot evacua singure si cele cu echipament de importanta deosebita), se pot aplica valorile rezistentelor la foc din paranteze.

Toate elementele principale ale constructiei, functie de rolul acestora, trebuie sa indeplineasca conditiile minime de combustibilitate si rezistenfa la foc prevazute pentru incadrarea in gradul respectiv de rezistenta la foc, caracterizand stabilitatea la foc a constructiei.

Pentru ca un element al constructiei sa corespunda la un anumit grad de rezistenta la foc, trebuie sa indeplineasca ambele conditii minime (atat cea de combustibilitate cat si cea de rezistenta la foc) precizate tn tabelul 2.1.9.

Gradul de rezistenta la foc al constructiei sau al unui compartiment de incendiu este determinat de elementul sau cu cea mai defavorabila incadrare si se precizeaza obligatoriu in documentatia tehnic0-economica.

La stabilirea gradului de rezistenta la foc, respectiv a stabilitatii la foc a constructiei, nu se iau in considerare urmatoarele:

- Sarpanta si suportul invelitorii constructiilor de gradul II sau III, cu pod, daca planseul spre pod nu este suspendat de sarpanta acoperisului, iar golurile acestuia sunt protejate prin elemente de inchidere rezistente la foc minimum 30 minute. La cladirile inalte si foarte inalte, acoperisurile cu pod vor realizate integral din materiale C0 (CA1).

- Invelitoarea acoperisurilor de orice fel, inclusiv termoizolajia si hidroizolatia, montate deasupra unui suport CO (CA1) continuu, rezistent la foc conform conditiilor din tabel 2.1.9. (in afara de tabla).

Luminatoarele si cupolele (incombustibile sau combustibile) a caror arie insumata (in proiectie orizontala) nu depaseste 25% din aria spatiului inchis in care sunt dispuse si cele ale atriumurilor, indiferent de arie, realizate cu structura C0 (CA1) si vitrari din materiale C0 ... C2 (CA1 ... CA2b).

- Pardoselile si tamplaria (usi, ferestre, obloane), inclusiv fasiile fixe pentru iluminatul natural executate din materiale C2 - C3 (CA2b,c), in suprafata de maximum 10% din aria peretelui exterior si astfel dispuse si intrerupte incat sa nu favorizeze propagarea incendiului de la un nivel la altul si in lungul cladirii.

- Peretii interiori despartitori neportanti sau panourile fara rol de limitare a propagarii incendiilor. incombustibile sau din materiale combustibile cu geam ori cu plasa de sarma, daca inaltimea insumata a panourilor pline combustibile este de cel mult 1,20 m precum si alte categorii de pereti despanitori combustibili a caror folosire este admisa conform prezentului normativ.

- Finisajele interioare, precum si plafoanele suspendate si pardoselile tip estrada, din constructii care indeplinesc conditiile de combustibilitate prevazute pentru plansee, sau cand utilizarea lor este admisa conform prezentului normativ.

- Platformele metalice si elementele metalice care nu fac parte din structura de rezistenta a constructiei.

- Elementele constructive ale marchizelor, windfangurilor, serelor. verandelor, pridvoarelor, etc.

Prevederi ale Normelor generale de aparare impotriva incendiilor, Ordin MAI 163/2007

1) Principalele performanțe de comportare la foc ale produselor pentru construcții se referă la reacția la foc și la rezistența la foc.

(2) Încadrarea produselor pentru construcții în clase de performanță privind comportarea la foc se realizează pe baza criteriilor de performanță aferente claselor, a valorilor criteriilor corespunzătoare fiecărei clase, precum și a metodelor de determinare a acestora, în condițiile de utilizare finală, potrivit Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor de construcții pe baza performanțelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul comun al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului de stat, ministrul administrației și internelor nr. 1.822/394/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 90 din 27 ianuarie 2005, cu modificările și completările ulterioare.

(3) Nivelurile performanțelor de comportare la foc a produselor pentru diferite categorii de construcții, instalații și amenajări se stabilesc potrivit reglementărilor tehnice specifice.

ART. 43

Evaluarea rezistenței la foc a structurilor se poate face prin utilizarea unor metode bazate pe încercări care utilizează scenarii de referință conform standardelor europene sau pe bază de calcul, pe baza elementelor precizate în eurocodurile referitoare la calculul comportării la foc a diferitelor tipuri de structuri.

ART. 44

Acoperișurile/învelitorile de acoperiș se încadrează în clase de performanță la foc exterior, pe baza metodelor de încercare specifice din reglementările tehnice, potrivit prevederilor Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza comportării la foc, elaborat de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobat prin ordin al ministrului administrației și internelor.

ART. 45

Reglementările tehnice specifice nu trebuie să creeze bariere pentru utilizarea produselor pentru construcții care sunt conforme cu specificațiile tehnice relevante.

ART. 46

(1) Pentru categoriile de construcții stabilite prin lege, condițiile ce trebuie asigurate conform reglementărilor tehnice specifice, precum și acțiunile ce trebuie întreprinse în caz de incendiu sunt stabilite printr-un scenariu de securitate la incendiu, conform metodologiei elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobate prin ordin al ministrului administrației și internelor.

(2) Pot fi elaborate scenarii de securitate la incendiu și pentru alte categorii de construcții, la solicitarea proprietarului sau a beneficiarului.

ART. 47

Intocmit

Disciplina : Mijloace de prima interventie. Stingatoare de incendiu (caracteristici, performante, mod de utilizare, verificare si intretinere periodica.).

Bibliografie : Legea nr. 307 din 12.07.2006
Normele generale de aparare impotriva incendiilor

Stingătoare și alte aparate de stins incendii:

Tipuri	Substante de stingere
Stingatoare portative	-apă -spuma - pulberi stingătoare - dioxid de carbon - înlocuitori de haloni
Stingatoare transportabile	
Stingatoare automate cu lichid pulverizat	Substante speciale de stingere
Generatoare portabile cu aerosoli	Aerosoli

Principalele caracteristici tehnice ale stingătoarelor uzuale

Stingătoare clasifica astfel :

Stingătoare cu apă.

Sunt destinate, în primul rând, pentru incendii din clasa A, respectiv ale materialelor combustibile solide, care ard cu jar, dar pot fi folosite și pentru stingerea unor materiale combustibile lichide cu punct de inflamabilitate peste 55°C (motorină grea, ulei, păcură, combustibil de calorifer).

Energia necesară debitării substanței de stingere — apa — este asigurată de gazul sub presiune (CO₂) eliberat dintr-o butelie auxiliară, aceasta acționând ca un piston pe suprafața lichidului, evacuându-l prin furtun. Jetul de apă pulverizat are o lungime de peste 6 m, pe o durată de descărcare de 30 secunde pentru cele portative și 120 secunde pentru cele transportabile. El trebuie dirijat la baza flăcărilor, iar după stingerea lor, către suprafețele care ard mocnit sau sînt incandescente încă.

Aplicarea substanței de stingere trebuie să înceapă cît mai aproape posibil de incendiu, pentru a folosi energia jetului de apă la pătrunderea în masa incendiată.

Aceste stingătoare trebuie protejate contra temperaturilor sub 4°C și peste 40°C, cu excepția celor cu adaosuri adecvate în apă, apte să suporte temperaturii scăzute (substanțe antigel).

Stingătoarele cu apă pot fi folosite cu succes la dotarea clădirilor administrative, culturale, sociale, comerciale, a micilor spații de depozitare pentru materiale combustibile solide (lemn, cauciuc, mase plastice) și altele.

Este interzisă utilizarea acestor stingătoare acolo unde există riscul electrocutării prin acțiunea asupra unor instalații electrice.

Stingătoare cu spumă.

Sunt destinate a fi folosite la incendiile din clasele A și B, respectiv a materialelor combustibile solide și lichide, avînd eficacitate mai mare la cele lichide.

La lichidele inflamabile în straturi cu adâncime de peste 20 mm se obțin rezultate mai bune dacă spuma este aruncată pe un plan vertical sau înclinat, astfel încât să se permită o răspîndire lentă a spumei peste lichidul care arde. Dacă acest lucru nu se poate face, mînuitorul trebuie să stea suficient de departe (4—6 m) de incendiu, pentru a permite spumei să cadă ușor pe suprafața arzîndă.

Proiectarea jetului de spumă direct în lichidul combustibil produce distrugerea parțială a spumei. Împiedică formarea unei pelicule și, în final, influențează negativ eficiența stingerii sau favorizează reaprinderea incendiului.

Acolo unde este posibil, mînuitorul trebuie să se deplaseze în jurul focului în timp ce dirijează jetul de spumă, astfel încât să se obțină acoperirea unei suprafețe maxime în cursul perioadei de descărcare.

Pentru incendiile provenite din deversarea unor lichide inflamabile (strat cu adâncime redusă — peliculă) spuma poate fi așezată în fața zonei care arde, pentru limitarea înaintării flăcării, după care se execută stingerea incendiului. Lungimea jetului de spumă este de 6—8 m. pe o durată de minimum 40 secunde. Pentru lichide inflamabile de tipul : alcoolii, esterii, acetona, spuma trebuie să fie de tip special, cea chimică avînd eficacitate limitată.

Stingătoarele cu spumă chimică (STAS 2011-72 și STAS 4607-84) utilizează reacția chimică dintre un acid și o bază, amestecați în momentul intervenției prin răsturnarea stingătorului. Din acest punct de vedere, sînt incomod de manevrat, pe plan mondial renunțîndu-se la fabricarea lor. Aceasta și din motivul că eficiența de stingere este mai redusă, față de cele cu apă pulverizată, pentru materialele din clasa A, și decît cele cu pulberi și haloni, pentru materialele din clasa B.

Totuși, datorită prețului de cost mai redus, a simplității constructive, cît și faptului că stingătoarele cu haloni nu sînt în fabricație, în țară se mai utilizează pe scară largă stingătoarele cu spumă chimică.

Substanțele de tipul A-fB, realizate după diferite rețete de-a lungul vremii, trebuie protejate împotriva temperaturilor coborîte (sub -4°C pentru soluția de vară și -15°C pentru soluția de iarnă).

Deoarece spuma are efecte distructive și eficiență mai redusă pentru stingerea materialelor din clasa A, de regulă, sfegătoarele cu spumă chimică se folosesc la depozitele de carburanți, lichide inflamabile, lubrifianti, instalații și agregate hidraulice, băi de călire în ulei și mai puțin pentru protecția depozitelor de materiale celulozice (Mrtie, lemn), materiale plastice, cauciuc, textile sau a clădirilor sociale, culturale, administrative etc.

Este interzisă utilizarea stingătoarelor cu spumă chimică la echipamentele electrice sub tensiune, asupra acestora acționîndu-se numai după întreruperea curentului electric, pentru evitarea riscului electrocutării.

În prezent, se urmărește realizarea stingătoarelor cu spumă mecanică, care utilizează soluție de spumant în concentrație de 6—8%, folosind pentru debitarea ei dioxidul de carbon, eliberat dintr-o butelie auxiliară, principiul fiind similar celor cu pulberi sau apă pulverizată. Jetul de spumă are o lungime de 6—8 m.

Încercările de scădere a temperaturii minime admise pe stingă-toarele cu spumă chimică sau mecanică conduc nemijlocit la reducerea eficienței de stingere și, de aceea, ele rămîn în continuare recomandate pentru temperaturi peste 0°C .

Stingătoare cu dioxid de carbon (STAS 9752-80).

Se utilizează pentru stingerea incendiilor în spații închise de dimensiuni reduse, indiferent de natura materialelor combustibile, precum și pentru începuturi de incendii de dimensiuni mici (de pînă la $0,6\text{ m}^2$), în spații deschise.

Utilizarea stingătoarelor cu CO_2 are avantajul că nu lasă urme, nu impurifică, putîndu-se folosi și la instalații electrice sub tensiune, deoarece nu prezintă pericol de electrocutare, precum și la echipamentele fine și de electronică, bibliotecă, muzee, blănuri, alimentație publică etc. Totodată, temperatura negativă nu influențează eficiența stingătorului.

Dioxidul de carbon acționează asupra incendiului prin efectul de reducere a concentrației de oxigen din aer sub limita necesară arderii și prin efectul de răcire datorat zăpezii carbonice.

La utilizarea lui, este bine să se țină cont de pericolul ce-1 prezintă gazul refulat pentru viața mînuitorului, mai ales în medii neventilate. Totodată se va evita dotarea cu stingătoare cu CO_2 a locurilor unde există piese incandescente, ele putînd constitui surse de reaprin-dere ulterioară.

Lungimea jetului de dioxid de carbon este de cea 4 m, pe o durată de minimum 30 secunde.

Energia necesară refulării dioxidului de carbon este asigurată prin însăși presiunea proprie de îmbuteliere. Deoarece această presiune crește: proporțional cu temperatura,

atingînd valori periculoase la peste 50°C.. este necesar ca stingătoarele cu CO₂ să nu fie expuse direct razelor solare sau temperaturilor înalte.

Cu toate că refularea de CO₂ nu necesită o tehnică deosebită de lucru, nu este indicat a se dirija jetul direct către lichidele care ard (evitarea balbotării), precum și asupra componentelor electronice (șocul termic putîndu-le deteriora). De asemenea, se va manifesta prudență în. preajma instalațiilor electrice sub tensiune pentru evitarea intrării în. zone de pericol.

Stingătoare cu pulberi. (STAS 4918-80 și 4919-84). Sînt destinate-pentru utilizarea lor la incendii de naturi diferite, avînd eficiență ridicată, mai ales la stingerea materialelor combustibile din clasele B și C, și limitată la cele din clasele A și D, la care se utilizează pulberi, speciale.

Totodată, ele pot fi utilizate acolo unde există riscul de electrocutare prin acțiunea directă asupra instalațiilor electrice sub tensiun indiferent de valoarea acesteia (de regulă, se folosesc din considerente de securitate la tensiuni mai mici de 1 000 V).

Folosirea ulterioară sau simultană a pulberilor și, după caz, a apei pentru răcirea materialelor, le mărește considerabil eficiența de stingere.

Refularea pulberii se face prin crearea unei presiuni interne cu ajutorul gazului (CO₂) eliberat din butelia auxiliară, în momentul punerii în funcțiune (utilizării) a stingătorului.

Jetul de pulbere are o lungime eficace între 3 și 10 m (proporțional cu capacitatea stingătorului).

Utilizarea lor în aer liber impune o oarecare inițiere, pentru a contracara sensibilitatea la curenții de aer. În acest sens, se recomandă dirijarea jetului pe direcția perpendiculară a viratului cu deplasarea lui spre direcția acestuia. În nici un caz nu se acționează în sens contrar vîntului, aceasta favorizînd reducerea apreciabilă a eficienței.

Aplicarea pulberii pe suprafața incendiată, mai ales la stingerea lichidelor combustibile, se face prin dirijarea jetului la baza flăcărilor, în general atacîndu-se marginea cea mai apropiată a incendiului și pro-gresîndu-se către extremitatea opusă, cu o mișcare de măturare (dreap-ta-stînga), pe întreaga lățime a focarului. Trebuie avut grijă, totuși, a, nu se dirija jetul direct spre suprafața arzîndă, pentru a se evita deversarea lichidului incendiat.

Stingătoarele cu pulberi au avantajul posibilității păstrării în condiții de mediu grele (temperaturi cuprinse între —20 și +60°C) și de aceea ele au un domeniu larg de folosință : parcuri auto, depozite de lichide combustibile, aparataj și instalații sub tensiune.

La alegerea stingătoarelor cu pulberi pentru protecția unor spații închise trebuie avute în vedere următoarele aspecte :

- prin refularea în concentrație mare a pulberii, aceasta produce nebulozitate accentuată, fapt ce îngreunează încă multă vreme după aceea vizibilitatea în încăpere ;

- deși produsul conținut nu este toxic, poate crea unele efecte negative asupra respirației (înecare, usturime etc.) ;

- cantitatea apreciabilă de pulbere rămasă după intervenție este dificil de îndepărtat, iar aparaturii sensibile sau alimentelor le poate produce degradări apreciable, pînă la imposibilitatea reutilizării acestora.

Din aceste considerente, nu se recomandă utilizarea stingătoarelor cu pulberi la echipamente sau relee cu contacte fine (calculatoare electronice, centrale telefonice etc).

Totodată, nu se recomandă amplasarea stingătoarelor cu pulberi sub directă acțiune a radiațiilor termice, deoarece prin așa-numitul efect de seră se ajunge la supraîncălzirea buteliei cu CO₂ și, implicit, la spargerea membranei de siguranță și refularea nedorită a pulberii.

Stingătoare cu haloni.

Sunt destinate pentru stingerea incendiilor de diferite naturi (clasele A, B și C), fiind eficiente și în spații deschise, fără a avea efecte distructive asupra materialelor din zonă. Totodată, ele pot fi folosite fără nici un risc la incendiile cu pericol de electrocutare.

La manipularea lor este necesar a se dovedi precauție, mai ales în medii neventilate, ele avînd un anumit grad de toxicitate. Din acest motiv se va limita utilizarea simultană a mai multor stingătoare, fapt ce ar putea spori considerabil pericolul de intoxicare prin realizarea unei concentrații peste limita admisă. De regulă, pentru clădirile cu prezență umană se acceptă unanim halonul 1301, eficient la stingerea materialelor din clasa A (celulozice).

Halonul 1211 (B.C.F.) este utilizat cu precădere în medii deschise și, mai ales, pentru stingerea incendiilor din clasa B,

De regulă, energia necesară refulării substanței este asigurată prin îmbuteierea sub presiune a substanței organohalogenate, dar poate fi folosită și presurizarea cu azot, mai ales în cazul balonului lichid de tip 1402. Lungimea jetului refulat este de cea 4 m pe o perioadă de minimum 30 secunde.

Condițiile de păstrare și modul de intervenție cu aceste stingătoare sînt similare celor cu CO², eficacitatea fiind însă mai mare, mai ales în domeniile în care nu sînt de dorit efectele de răcire ale CO₂.

Practic, datorită eficienței lor și a ariei largi de temperatură (—20 ... -f- 60°C), stingătoarele cu haloni pot fi utilizate în orice situație, cu excepția stingerii incendiilor de metale sau a celor unde jetul poate cădea asupra unor suprafețe incandescente, creînd prin: aceasta descompunerea substanței de stingere care, în multe cazuri, devine toxică.

NOTA :

Atît stingătoarele cu apă, cit și cele cu pulberi au principiul de funcționare-similar : dioxidul de carbon eliberat dintr-o butelie, în momentul utilizării stingătorului, antrenează substanța stingătoare din recipient și o dirijează prin tubul sifon și furtunul de refulare spre focar.

Cel mai frecvent sistem de declanșare a buteliei cu dioxid de carbon, aferentă stingătorului, este cel al perforării unei membrane (care obturează ieșirea gazului).

Membrana, confecționată din tablă de cupru, constituie totodată și element de siguranță pentru butelia cu dioxid de carbon, spărgîndu-se la o presiune de peste 200 bari.

Perforarea membranei se realizează cu ajutorul unui cui percutor care se acționează prin lovire energetică, de către persoana care mînuiește stingătorul, după care acesta revine singur în poziția inițială, împins fiind de un resort.

Pentru protejarea membranei de o lovire accidentală, percutorul este fixat cu ajutorul unei siguranțe , care se îndepărtează numai în momentul folosirii stingătorului.

Un al doilea sistem întîlnit destul de frecvent, mai ales la stingătoarele cu pulberi de tip vechi, este acela al păstrării dioxidului de carbon într-o butelie-exterioară cu ventil, a cărui deschidere se efectuează de asemenea în momentul punerii în funcțiune a stingătorului.

Odată ajuns în recipient, dioxidul de carbon-antrenează substanța stingătoare, refulînd-o în exterior.

Stingătorul, după ce a fost pus în funcțiune, este de dorit a fi golit complet, chiar dacă este prevăzut cu sistem de obturare a refulării (pistolet), el nemaiputînd fi folosit ulterior cu eficacitatea și siguranța normale.

Pentru a facilita operațiunile de reparare și reîncărcare a stingătoarelor, majoritatea reperelor buteliilor cu CO₂ și a sistemului de percuție au fost tipizate, existînd posibilitatea interschimbabilității acestora, indiferent de tipul sau capacitatea stingătorului. Cu toate acestea, este interzis a se folosi butelii de alte' capacități decît cele prevăzute, existînd fie pericolul depășirii presiunii admise (12 bari) în momentul punerii în funcțiune, fie nerealizarea presiunii minime necesare (5 bari) pentru refularea integrală și cu eficiență a substanței de **stingere.**

De menționat ca buteliile cu CO₂ sînt astfel dimensionate pentru fiecare tip și capacitate în parte de stingator, incit sa nu puna in pericol viata minutorului, daca, bineinteles, montajul acestora este facut eorespunzator.

Stingatoarele cu dioxid de carbon sunt simple butelii rezistente la o presiune de peste 400 bari, prevazute cu ventile cu autoinchidere, in corpul carora sint montate membranele de siguranta. Folosirea stingatoarelor cu CO₂ ca butelii pentru stingatoarele portabile cu pulberi nu esta indicata, acestea fiind prevazute cu o teava sifon care evacueaza dioxidul de carbon in stare lichida, facind dop de gheata pe conducta de refulare.

În cazul stingătoarelor cu haloni, în funcție de natura și proprietățile halonului folosit, se pot utiliza ambele principii constructive descrise anterior.

Stingătoarele cu spuma chimică funcționează pe un principiu propriu, dioxidul de carbon necesar antrenării substanței de stingere fiind obținut din reacția celor două componente de tipul $A + B$, pastrate separat până în momentul utilizării, când, prin rasturnarea stingătorului, acestea se amestecă.

La stingătoarele transportabile cu spuma chimică și a celor portabile destinate a dota navele și garniturile de tren, unde există frecvent pericolul rasturnării accidentale, sunt prevăzute dopuri-ventil de etansare a vaselor cu soluție acidă, care se acționează numai înainte de folosire.

Întreținerea și verificarea stingătoarelor

Oricât ar fi de perfecționate stingătoarele utilizate, nu trebuie să se uite că acestea sunt, totuși, dispozitive mecanice, care au nevoie de îngrijire și întreținere la intervale periodice pentru a avea garanția unei intervenții eficiente în orice moment. În acest sens, este necesar a se respecta, în primul rând, cu strictețe, recomandările producătorilor, efectuându-se cu responsabilitate verificările impuse.

Totodată, o atenție deosebită trebuie acordată verificărilor periodice și reîncărcării efectuate în unități sau ateliere specializate, ale căror lucrări nu sunt totdeauna de calitate, astfel : verificarea tuturor elementelor componente nu se execută corespunzător, neexistând în totalitate asigurările sculele și dispozitivele adecvate ;

-încărcarea buteliilor cu CO_2 , în numeroase cazuri, nu respectă prevederile prescripțiilor ISCIR (încăperea separată din căramidă, ventilație, instalație omologată și avizată) ;

-la reasamblarea stingătoarelor se utilizează uneori piese cu un grad de uzură avansat sau de calitate necorespunzătoare (filete deteriorate, supape decalibrate sau gripate, furtunuri fără rezistență suficientă ș.a.) ;

-nu se respectă cu strictețe cantitățile și calitățile prevăzute pentru substanțele de stingere cu care se încarcă stingătoarele. Astfel, s-au constatat abateri apreciabile : lipsa până la 50% din volumul normal de substanță stingătoare, utilizarea prafului unic pentru spumă chimică în locul pulberii Florex, a CO_2 industrial în locul celui alimentară, recomandat pentru puritatea sa ridicată, precum și diluarea exagerată a soluțiilor $A + B$ pentru încărcăturile stingătoarelor cu spumă chimică ;

-înainte de reîncărcare nu se execută o curățire corespunzătoare și o protecție adecvată a recipientilor ;

marcarea stingătoarelor nu respectă prevederile STAS 11959/1-83 ;

-nu se ține o evidență la zi, pe serii, a buteliilor și stingătoarelor încărcate cu CO_2 , în acest caz neputându-se verifica cine a executat reîncărcarea necorespunzătoare ;

-se mențin încă în exploatare și se reîncarcă tipuri foarte vechi de stingătoare (peste 20 de ani), care, pe lângă gradul avansat de uzură, nu mai sunt apte a funcționa cu noile substanțe de stingere (de exemplu, stingătoarele cu pulberi având fundul conic și butelie cu CO_2 exterioară).

Pentru a se elimina astfel de situații și a se preveni eventualele incidente în exploatare, în continuare, se fac o serie de precizări privind activitatea de verificare, întreținere și reîncărcare a stingătoarelor.

Verificările periodice se vor executa numai de către personalul desemnat în acest sens, având calitatea necesară pentru a hotărî asupra stării de funcționare a stingătoarelor.

Între intervalele prevăzute pentru verificările obligatorii, se pot efectua, prin sondaj, teste cu privire la funcționarea corectă a stingătoarelor, acțiune cuplată cu orele de instruire a personalului de pe locurile de muncă.

Verificarea, în general, are scopul de a constata dacă stingătoarele sunt încărcate complet și se află în stare de funcționare. Totodată, se urmărește și existența și amplasarea stingătoarelor în locurile destinate acestui scop, precum și starea lor de integritate (folosirea, degradarea, deteriorarea), pentru a se preveni nefuncționarea lor ulterioară.

Întreținerea și reîncărcarea se execută obligatoriu de către persoane cu pregătire adecvată, în ateliere specializate, cu scule, materiale de încărcare și piese de schimb speciale.

Întreținerea se execută după fiecare folosire a stingătorului, anual (cu ocazia verificărilor periodice) sau ori de câte ori este cazul (datorită unei avarii, descărcări accidentale etc). Ea este destinată a asigura funcționarea sigură și efectivă a stingătorului, incluzând o examinare temeinică și orice înlocuiri sau reparații necesare.

Este important de reținut că stingătoarele înlăturate din locurile destinate, în vederea executării operațiilor de întreținere sau reîncărcare, trebuie să fie înlocuite imediat cu stingătoare de rezervă, avînd cel puțin o eficacitate de stingere egală și aceeași destinație cu cele inițiale.

La reîncărcarea stingătoarelor cu pulbere se va acorda o atenție deosebită uscării prealabile a recipientului (prin încălzirea acestuia la 60°C) și calității pulberii utilizate (în ceea ce privește gradul de uscare și cernere).

Improvizarea unor subansamble (furtunuri, coliere, membrane de siguranță, ștuțuri etc.) din materiale necorespunzătoare sau cu dimensiuni diferite față de cele originale poate favoriza accidente la punerea în funcțiune sau reducerea eficacității de stingere. Același efect îl are și menținerea în exploatare a unor stingătoare cu un grad avansat de uzură.

VERIFICAREA ȘI ÎNTREȚINEREA STINGĂTOARELOR

Tipul stingătorului	OPERAȚIUNEA EFECTUATA	MODUL DE EFECTUARE	PERIODICITATEA	ALTE PRECIZĂRI
Toate tipurile	— Verificarea existenței și amplasării corecte a stingătorului, ur-mărimdu-se cu precădere vizibilitatea, accesibilitatea și destinația acestuia, precum și asigurarea condițiilor de modiu pentru care este garantat. — Verificarea aspectului exterior și a stării de integritate a sub-ansamblelor, constatîndu-se eventualele folosiri prealabile (neîncărcat, sigiliu deteriorat), fixarea necorespunzătoare a reperelor demontabile (capac, furtun, supapă etc), înfundarea duzelor de refulare, existența unor scurgeri sau a unor supape în stare de nefuncțiune (blocate, sparte etc). — Verificarea existenței etichetelor conform STAS 11959/1-33.	VIZUAL	— Lunar (saptă-mînal pentru punctele vitale și vulnerabile)	— La stingătoarele cu spumă se va verifica și existența cuiului pentru desfundat ajutorul (la cele portative) si a etichetei privind încărcarea cu soluții de vară-iarnă.

	- Curățirea și reprotectarea adecvată (vopsire, ungere). — Verificarea amănunțită a stării de integritate și funcționalității subansamblelor componente (recipient, sistem de declanșare supapă, asamblări filetate, elemente de cauciuc, material plastic sau sticlă etc).	— Prin demontare completă a stingătoarelor, cu excepția celor cu CO ₂ , care se verifică conform prevederilor prescripțiilor ISCIR.	ANUAL	— Cu acest prilej se vor acționa dispozitivele de declanșare și se vor unge piesele aflate în mișcare relativă, la montaj sau la punere în funcțiune.
	-Încercarea la rezistență internă a recipientului (cu excepția celui pentru CO ₂ , care se verifică conform prevederilor prescripțiilor tehnice ISCIR).	— Prin supunerea treptată a stingătorului complet asamblat și cu orificiile astupate unei presiuni hidraulice de 18 bari, timp de 3 minute.	— La 5 ani sau ori de câte ori starea de integritate o impune.	- Operațiunea se execută în ateliere specializate, după golirea și curățirea prealabilă a stingătorului, nu sînt permise neetanșezi-tăți ; rezultatul se consemnează într-un registru sau în fișa de evidență (cu seria și tipul stingătorului).
Cu spumă chimică	— Verificarea calității soluțiilor spumante. — Verificarea cantității soluțiilor spumante. — Înlocuirea substanțelor în funcție de condițiile de temperatură (vară, iarnă).	— Prin prelevare de probe în proporție de 1 : 7 și amestecul lor într-un vas gradat. — Vizual. — Conform indicațiilor furnizorului substanței A + B.	SEMESTRIAL	— Volumul de spumă trebuie să fie cel puțin de 6 ori mai mare decît al substanței A + B inițial amestecate. — În cazul cînd condițiile nu o impun, schimbarea se va face cel tîrziu la 2 ani.
Cu pulbere	— Verificarea stării de încărcare a buteliei cu CO ₂ . — Verificarea stării calitative a pulberii. — Înlocuirea pulberii.	— Prin demontarea și cîntărirea buteliei. — Prin palpare manuală. — Manual sau mecanizat.	ANUAL, MAXIMUM LA 2 ANI	Se admite o abatere de 1% față de greutatea inscripționată. Nu se permite tasarea pronunțată sau aglomerarea pulberii — Pulberea trebuie să fie bine uscată și cernută înainte de încărcare. — <u>Cantitatea va fi cea</u>
Cu CO ₂	— Verificarea stării de încărcare.	— Prin cîntărirea stingătorului complet asamblat.	ANUAL	— Se admite o abatere de 1% față de greutatea inscripționată pe recipient.)

Cu apă pulverizată	— Verificarea stării de încărcare a buteliei cu CO ₂ . — Verificarea cantității de apă.	— Prin demontarea buteliei și cântărire. — Prin măsurarea volumetrică.	ANUAL	— Se admite o abatere de 1% față de greutatea inscripționată ; — Se admite o abatere de 10% față de valoarea
--------------------	---	---	-------	---

Intocmit

Conținutul organizării activității de apărare împotriva incendiilor la operatori economici si institutii. Structuri cu atribuții de apărare împotriva incendiilor. Actele de autoritate, documente specifice și evidențe privind apărarea împotriva incendiilor. Documente și evidențe specifice apărării împotriva incendiilor. Organizarea activitatii de aparare impotriva incendiilor la locurile de munca. Planuri de protecție împotriva incendiilor

Ordin MAI nr. 163/2007

ART. 5

Organizarea apărării împotriva incendiilor presupune:

- a) stabilirea structurilor cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor;
- b) elaborarea, aprobarea și difuzarea actelor de autoritate: decizii, dispoziții, hotărâri și altele asemenea, prin care se stabilesc răspunderi pe linia apărării împotriva incendiilor;
- c) elaborarea, aprobarea și difuzarea documentelor și evidențelor specifice privind apărarea împotriva incendiilor;
- d) organizarea apărării împotriva incendiilor la locurile de muncă;
- e) planificarea și executarea de controale proprii periodice, în scopul depistării, cunoașterii și înlăturării oricăror stări de pericol care pot favoriza inițierea sau dezvoltarea incendiilor;
- f) analiza periodică a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- g) elaborarea de programe de optimizare a activității de apărare împotriva incendiilor;
- h) îndeplinirea criteriilor și a cerințelor de instruire, avizare, autorizare, atestare, certificare, agrementare, prevăzute de actele normative în vigoare;
- i) realizarea unui sistem operativ de observare și anunțare a incendiului, precum și de alertare în cazul producerii unui astfel de eveniment;
- j) asigurarea funcționării la parametri proiectați a mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor;
- k) planificarea intervenției salariaților, a populației și a forțelor specializate, în caz de incendiu;
- l) analizarea incendiilor produse, desprinderea concluziilor și stabilirea împrejurărilor și a factorilor determinanți, precum și a unor măsuri conforme cu realitatea;
- m) reglementarea raporturilor privind apărarea împotriva incendiilor în relațiile generate de contracte/convenții;
- n) asigurarea formularelor tipizate, cum sunt permisele de lucru cu focul, fișele de instruire.

Structuri cu atribuții de apărare împotriva incendiilor

ART. 6

(1) În cadrul autorităților administrației publice centrale și al celorlalte organe centrale de specialitate, al Consiliului General al Municipiului București, al consiliilor județene, municipale și ale sectoarelor municipiului București, orașenești și comunale, al instituțiilor publice și al operatorilor economici, în funcție de nivelul riscului de incendiu și de specificul activității, se constituie, după caz, următoarele structuri cu atribuții de apărare împotriva incendiilor:

- a) compartiment de apărare împotriva incendiilor, compus din două sau mai multe cadre tehnice sau personal de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor;
- b) cadru tehnic sau personal de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor numit exclusiv pentru această activitate, conform legii;
- c) serviciu public voluntar sau privat pentru situații de urgență.

(2) În vederea îndeplinirii atribuțiilor pe linia apărării împotriva incendiilor, consiliile locale și operatorii economici care nu au obligația, prin lege, să angajeze cel puțin un cadru tehnic cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor sau personal de specialitate, prevăzut la alin. (1) lit. b), pot desemna din rândul personalului propriu un salariat care să îndeplinească și atribuții specifice în domeniul apărării împotriva incendiilor sau pot încheia un contract cu o persoană fizică sau juridică atestată, în condițiile legii.

ART. 7

(1) La nivelul unității administrativ-teritoriale, cadrul tehnic cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor prevăzut la art. 6 alin. (1) lit. b) se desemnează de consiliul local.

(2) Activitățile de prevenire a incendiilor se desfășoară de către personalul din compartimentul de prevenire din cadrul serviciului voluntar pentru situații de urgență, pe baza regulamentului elaborat de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobat prin ordin al ministrului administrației și internelor.

ART. 8

Atribuțiile pentru structurile prevăzute la art. 6 se stabilesc și se detaliază astfel încât să permită îndeplinirea obligațiilor legale care revin administratorului operatorului economic/conducătorului instituției, respectiv autorităților administrației publice.

ART. 9

Pentru celelalte categorii de salariați atribuțiile din domeniul apărării împotriva incendiilor se stabilesc în fișele posturilor.

Actele de autoritate, documente specifice și evidențe privind apărarea împotriva incendiilor

ART. 10

Actele normative obligatorii pe teritoriul României elaborate, conform legii, de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență sunt norme, reglementări tehnice și dispoziții generale privind apărarea împotriva incendiilor.

ART. 11

Actele de autoritate și documentele specifice privind apărarea împotriva incendiilor emise de ministere/celelalte organe ale administrației publice centrale sunt:

- a) strategia sectorială privind apărarea împotriva incendiilor în domeniul de competență;
- b) norme și reglementări tehnice specifice de apărare împotriva incendiilor;
- c) metode/proceduri pentru identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu specifice domeniului de competență;
- d) programe de informare și educație specifice;
- e) programe de optimizare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- f) raportul anual de evaluare a nivelului de apărare împotriva incendiilor;
- g) decizia de numire a cadrului tehnic sau a personalului de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor.

ART. 12

Actele de autoritate și documentele specifice privind apărarea împotriva incendiilor emise de consiliul județean/Consiliul General al Municipiului București sunt:

- a) hotărârea de aprobare a planului de analiză și acoperire a riscurilor aferent județului sau municipiului București;
- b) reguli și dispoziții specifice de apărare împotriva incendiilor pentru domeniul public și privat al unității administrativ-teritoriale;
- c) raportul anual de evaluare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- d) programe de optimizare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- e) hotărâre de înființare a unor centre de formare și evaluare a personalului din serviciile publice voluntare pentru situații de urgență;
- f) decizia de numire a cadrului tehnic sau a personalului de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor.

ART. 13

Actele de autoritate și documentele specifice privind apărarea împotriva incendiilor emise de prefect sunt măsurile obligatorii privind apărarea împotriva incendiilor, valabile la nivelul județului.

ART. 14

Actele de autoritate privind apărarea împotriva incendiilor emise de consiliul local sunt:

- a) decizia de aprobare a planului de analiză și acoperire a riscurilor aferent unității administrativ-teritoriale pe care o reprezintă;
- b) hotărâri privind modul de organizare a apărării împotriva incendiilor în unitatea administrativ-teritorială;
- c) reguli și măsuri specifice de apărare împotriva incendiilor, corelate cu nivelul și natura riscurilor locale;
- d) dispoziție privind reglementarea lucrului cu foc deschis și a fumatului;

- e) raportul semestrial de evaluare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- f) măsuri de optimizare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- g) documente privind serviciul public voluntar pentru situații de urgență: hotărâre de înființare, regulament de organizare și funcționare, dispoziție de numire a șefului serviciului;
- h) dispoziția de numire a cadrului tehnic sau a personalului de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, conform legii.

ART. 15

Documentele specifice privind apărarea împotriva incendiilor emise de primar sunt:

- a) planul de analiză și acoperire a riscurilor;
- b) fișa localității/sectorului, la solicitarea inspectoratului județean/al municipiului București pentru situații de urgență, conform modelului prezentat în anexa nr. 6 la Regulamentul de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență, aprobat prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1.474/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 885 din 31 octombrie 2006; un exemplar din fișa localității se trimite la inspectoratul județean/al municipiului București pentru situații de urgență;
- c) raport de analiză a dotării cu mijloace de apărare împotriva incendiilor, întocmit anual, la o dată anterioară definitivării bugetului local.

ART. 16

Documentele și evidențele specifice apărării împotriva incendiilor la unitățile administrativ-teritoriale trebuie să cuprindă cel puțin:

- a) planul de analiză și acoperire a riscurilor;
- b) fișa localității, la solicitarea inspectoratului județean/al municipiului București pentru situații de urgență;
- c) avizele și autorizațiile de securitate la incendiu, obținute pentru construcțiile, instalațiile tehnologice și pentru alte amenajări din patrimoniul propriu, însoțite de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii lor;
- d) date ale personalului din cadrul serviciului voluntar pentru situații de urgență, conform criteriilor de performanță;
- e) lista operatorilor economici/instituțiilor cu care s-au încheiat contracte de închiriere/convenții, cu specificarea obiectului de activitate al acestora și a numărului și termenului de valabilitate ale contractului/convenției; registrele pentru evidența permiselor de lucru cu focul, inclusiv pentru arderea miriștilor;
- f) rapoarte de intervenție ale serviciului public voluntar pentru situații de urgență;
- g) fișele de instruire, conform reglementărilor specifice;
- h) evidența exercițiilor de intervenție efectuate cu serviciul public voluntar pentru situații de urgență, având anexate concluziile rezultate din efectuarea acestora;
- i) rapoartele întocmite în urma controalelor preventive proprii sau ale autorității de stat competente;
- j) programe/planuri cuprinzând măsuri și acțiuni proprii sau rezultate în urma constatărilor autorităților de control pentru respectarea reglementărilor în domeniu.

ART. 17

Actele de autoritate privind apărarea împotriva incendiilor emise de administratorul operatorului economic/conducătorul instituției sunt:

- a) dispoziție privind stabilirea modului de organizare și a responsabilităților privind apărarea împotriva incendiilor;
- b) instrucțiuni de apărare împotriva incendiilor și atribuții ale salariaților la locurile de muncă;
- c) dispoziție privind reglementarea lucrului cu foc deschis și a fumatului;
- d) dispoziție privind organizarea instruirii personalului;
- e) dispoziție de constituire a serviciului privat pentru situații de urgență ori contract/convenție cu un alt serviciu privat pentru situații de urgență;
- f) dispoziție de sistare a lucrărilor de construcții/oprire a funcționării ori utilizării construcțiilor/amenajărilor, în cazul anulării avizului/autorizației de securitate la incendiu;
- g) reguli și măsuri de apărare împotriva incendiilor la utilizarea, manipularea, transportul și depozitarea substanțelor periculoase specifice produselor sale;
- h) convenții/contracte cuprinzând răspunderile ce revin părților pe linia apărării împotriva incendiilor în cazul transmiterii temporare a dreptului de folosință asupra bunurilor imobile/antrepriză;

- i) dispoziția de numire a cadrului tehnic sau a personalului de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, conform legii;
 - j) măsuri speciale de apărare împotriva incendiilor pentru perioadele caniculare sau secetoase.
- ART. 18

Documentele și evidențele specifice apărării împotriva incendiilor ale operatorilor economici/instituțiilor menționate la art. 5 lit. c) trebuie să cuprindă cel puțin:

- a) planul de analiză și acoperire a riscurilor al unității administrativ-teritoriale, în partea ce revine operatorului economic/instituției;
- b) fișa obiectivului, conform modelului prezentat în anexa nr. 5 la Regulamentul de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență, aprobat prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1.474/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 885 din 31 octombrie 2006; un exemplar din fișa obiectivului se trimite la inspectoratul județean/al municipiului București pentru situații de urgență;
- c) raportul anual de evaluare a nivelului de apărare împotriva incendiilor;
- d) documentația tehnică specifică, conform legii: scenarii de securitate la incendiu, identificarea și analiza riscurilor de incendiu etc.;
- e) avizele/autorizațiile de securitate la incendiu, însoțite de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii lor;
- f) certificate EC, certificate de conformitate, agremente tehnice pentru mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor și echipamentele specifice de protecție utilizate;
- g) registrele instalațiilor de detectare/semnalizare/stingere a incendiilor, copii după atestatele firmelor care au efectuat/efectuează proiectarea, montarea, verificarea, întreținerea, repararea acestora sau care efectuează servicii în domeniu;
- h) registrul pentru evidența permiselor de lucru cu focul;
- i) date ale personalului din cadrul serviciului privat pentru situații de urgență, conform criteriilor de performanță;
- j) lista operatorilor economici/instituțiilor cu care a încheiat contracte de închiriere/convenții, cu specificarea domeniului de activitate al acestora și a numărului și termenului de valabilitate ale contractului;
- k) planurile de protecție împotriva incendiilor;
- l) evidența exercițiilor de evacuare a personalului propriu/utilizatorilor construcției;
- m) evidența exercițiilor de intervenție efectuate, având anexate concluziile rezultate din efectuarea acestora;
- n) rapoartele de intervenție ale serviciului privat pentru situații de urgență;
- o) fișele de instruire, conform reglementărilor specifice;
- p) lista cu substanțele periculoase, clasificate potrivit legii;
- q) grafice de întreținere și verificare, conform instrucțiunilor producătorului/furnizorului, pentru diferite categorii de utilaje, instalații și sisteme care pot genera incendii sau care se utilizează în caz de incendiu;
- r) rapoartele întocmite în urma controalelor preventive proprii sau ale autorității de stat competente;
- s) programe/planuri cuprinzând măsuri și acțiuni proprii sau rezultate în urma constatărilor autorităților de control pentru respectarea reglementărilor în domeniu.

ART. 19

Documentele și evidențele specifice privind apărarea împotriva incendiilor se actualizează de către cei care le-au întocmit și aprobat, dacă:

- a) s-au produs modificări ale actelor normative și ale reglementărilor tehnice care au stat la baza emiterii acestora;
- b) s-au produs modificări ale personalului cu atribuții stabilite conform acestora;
- c) s-au produs modificări referitoare la construcții, instalații sau la specificul activității.

ART. 20

(1) Prevederile art. 17 și 18 se aplică la operatorii economici și la instituțiile care au un număr de salariați cel puțin egal cu cel stabilit, conform legii, pentru întreprinderile mici.

(2) Pentru operatorii economici, instituțiile și alte persoane juridice ce desfășoară activități în domeniu reglementat de o autoritate, care nu se încadrează în prevederile alin. (1), administratorul,

conducătorul sau persoana cu funcții de conducere, după caz, asigură organizarea activității de apărare împotriva incendiilor prin emiterea următoarelor documente:

- a) instrucțiuni de apărare împotriva incendiilor și atribuții ale salariaților la locurile de muncă;
- b) reglementarea lucrului cu foc deschis și a fumatului;
- c) organizarea instruirii personalului;
- d) dispoziție de sistare a lucrărilor de construcții/oprire a funcționării ori utilizării construcțiilor/amenajărilor, în cazul anulării avizului/autorizației de securitate la incendiu;
- e) reguli și măsuri de apărare împotriva incendiilor la utilizarea, manipularea, transportul și depozitarea substanțelor periculoase specifice produselor sale.

(3) Operatorii economici, instituțiile și celelalte persoane juridice prevăzute la alin. (2) asigură următoarele documente și evidențe specifice apărării împotriva incendiilor:

- a) documentația tehnică specifică, conform legii: scenarii de securitate la incendiu, identificarea și analiza riscurilor de incendiu etc.;
- b) avize/autorizații de securitate la incendiu, însoțite de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii lor;
- c) certificate CE, certificate de conformitate, agremente tehnice pentru mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor și echipamentele specifice de protecție utilizate;
- d) registrul pentru evidența permiselor de lucru cu focul;
- e) organizarea apărării împotriva incendiilor la locul de muncă;
- f) fișele de instruire, conform reglementărilor specifice;
- g) lista cu substanțele periculoase, clasificate potrivit legii;
- h) rapoartele întocmite în urma controalelor autorității de stat și măsurile și acțiunile proprii sau rezultate în urma constatărilor autorităților de control pentru respectarea reglementărilor în domeniu.

Organizarea activității de apărare împotriva incendiilor la locul de muncă

ART. 21

Organizarea activității de apărare împotriva incendiilor la locul de muncă, prevăzută la art. 5 lit. d) din prezentul ordin, are ca scop asigurarea condițiilor care să permită salariaților/persoanelor fizice ca, pe baza instruirii și cu mijloacele tehnice pe care le au la dispoziție, să acționeze eficient pentru prevenirea și stingerea incendiilor, evacuarea și salvarea utilizatorilor construcției, evacuarea bunurilor materiale, precum și pentru înlăturarea efectelor distructive provocate în caz de incendii, explozii sau accidente tehnice.

ART. 22

(1) Prin loc de muncă, în înțelesul prevederilor prezentelor norme generale, se înțelege:

- a) secție, sector, hală/atelier de producție, filială, punct de lucru și altele asemenea;
- b) depozit de materii prime, materiale, produse finite combustibile;
- c) atelier de întreținere, reparații, confecționare, prestări de servicii, proiectare și altele asemenea;
- d) utilaj, echipament, instalație tehnologică, sistem, stație, depozit de distribuție carburanți pentru autovehicule, depozit cu astfel de produse, punct de desfacere a buteliilor cu GPL pentru consumatori;
- e) laborator;
- f) magazin, raion sau stand de vânzare;
- g) sală de spectacole, polivalentă, de reuniuni, de conferințe, de sport, centru și complex cultural, studio de televiziune, film, radio, înregistrări și altele asemenea;
- h) unitate de alimentație publică, discotecă, club, sală de jocuri electronice și altele asemenea;
- i) clădire sau spațiu amenajat în clădire, având destinația de îngrijire a sănătății: spital, policlinică, cabinet medical, secție medicală, farmacie și altele asemenea;
- j) construcție pentru cazare;
- k) compartiment, sector, departament administrativ funcțional, construcție pentru birouri, cu destinație financiar-bancară;
- l) bibliotecă, arhivă;
- m) clădire sau spații amenajate în clădiri, având ca destinație învățământul, supravegherea, îngrijirea sau cazarea ori adăpostirea copiilor preșcolari, elevilor, studenților, bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost;
- n) lăcaș de cult, spațiu destinat vieții monahale;
- o) clădire și/sau spațiu având destinația de gară, autogară, aerogară și stație de metrou;

- p) fermă zootehnică sau agricolă;
- q) punct de recoltare de cereale păioase sau de exploatare forestieră;
- r) amenajare temporară, în spațiu închis sau în aer liber.

(2) Atunci când pe unul sau mai multe niveluri ale aceleiași clădiri își desfășoară activitatea mai mulți operatori economici sau alte persoane juridice sau persoane fizice autorizate, locul de muncă se delimitează la limita spațiilor utilizate de aceștia, iar utilitățile comune se repartizează, după caz, proprietarului clădirii ori, prin înțelegere, operatorilor economici sau persoanelor juridice respective.

ART. 23

Organizarea apărării împotriva incendiilor la locul de muncă constă în:

- a) prevenirea incendiilor, prin luarea în evidență a materialelor și dotărilor tehnologice care prezintă pericol de incendiu, a surselor posibile de aprindere ce pot apărea și a mijloacelor care le pot genera, precum și prin stabilirea și aplicarea măsurilor specifice de prevenire a incendiilor;
- b) organizarea intervenției de stingere a incendiilor;
- c) afișarea instrucțiunilor de apărare împotriva incendiilor;
- d) organizarea salvării utilizatorilor și a evacuării bunurilor, prin întocmirea și afișarea planurilor de protecție specifice și prin menținerea condițiilor de evacuare pe traseele stabilite;
- e) elaborarea documentelor specifice de instruire la locul de muncă, desfășurarea propriu-zisă și verificarea efectuării acestora;
- f) marcarea pericolului de incendiu prin montarea indicatoarelor de securitate sau a altor inscripții ori mijloace de atenționare.

ART. 24

La stabilirea măsurilor specifice de prevenire a incendiilor se au în vedere:

- a) prevenirea manifestării surselor specifice de aprindere;
- b) gestionarea materialelor și a deșeurilor combustibile susceptibile a se aprinde, cu respectarea normelor specifice de prevenire a incendiilor;
- c) dotarea cu mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor, prevăzute în documentația tehnică de proiectare;
- d) verificarea spațiilor la terminarea programului de lucru;
- e) menținerea parametrilor tehnologici în limitele normate, pe timpul exploatării diferitelor instalații, echipamente și utilaje tehnologice.

ART. 25

(1) Organizarea intervenției de stingere a incendiilor la locul de muncă cuprinde:

- a) stabilirea mijloacelor tehnice de alarmare și de alertare în caz de incendiu a personalului de la locul de muncă, a serviciilor profesionale/voluntare/private pentru situații de urgență, a conducătorului locului de muncă, proprietarului/patronului/administratorului, precum și a specialiștilor și a altor forțe stabilite să participe la stingerea incendiilor;
- b) stabilirea sistemelor, instalațiilor și a dispozitivelor de limitare a propagării și de stingere a incendiilor, a stingătoarelor și a altor aparate de stins incendii, a mijloacelor de salvare și de protecție a personalului, precizându-se numărul de mijloace tehnice care trebuie să existe la fiecare loc de muncă;
- c) stabilirea componenței echipelor care trebuie să asigure salvarea și evacuarea persoanelor/bunurilor, pe schimburi de lucru și în afara programului;
- d) organizarea efectivă a intervenției, prin nominalizarea celor care trebuie să utilizeze sau să pună în funcțiune mijloacele tehnice din dotare de stingere și de limitare a propagării arderii ori să efectueze manevre sau alte operațiuni la instalațiile utilitare și, după caz, la echipamente și utilaje tehnologice.

(2) Datele privind organizarea activității de stingere a incendiilor la locul de muncă prevăzute la alin. (1) se înscriu într-un formular tipărit pe un material rezistent, de regulă carton, și se afișează într-un loc vizibil, estimat a fi mai puțin afectat în caz de incendiu.

(3) Datele se completează de conducătorul locului de muncă și se aprobă de cadrul tehnic sau de persoana desemnată să îndeplinească atribuții de apărare împotriva incendiilor.

(4) Structura-cadru a formularului prevăzut la alin. (2) este prezentată în anexa nr. 1 la prezentele norme generale, aceasta putând fi completată, după caz, și cu alte date și informații.

ART. 26

(1) Intervenția la locul de muncă presupune:

a) alarmarea imediată a personalului de la locul de muncă sau a utilizatorilor prin mijloace specifice, anunțarea incendiului la forțele de intervenție, precum și la dispecerat, acolo unde acesta este constituit;

b) salvarea rapidă și în siguranță a personalului, conform planurilor stabilite;

c) întreruperea alimentării cu energie electrică, gaze și fluide combustibile a consumatorilor și efectuarea altor intervenții specifice la instalații și utilaje de către persoanele anume desemnate;

d) acționarea asupra focarului de incendiu cu mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor din dotare și verificarea intrării în funcțiune a instalațiilor și a sistemelor automate și, după caz, acționarea lor manuală;

e) evacuarea bunurilor periclitare de incendiu și protejarea echipamentelor care pot fi deteriorate în timpul intervenției;

f) protecția personalului de intervenție împotriva efectelor negative ale incendiului: temperatură, fum, gaze toxice;

g) verificarea amănunțită a locurilor în care se poate propaga incendiul și unde pot apărea focare noi, acționându-se pentru stingerea acestora.

(2) Pentru efectuarea operațiunilor prevăzute la alin. (1) nominalizarea se face pentru fiecare schimb de activitate, precum și în afara programului de lucru, în zilele de repaus și sărbători legale.

ART. 27

Pentru perioadele în care activitatea normală este întreruptă, de exemplu, noaptea, în zilele nelucrătoare, în sărbătorile legale sau în alte situații, este obligatorie asigurarea măsurilor corespunzătoare de apărare împotriva incendiilor.

ART. 28

Planurile de protecție împotriva incendiilor prevăzute la art. 18 lit. k) și art. 23 lit. d) sunt:

a) planul de evacuare a persoanelor;

b) planul de depozitare și de evacuare a materialelor clasificate conform legii ca fiind periculoase;

c) planul de intervenție.

ART. 29

(1) Planurile de evacuare a persoanelor în caz de incendiu cuprind elemente diferențiate în funcție de tipul și destinația construcției și de numărul persoanelor care se pot afla simultan în aceasta și se întocmesc astfel:

a) pe nivel, dacă se află simultan mai mult de 30 de persoane;

b) pe încăperi, dacă în ele se află cel puțin 50 de persoane;

c) pentru încăperile destinate cazării, indiferent de numărul de locuri.

(2) Planurile de evacuare se afișează pe fiecare nivel, pe căile de acces și în locurile vizibile, astfel încât să poată fi cunoscute de către toate persoanele, iar în încăperi, pe partea interioară a ușilor.

(3) Planul de evacuare se întocmește pe baza schiței nivelului sau a încăperii, pe care se marchează cu culoare verde traseele de evacuare prin uși, coridoare și case de scări sau scări exterioare.

(4) Pe planurile de evacuare se indică locul mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor: stingătoare, hidranți interiori, butoane și alte sisteme de alarmare și alertare a incendiilor, posibilitățile de refugiu, încăperi speciale, terase, precum și interdicția de folosire a lifturilor în asemenea situații.

(5) Modelul planului-cadru de evacuare este prezentat în anexa nr. 2 la prezentele norme generale.

ART. 30

(1) Planurile de depozitare și de evacuare a materialelor clasificate conform legii ca fiind periculoase se întocmesc pentru fiecare încăpere unde se află asemenea materiale.

(2) La amplasarea materialelor periculoase în spațiile de depozitare trebuie să se țină seama de comportarea lor specifică în caz de incendiu, atât ca posibilități de reacție reciprocă, cât și de compatibilitatea față de produsele de stingere.

(3) Planurile de depozitare și de evacuare a materialelor periculoase se întocmesc pe baza schițelor încăperilor respective, pe care se marchează zonele cu materiale periculoase și se menționează clasele acestora conform legii, cantitățile și codurile de identificare ori de pericol, produsele de stingere recomandate. Traseele de evacuare a materialelor și ordinea priorităților se marchează cu culoare verde.

(4) Planuri de depozitare și de evacuare se întocmesc și pentru materialele și bunurile combustibile care au o valoare financiară sau culturală deosebită.

(5) Planurile de depozitare se amplasează în locuri care se estimează a fi cel mai puțin afectate de incendiu și în apropierea locurilor de acces în încăperi, precum și la dispecerat, acolo unde acesta este constituit, astfel încât acestea să poată fi utile forțelor de intervenție.

ART. 31

(1) Planurile de intervenție se întocmesc pentru asigurarea desfășurării în condiții de operativitate și eficiență a operațiunilor de intervenție în situații de urgență, potrivit legii.

(2) Planul de intervenție se avizează de inspectoratul pentru situații de urgență județean/al municipiului București.

(3) Modelul planului-cadru de intervenție este prezentat în anexa nr. 3 la prezentele norme generale.

ART. 32

Planurile de protecție împotriva incendiilor se actualizează ori de câte ori este cazul, în funcție de condițiile reale.

ART. 33

(1) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor, prevăzute la art. 23 lit. c), se elaborează pentru locurile de muncă stabilite de administrator/conducător, obligatoriu pentru toate locurile cu risc de incendiu.

(2) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor cuprind:

- a) prevederile specifice de apărare împotriva incendiilor din reglementările în vigoare;
- b) obligațiile salariaților privind apărarea împotriva incendiilor;
- c) regulile și măsurile specifice de apărare împotriva incendiilor pentru exploatarea instalațiilor potrivit condițiilor tehnice, tehnologice și organizatorice locale, precum și pentru reparații, revizii, întreținere, oprire și punere în funcțiune;
- d) evidențierea elementelor care determină riscul de incendiu sau de explozie;
- e) prezentarea pericolelor care pot apărea în caz de incendiu, cum sunt intoxicările, arsurile, traumatismele, electrocutarea, iradierea etc., precum și a regulilor și măsurilor de prevenire a acestora.

(3) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor se elaborează de șeful sectorului de activitate, instalație, secție, atelier, se verifică de cadrul tehnic sau de persoana desemnată să îndeplinească atribuții de apărare împotriva incendiilor și se aprobă de administrator/conducător.

(4) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor se afișează, în întregime sau în sinteză, în funcție de volumul lor și de condițiile de la locul de muncă respectiv.

(5) Un exemplar al tuturor instrucțiunilor de apărare împotriva incendiilor se păstrează la cadrul tehnic sau la persoana desemnată să îndeplinească atribuții de apărare împotriva incendiilor.

ART. 34

Salariații de la locurile de muncă pentru care s-au întocmit instrucțiunile prevăzute la art. 33 au obligația să le studieze, să le însușească și să le aplice.

ART. 35

(1) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor se completează în toate cazurile cu informațiile din planurile de intervenție, acolo unde acestea sunt întocmite.

(2) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor se actualizează la modificări, modernizări, dezvoltări, reprofilări și la apariția unor noi reglementări.

(3) Fiecare instrucțiune de apărare împotriva incendiilor trebuie să aibă înscrisă data întocmirii/reviziei și data aprobării.

ART. 36

(1) Indicatoarele de securitate, respectiv de interdicere, avertizare, orientare și/sau informare, prevăzute la art. 23 lit. f), se execută, se amplasează și se montează conform reglementărilor și standardelor de referință.

(2) În anumite situații, indicatoarele pot fi însoțite de înscrisuri explicative și în limbi de circulație internațională.

(3) Obligația de a amplasa, de a monta și de a păstra integritatea indicatoarelor revine conducătorului locului de muncă.

Intocmit :

Organizarea activitatii de aparare impotriva incendiilor la locurile de munca. Planuri de protecție împotriva incendiilor. Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor. Indicatoarele de securitate, respectiv de interdicere, avertizare, orientare și/sau informare

Ordin MAI nr. 163/2007

Organizarea activității de apărare împotriva incendiilor la locul de muncă

ART. 21

Organizarea activității de apărare împotriva incendiilor la locul de muncă, prevăzută la art. 5 lit. d) din prezentul ordin, are ca scop asigurarea condițiilor care să permită salariaților/persoanelor fizice ca, pe baza instruirii și cu mijloacele tehnice pe care le au la dispoziție, să acționeze eficient pentru prevenirea și stingerea incendiilor, evacuarea și salvarea utilizatorilor construcției, evacuarea bunurilor materiale, precum și pentru înlăturarea efectelor distructive provocate în caz de incendii, explozii sau accidente tehnice.

ART. 22

(1) Prin loc de muncă, în înțelesul prevederilor prezentelor norme generale, se înțelege:

- a) secție, sector, hală/atelier de producție, filială, punct de lucru și altele asemenea;
- b) depozit de materii prime, materiale, produse finite combustibile;
- c) atelier de întreținere, reparații, confecționare, prestări de servicii, proiectare și altele asemenea;
- d) utilaj, echipament, instalație tehnologică, sistem, stație, depozit de distribuție carburanți pentru autovehicule, depozit cu astfel de produse, punct de desfacere a buteliilor cu GPL pentru consumatori;
- e) laborator;
- f) magazin, raion sau stand de vânzare;
- g) sală de spectacole, polivalentă, de reuniuni, de conferințe, de sport, centru și complex cultural, studio de televiziune, film, radio, înregistrări și altele asemenea;
- h) unitate de alimentație publică, discotecă, club, sală de jocuri electronice și altele asemenea;
- i) clădire sau spațiu amenajat în clădire, având destinația de îngrijire a sănătății: spital, policlinică, cabinet medical, secție medicală, farmacie și altele asemenea;
- j) construcție pentru cazare;
- k) compartiment, sector, departament administrativ funcțional, construcție pentru birouri, cu destinație financiar-bancară;
- l) bibliotecă, arhivă;
- m) clădire sau spații amenajate în clădiri, având ca destinație învățământul, supravegherea, îngrijirea sau cazarea ori adăpostirea copiilor preșcolari, elevilor, studenților, bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost;
- n) lăcaș de cult, spațiu destinat vieții monahale;
- o) clădire și/sau spațiu având destinația de gară, autogară, aerogară și stație de metrou;
- p) fermă zootehnică sau agricolă;
- q) punct de recoltare de cereale păioase sau de exploatare forestieră;
- r) amenajare temporară, în spațiu închis sau în aer liber.

(2) Atunci când pe unul sau mai multe niveluri ale aceleiași clădiri își desfășoară activitatea mai mulți operatori economici sau alte persoane juridice sau persoane fizice autorizate, locul de muncă se delimitează la limita spațiilor utilizate de aceștia, iar utilitățile comune se repartizează, după caz, proprietarului clădirii ori, prin înțelegere, operatorilor economici sau persoanelor juridice respective.

ART. 23

Organizarea apărării împotriva incendiilor la locul de muncă constă în:

- a) prevenirea incendiilor, prin luarea în evidență a materialelor și dotărilor tehnologice care prezintă pericol de incendiu, a surselor posibile de aprindere ce pot apărea și a mijloacelor care le pot genera, precum și prin stabilirea și aplicarea măsurilor specifice de prevenire a incendiilor;
- b) organizarea intervenției de stingere a incendiilor;
- c) afișarea instrucțiunilor de apărare împotriva incendiilor;
- d) organizarea salvării utilizatorilor și a evacuării bunurilor, prin întocmirea și afișarea planurilor de protecție specifice și prin menținerea condițiilor de evacuare pe traseele stabilite;
- e) elaborarea documentelor specifice de instruire la locul de muncă, desfășurarea propriu-zisă și verificarea efectuării acestora;

f) marcarea pericolului de incendiu prin montarea indicatoarelor de securitate sau a altor inscripții ori mijloace de atenționare.

ART. 24

La stabilirea măsurilor specifice de prevenire a incendiilor se au în vedere:

- a) prevenirea manifestării surselor specifice de aprindere;
- b) gestionarea materialelor și a deșeurilor combustibile susceptibile a se aprinde, cu respectarea normelor specifice de prevenire a incendiilor;
- c) dotarea cu mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor, prevăzute în documentația tehnică de proiectare;
- d) verificarea spațiilor la terminarea programului de lucru;
- e) menținerea parametrilor tehnologici în limitele normate, pe timpul exploatării diferitelor instalații, echipamente și utilaje tehnologice.

ART. 25

(1) Organizarea intervenției de stingere a incendiilor la locul de muncă cuprinde:

a) stabilirea mijloacelor tehnice de alarmare și de alertare în caz de incendiu a personalului de la locul de muncă, a serviciilor profesionale/voluntare/private pentru situații de urgență, a conducătorului locului de muncă, proprietarului/patronului/administratorului, precum și a specialiștilor și a altor forțe stabilite să participe la stingerea incendiilor;

b) stabilirea sistemelor, instalațiilor și a dispozitivelor de limitare a propagării și de stingere a incendiilor, a stingătoarelor și a altor aparate de stins incendii, a mijloacelor de salvare și de protecție a personalului, precizându-se numărul de mijloace tehnice care trebuie să existe la fiecare loc de muncă;

c) stabilirea componenței echipelor care trebuie să asigure salvarea și evacuarea persoanelor/bunurilor, pe schimburi de lucru și în afara programului;

d) organizarea efectivă a intervenției, prin nominalizarea celor care trebuie să utilizeze sau să pună în funcțiune mijloacele tehnice din dotare de stingere și de limitare a propagării arderii ori să efectueze manevre sau alte operațiuni la instalațiile utilitare și, după caz, la echipamente și utilaje tehnologice.

(2) Datele privind organizarea activității de stingere a incendiilor la locul de muncă prevăzute la alin. (1) se înscriu într-un formular tipărit pe un material rezistent, de regulă carton, și se afișează într-un loc vizibil, estimat a fi mai puțin afectat în caz de incendiu.

(3) Datele se completează de conducătorul locului de muncă și se aprobă de cadrul tehnic sau de persoana desemnată să îndeplinească atribuții de apărare împotriva incendiilor.

(4) Structura-cadru a formularului prevăzut la alin. (2) este prezentată în anexa nr. 1 la prezentele norme generale, aceasta putând fi completată, după caz, și cu alte date și informații.

ART. 26

(1) Intervenția la locul de muncă presupune:

a) alarmarea imediată a personalului de la locul de muncă sau a utilizatorilor prin mijloace specifice, anunțarea incendiului la forțele de intervenție, precum și la dispecerat, acolo unde acesta este constituit;

b) salvarea rapidă și în siguranță a personalului, conform planurilor stabilite;

c) întreruperea alimentării cu energie electrică, gaze și fluide combustibile a consumatorilor și efectuarea altor intervenții specifice la instalații și utilaje de către persoanele anume desemnate;

d) acționarea asupra focarului de incendiu cu mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor din dotare și verificarea intrării în funcțiune a instalațiilor și a sistemelor automate și, după caz, acționarea lor manuală;

e) evacuarea bunurilor periclitare de incendiu și protejarea echipamentelor care pot fi deteriorate în timpul intervenției;

f) protecția personalului de intervenție împotriva efectelor negative ale incendiului: temperatură, fum, gaze toxice;

g) verificarea amănunțită a locurilor în care se poate propaga incendiul și unde pot apărea focare noi, acționându-se pentru stingerea acestora.

(2) Pentru efectuarea operațiunilor prevăzute la alin. (1) nominalizarea se face pentru fiecare schimb de activitate, precum și în afara programului de lucru, în zilele de repaus și sărbători legale.

ART. 27

Pentru perioadele în care activitatea normală este întreruptă, de exemplu, noaptea, în zilele nelucrătoare, în sărbătorile legale sau în alte situații, este obligatorie asigurarea măsurilor corespunzătoare de apărare împotriva incendiilor.

ART. 28

Planurile de protecție împotriva incendiilor prevăzute la art. 18 lit. k) și art. 23 lit. d) sunt:

- a) planul de evacuare a persoanelor;
- b) planul de depozitare și de evacuare a materialelor clasificate conform legii ca fiind periculoase;
- c) planul de intervenție.

ART. 29

(1) Planurile de evacuare a persoanelor în caz de incendiu cuprind elemente diferențiate în funcție de tipul și destinația construcției și de numărul persoanelor care se pot afla simultan în aceasta și se întocmesc astfel:

- a) pe nivel, dacă se află simultan mai mult de 30 de persoane;
- b) pe încăperi, dacă în ele se află cel puțin 50 de persoane;
- c) pentru încăperile destinate cazării, indiferent de numărul de locuri.

(2) Planurile de evacuare se afișează pe fiecare nivel, pe căile de acces și în locurile vizibile, astfel încât să poată fi cunoscute de către toate persoanele, iar în încăperi, pe partea interioară a ușilor.

(3) Planul de evacuare se întocmește pe baza schiței nivelului sau a încăperii, pe care se marchează cu culoare verde traseele de evacuare prin uși, coridoare și case de scări sau scări exterioare.

(4) Pe planurile de evacuare se indică locul mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor: stingătoare, hidranți interiori, butoane și alte sisteme de alarmare și alertare a incendiilor, posibilitățile de refugiu, încăperi speciale, terase, precum și interdicția de folosire a lifturilor în asemenea situații.

(5) Modelul planului-cadru de evacuare este prezentat în anexa nr. 2 la prezentele norme generale.

ART. 30

(1) Planurile de depozitare și de evacuare a materialelor clasificate conform legii ca fiind periculoase se întocmesc pentru fiecare încăpere unde se află asemenea materiale.

(2) La amplasarea materialelor periculoase în spațiile de depozitare trebuie să se țină seama de comportarea lor specifică în caz de incendiu, atât ca posibilități de reacție reciprocă, cât și de compatibilitatea față de produsele de stingere.

(3) Planurile de depozitare și de evacuare a materialelor periculoase se întocmesc pe baza schițelor încăperilor respective, pe care se marchează zonele cu materiale periculoase și se menționează clasele acestora conform legii, cantitățile și codurile de identificare ori de pericol, produsele de stingere recomandate. Traseele de evacuare a materialelor și ordinea priorităților se marchează cu culoare verde.

(4) Planuri de depozitare și de evacuare se întocmesc și pentru materialele și bunurile combustibile care au o valoare financiară sau culturală deosebită.

(5) Planurile de depozitare se amplasează în locuri care se estimează a fi cel mai puțin afectate de incendiu și în apropierea locurilor de acces în încăperi, precum și la dispecerat, acolo unde acesta este constituit, astfel încât acestea să poată fi utile forțelor de intervenție.

ART. 31

(1) Planurile de intervenție se întocmesc pentru asigurarea desfășurării în condiții de operativitate și eficiență a operațiunilor de intervenție în situații de urgență, potrivit legii.

(2) Planul de intervenție se avizează de inspectoratul pentru situații de urgență județean/al municipiului București.

(3) Modelul planului-cadru de intervenție este prezentat în anexa nr. 3 la prezentele norme generale.

ART. 32

Planurile de protecție împotriva incendiilor se actualizează ori de câte ori este cazul, în funcție de condițiile reale.

ART. 33

(1) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor, prevăzute la art. 23 lit. c), se elaborează pentru locurile de muncă stabilite de administrator/conducător, obligatoriu pentru toate locurile cu risc de incendiu.

(2) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor cuprind:

- a) prevederile specifice de apărare împotriva incendiilor din reglementările în vigoare;
- b) obligațiile salariaților privind apărarea împotriva incendiilor;

c) regulile și măsurile specifice de apărare împotriva incendiilor pentru exploatarea instalațiilor potrivit condițiilor tehnice, tehnologice și organizatorice locale, precum și pentru reparații, revizii, întreținere, oprire și punere în funcțiune;

d) evidențierea elementelor care determină riscul de incendiu sau de explozie;

e) prezentarea pericolelor care pot apărea în caz de incendiu, cum sunt intoxicațiile, arsurile, traumatismele, electrocutarea, iradierea etc., precum și a regulilor și măsurilor de prevenire a acestora.

(3) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor se elaborează de șeful sectorului de activitate, instalație, secție, atelier, se verifică de cadrul tehnic sau de persoana desemnată să îndeplinească atribuții de apărare împotriva incendiilor și se aprobă de administrator/conducător.

(4) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor se afișează, în întregime sau în sinteză, în funcție de volumul lor și de condițiile de la locul de muncă respectiv.

(5) Un exemplar al tuturor instrucțiunilor de apărare împotriva incendiilor se păstrează la cadrul tehnic sau la persoana desemnată să îndeplinească atribuții de apărare împotriva incendiilor.

ART. 34

Salariații de la locurile de muncă pentru care s-au întocmit instrucțiunile prevăzute la art. 33 au obligația să le studieze, să le însușească și să le aplice.

ART. 35

(1) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor se completează în toate cazurile cu informațiile din planurile de intervenție, acolo unde acestea sunt întocmite.

(2) Instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor se actualizează la modificări, modernizări, dezvoltări, reprofilări și la apariția unor noi reglementări.

(3) Fiecare instrucțiune de apărare împotriva incendiilor trebuie să aibă înscrisă data întocmirii/reviziei și data aprobării.

ART. 36

(1) Indicatoarele de securitate, respectiv de interdicere, avertizare, orientare și/sau informare, prevăzute la art. 23 lit. f), se execută, se amplasează și se montează conform reglementărilor și standardelor de referință.

(2) În anumite situații, indicatoarele pot fi însoțite de înscrisuri explicative și în limbi de circulație internațională.

(3) Obligația de a amplasa, de a monta și de a păstra integritatea indicatoarelor revine conducătorului locului de muncă.

Intocmit :

Investigarea contextului producerii incendiilor

Bibliografie :

- Legea nr. 307/2006
- Normele generale de aparare împotriva incendiilor
- Stabilirea și prevenirea cauzelor de incendiu- Editura Tehnica 1999.

CERCETAREA CAUZELOR DE INCENDII

1. Generalități

Cercetarea cauzelor de incendii trebuie înțeleasă ca un ansamblu de măsuri și acțiuni organizatorice, tehnice și operative care includ metode, procedee și mijloace specifice în vederea stabilirii precise a împrejurărilor, surselor, mijloacelor de aprindere și, după caz, a autorilor care au generat producerea incendiului sau evenimentului urmat de incendiu.

Activitatea de cercetare are ca cerințe de bază: operativitatea, autenticitatea datelor, informațiilor, probelor și eficiența măsurilor tehnice sau organizatorice luate pentru prevenirea altor evenimente de aceeași natură și include:

-tactica stabilirii împrejurărilor și cauzelor de incendii - sistemul de reguli prin care se asigură efectuarea organizată, operativă și oportună a activității de cercetare la fața locului, stabilirea competențelor, elaborarea și verificarea ipotezelor, modul de cooperare cu specialiști și alte organe abilitate]Drin lege;

-metodica de cercetare - care stabilește particularitățile Cercetării diferite lor situații;

-tehnica de cercetare - care reprezintă totalitatea mijloacelor tehnice și metodelor științifice utilizate în scopul descoperirii, examinării și interpretării examinării amprenteii incendiului, urmelor și altor mijloace de probă, precum și efectuarea expertizelor tehnico-științifice de specialitate.

Amprenta incendiului se definește ca imaginea macroscopică a ansamblului modificările survenite la locul incendiului ca urmare a efectelor incendiului asupra spațiului incendiat și a bunurilor aflate în acesta.

Urma este orice modificare materială produsă în mediul în care a izbucnit incendiul sau în alte locuri ce au legătură cu acesta, ca urmare a interacțiunii dintre fenomenele tehnice, naturale, infracționale sau de altă natură, mijloacele și căile de acțiune ale acestora și elementele componente ale spațiului incendiat.

Scopurile activității de cercetare a incendiilor sunt:

- descoperirea împrejurărilor și cauzelor reale care au generat incendiile;
- prevenirea în viitor a incendiilor datorate cauzelor și împrejurărilor similare sau asemănătoare celor cercetate;
- sprijinirea organelor de cercetare penală în elucidarea cauzelor, în identificarea făptuitorilor și în administrarea probelor în vederea aflării adevărului centru luarea măsurilor ce se impun;
- formularea concluziilor și învățămintelor privind activitatea de prevenire și stingere a incendiilor desfășurată și luarea măsurilor pentru perfecționarea acesteia în viitor.

Cercetarea cauzelor incendiului are rolul de a pune în evidență nu numai sursa de aprindere (inițiere), ci și celelalte elemente componente ale cauzei care au favorizat producerea și evoluția lor, analizând și toate datele rezultate de natură subiectivă și obiectivă ale persoanelor implicate. Incendiul trebuie analizat ca un fenomen dinamic. Investigatorul trebuie să stabilească complexul de factori care au influențat (accelerând sau inhibând) desfășurarea în timp a procesului de ardere.

Precizarea poziției focarului inițial și stabilirea cauzei nu sunt posibile fără descifrarea mecanismului procesului de ardere și a fenomenelor ce îl însoțesc, fără reconstituirea căilor și a ordinii în care s-a propagat incendiul, în strânsă corelare cu acțiunea diferiților factori capabili să accelereze sau să restrângă tendința de dezvoltare a incendiului.

Concluziile formulate ca urmare a cercetării incendiului trebuie să se sprijine fie pe baza probelor certe prezentate de investigatori, fie prin eliminarea nrotiyată tehnic și juridic a tuturor celorlalte cauze posibile.

Activitatea de cercetare a cauzelor de incendii presupune:

a) cercetarea la fața locului - activitate de bază - care trebuie efectuată la un interval de timp cât mai scurt față de inițierea incendiului;

b) documentarea:

- studierea proiectului sau a documentației tehnice (piese scrise sau desenate) a construcției, procesului tehnologic, instalațiilor tehnologice sau de utilități ș.a.;

- studierea documentelor principale de organizare a apărării împotriva incendiilor: avizul și autorizația de p.s.i., scenariile de siguranță la foc, instrucțiunile de apărare împotriva incendiilor, planul de intervenție, planul de depozitare a materialelor periculoase, permise de lucru cu foc ș.a.;

- studierea reglementărilor tehnice, dispozițiilor generale p.s.i., a normelor și normativelor ce se aplică în obiectivul respectiv;

- studierea fișelor cu atribuțiunile salariaților din zona implicată, a activității depuse de serviciul de pompieri civil, a documentelor de control tehnic de prevenire ș.a.;

- studierea cazuisticii unor evenimente similare produse în țară sau străinătate.

c) efectuarea de analize și expertize de laborator, pentru determinarea unor caracteristici tehnice ale materialelor și substanțelor implicate, compararea rezultatelor cu valorile teoretice luate în considerare în estimarea riscului inițial de incendiu

d) solicitarea sprijinului celorlalte organe abilitate prin lege pentru obținerea unor date și informații necesare elucidării cazului (de exemplu, declarații ale martorilor);

e) elaborarea ipotezelor privind locul, împrejurările și cauza inițierii incendiului și verificarea tuturor ipotezelor înaintea stabilirii concluziilor.

2. Ce trebuie să stabilească investigatorul

a) Situația existentă în obiectivul afectat și la locul incendiului înaintea producerii evenimentului, și anume:

- date privind dispunerea în plan și structura constructivă a clădirii, încăperii, instalației tehnologice, instalațiilor utilitare (electrice, încălzire, ventilare, abur tehnologic, aer comprimat, gaze etc), starea și condițiile de exploatare a acestora;

- tipul și parametrii de funcționare ai mijloacelor tehnice de prevenire și stingere a incendiilor, starea tehnică a acestora;

- măsurile și dispozitivele de preîntâmpinare a propagării incendiului (uși, obloane, cortine rezistente la foc, dispozitive de evacuare a fumului și gazelor fierbinți, sisteme de presurizare etc), precum și starea tehnică a acestora;

- materialele și obiectele aflate în zona afectată înaintea incendiului, cantitatea, distribuția, starea, modul de ambalare și caracteristicile tehnice și de combustibilitate ale acestora;

- tipul, amplasarea și numărul stingătoarelor și mijloacelor inițiale de intervenție;

- procesele tehnologice sau activitățile ce se desfășoră în obiectivul afectat (scheme de flux tehnologic și caracteristici tehnice, amplasarea și starea tehnică a utilajelor, parametrii de funcționare ai acestora, condițiile de exploatare, precizate de furnizor și cele reale), organizarea și modelul de asigurare a întreținerii, reviziilor și reparațiilor diverselor utilaje;

- atribuțiile salariaților (în condiții normale de lucru și pentru înlăturarea avariilor sau defectăunilor) și corelarea lor cu pregătirea profesională;

- activitatea de apărare împotriva incendiilor desfășurată de serviciul de pompieri civili, salariați;

- faza de activitate în care se află obiectivul, secția, încăperea, instalația, utilajul (în timpul programului de lucru, în afara lui, în funcționarea normală, probe tehnologice, revizie, reparații, repunere în funcțiune etc);

- deficiențe și abateri manifestate anterior față de parametrii de funcționare stabiliți, cunoscute sau sesizate, dar neaduse la cunoștință factorului tehnic de

ieciție, observații în legătură cu instalațiile, utilajele, agregatele tehnologice și de utilități (scântei, pâlpâiri, miros, variații de tensiune, scurtcircuite etc);

-activități sau operații diferite de cele specifice proceselor tehnologice sau de funcționare normală executate înaintea incendiului în zona în care se presupune declanșarea incendiului sau în vecinătatea acesteia.

Pentru culegerea datelor necesare cunoașterii situației dinaintea incendiului ;ste necesară procurarea și studierea documentației tehnice (piese scrise și desenate) privind alcătuirea construcției, instalațiilor tehnologice și de utilități, regulamentele tehnologice și de funcționare, de exploatare, întreținere și revizie a instalațiilor, de organizare a muncii, registre de urmărire a parametrilor tehnologici, procese-verbale de predare-primire a instalațiilor etc.

b) Situația în care a fost observat incendiul:

-data, ora și modul în care s-a făcut alarmarea serviciului de pompieri civili, alertarea pompierilor militari, anunțarea conducerii obiectivului;

-aspecte reținute de martori (ora observării, împrejurări, manifestarea incendiului percepută optic, acustic, persoane străine observate la locul incendiului)

Pentru culegerea datelor necesare se vor utiliza documentele existente la serviciul de pompieri civili, conducerea agentului economic, unitatea de pompieri

De asemenea, se vor audia toți martorii oculari și alte persoane care dețin date privind situația din obiectivul afectat de incendiu, stabilindu-se, încă de la început, cercul persoanelor ce pot da informațiile necesare.

Audierea se va face cu abordare neagresivă, informată, cordială, pe bază de interviu, după următorul exemplu:

Aspecte vizuale:

-Unde ați văzut întâi foc?

-Ați văzut ceva licărind, pâlpâind, flacără mică (mare), strălucitoare?

-Ați văzut întâi fum, dispersat, mult, în ce loc?

-Luminile becurilor, lămpilor funcționau normal?

-Aparatul funcționa normal?

-Manetele, butoanele aparatului în ce poziție erau?

-Ați văzut flăcări în mai multe locuri?

-Ați văzut fisuri?

-Ați văzut descărcări electrice atmosferice?

-Ați văzut lichide deversate?

-Ați văzut dispozitive uzate?

-Ați văzut instalații electrice improvizate, reșouri, sobe alte surse termice?

-Ați văzut o persoană spălând, uscând, fumând?

-Ați observat că se „ard” siguranțele frecvent?

-Ați observat flame la întrerupătoare?

Aspecte auditive:

-Ați auzit o explozie?

-Ați auzit pocnituri?

-Ați auzit zgomote neobișnuite (ca de fierbere, de obiecte căzute, de pași)?

-Ați auzit paraziți la radio, TV?

-Ați auzit tunete?

Aspecte de simț tactil și miros:

-Ați simțit unele suprafețe neobișnuit de fierbinți pe un aparat sau pe un alt obiect?

-Ați simțit un perete cald, fierbinte?

-Ați simțit un șoc sau o electrocutare? De unde?

-Ați simțit un miros neobișnuit? Cu ce se aseamăna și de unde provenea?

-Ați simțit miros de fum?

-Ați simțit miros de produse petroliere?

Martorii pot fi obișnuiți (trecători, vecini ș.a.) sau antrenați (pompieri, polițiști, specialiști tehnici). Dacă declarația este luată prea devreme pot apărea erori datorită implicării emoționale (pierderea proprietății, șocul evenimentului ș.a.). După o perioadă de timp erorile pot apărea datorită raționalizării impresiilor, încercării de a acoperi un posibil vinovat sau sindromului eroului. În unele cazuri, martorii pot corobora în timp diferite detalii, aparent dispersate, nemenționate în declarațiile inițiale.

c) Evoluția în timp și în spațiu a incendiului:

- modul de manifestare (intensitatea și durata arderii);
- fenomene însoțitoare (răbufniri sau explozii, zgomote ș.a.);
- proporțiile atinse în diferite faze;
- focare principale de ardere;
- viteza de propagare;
- aspecte reținute de martori;
- timpii de siguranță la foc și operativi de intervenție care prezintă interes.

d) Situația meteorologică:

- înaintea declanșării incendiului;
- pe timpul manifestării incendiului;

Datele se vor obține pe bază de interviu, după exemplul de mai jos, de la stația meteo cea mai apropiată:

- A fost furtună înaintea incendiului?
- Au fost descărcări electrice în atmosferă?
- A fost inundație?
- A fost cald (frig) neobișnuit?
- A fost o zi umedă?
- A fost zăpadă mare?
- Era întuneric?

e) Desfășurarea intervenției de stingere a incendiului:

-acțiunea salariaților la locul de muncă;

-acțiunea sistemelor și instalațiilor de semnalizare, alarmare și alertare în caz de incendiu și a sistemelor, instalațiilor și dispozitivelor de limitare și stingere a incendiului (ora la care au acționat, sectorul de declanșare, dacă au funcționat la întreaga capacitate, deficiențe în funcționare, efectul acțiunii lor asupra desfășurării procesului de ardere). Cunoașterea acestor date poate furniza indicii valoroase asupra locului inițierii incendiului (unde va trebui căutat focarul), duratei acestuia și modului de evoluție (rapid sau lent). Este necesară verificarea corectitudinii alegerii, montării și întreținerii acestora.

-acțiunea serviciului de pompieri civili (după caz, cooperarea cu alte servicii);

-acțiunea pompierilor militari.

Se vor preciza durata, dispozitivul și operațiile întreprinse, mijloacele utilizate, salvări de persoane și bunuri, factori care au facilitat sau limitat acțiunea de intervenție, accidente și victime.

f) Situația obiectivului după lichidarea incendiului și efectele acestuia asupra construcției, instalațiilor, materialelor și persoanelor:

-se fac observații pentru stabilirea „amprentei incendiului”, precizându-se zonele afectate de incendiu, efectul fumului, gazelor fierbinți, gazelor corosive etc, poziția bunurilor și proporției în care au ars sau au fost deformat, acțiunea și efectele solicitărilor termice asupra construcției, instalațiilor și materialelor;

-se stabilesc urmele (care vor fi analizate pe loc sau ulterior);

Principalele urme ale incendiilor se pot clasifica astfel:

a) urme de cenușă și fum, rezultate prin arderea, topirea sau descompunerea materialelor și substanțelor combustibile sau nerezistente la temperaturile produse pe timpul incendiului (textile, mase plastice, cauciuc, lemn, sticlă etc);

b) urme de lichide, vapori și gaze combustibile (produse petroliere, lacuri, vopsele, solvenți, gaz metan, gaz lichefiat tip aragaz etc);

c) urme create de explozivi, provenite de la:

-substanțe explozive: focarul (craterul), schije, ruperi, arsuri, furnizare, efecte distructive, urme, efecte sonore;

-amestecuri explozive

-succesiunea exploziilor, furnizare, scurgeri de produse combustibile, tipuri de instalații, efecte distructive;

-explozii fizice: crăpături; rupturi datorate fisurilor, defectelor de fabricație, coroziunilor intensive, solicitărilor mecanice îndelungate, forțarea aparatelor de măsură și control datorită suprapresiunilor sau vibrațiilor; schije, deteriorarea vecinătăților, distrugerii provocate de recipientul explodat etc;

d) microurele create de incendii și explozii:

-particule de sticlă, vopsea, coloranți, lacuri, pulberi combustibile;

- resturi de lichide combustibile, lubrifianti, mase plastice, gudroane etc;
 - resturi de materiale combustibile arse;
 - e) urme de produse chimice incendiare, toxice și radioactive;
 - f) urme ale instrumentelor, dispozitivelor și ale altor obiecte (chei, clești, leviere, răngi, ciocane, sfredele, șurubelnițe, brocure de sudură, șpan, pilitură, diagrame ale aparatului de măsură și control);
 - g) urme ale omului:
 - urme cu forme ale mâinilor, picioarelor, vocii, scrisului, manierei de a executa diferite operațiuni;
 - urme biologice: de sânge, salivă, păr, osteologice, miros, țesuturi moi, arsuri;
 - urme de încălțăminte, îmbrăcăminte și ale altor obiecte folosite de om;
 - h) urme ale vegetalelor (resturi carbonizate, așchii, semințe, plante uleioase etc);
 - urme ale animalelor (lăsate de picioare și coarne, sânge, păr, puf, lână, pene etc);
 - i) urme ale mijloacelor de transport (anvelope, roți, potcoave, scurgeri de carburanți și lubrifianti etc).
 - j) se precizează efectele asupra persoanelor;
 - k) se precizează poziția focarului de inițiere și vecinătatea cu urme de materiale combustibile, instalații, utilaje;
- Fixarea datelor de mai sus se face conform Codului de procedură penală prin:
- descriere în procesul-verbal de constatare la fața locului, raportul de constatare tehnico-științifică, raportul de constatare medico-legală;
 - mijloace tehnice: fotografie judiciară, schițe, desen, filmul judiciar, fonograme și video-fonograme judiciare.
- Ridicarea urmelor sau a imaginilor acestora se face prin procedee și tehnici criminalistice specifice:
- ridicarea obiectului care poartă sau conține urme (sticle, bidoane, batiste, pungi de plastic, cutii conserve etc);
 - ridicarea crustelor, depunerilor, petelor, pulberilor etc. folosind solubilizarea în apă sau alcool, seringă, pipeta, aspiratorul, spatula, lopățica, penseta, magnetul etc;
 - ridicarea prin transferare folosind folii adezive, electricitatea statică, transvazarea;
 - ridicarea prin fotografiere, filmare, mulaj, desen.

3. Cercetarea incendiilor la fața locului

Una din activitățile de bază efectuate de către investigator este cercetarea la fața locului, care, executată corespunzător, permite formularea și verificarea ipotezelor și stabilirea unei concluzii corecte privind cauza incendiului. Executarea cu întârziere, superficial sau defectuos a acestei activități, acordarea unei importanțe exagerate declarațiilor martorilor sau a unor piese din dosarul cauzei pot duce la rezultate eronate cu implicații grave.

Cercetarea la fața locului reprezintă examinarea ansamblului de urme, obiecte și materiale prezente în zona incendiată, în interacțiunea lor, atât între ele, cât și cu spațiul și mediul înconjurător.

Locul incendiului se definește atât prin zona focarului, cât și prin toate zonele de propagare a incendiului (spații afectate de solicitări termice, fum sau gaze, căi de acces spre zona focarului, locurile de unde au putut fi observate anumite faze ale incendiului).

Cercetarea la fața locului impune anumite reguli tactice generale și specifice.

3.1. Reguli tactice generale

-Nelimitarea anticipată, în timp, a duratei cercetării incendiului la fața locului (se impune însă operativitate maximă, pentru a permite reluarea activității în obiectivul incendiat și evitarea în acest fel a unor pagube suplimentare).

-Efectuarea cercetării complete și minuțioase la fața locului, independent de orice ipoteză preconcepută sau de alte anticipări.

-Executarea organizată a sarcinilor.

-Utilizarea metodelor, procedeelelor, aparatului și tehnicii adecvate în raport de natura și particularitățile locului faptei.

-Consemnarea, în cursul cercetării, a tuturor constatărilor, datelor, informațiilor și elementelor în legătură cu cauza.

-Observarea comportamentului potențialilor făptuitori prezenți la fața locului.

3.2. Reguli tactice și activități specifice

- Deplasarea în cel mai scurt timp la fața locului.
- Organizarea acordării primului ajutor pentru salvarea vieților omenești periclitate și a victimelor.
- Luarea măsurilor pentru prevenirea și înlăturarea eventualelor pericole iminente (propagarea incendiului la alte construcții și instalații, alte explozii, prăbușiri etc), precum și pentru prevenirea sustragerilor.
- Aflarea, notarea și fixarea pe timpul stingerii incendiului și a cercetării acestuia a datelor referitoare la:
 - locul izbucnirii incendiului sau a producerii exploziei (focarul sau craterul inițial);
 - materialele și substanțele care au ars (natură, cantități, amplasare, proprietăți);
 - caracteristicile incendiului, cum sunt: modul de dezvoltare (rapid, lent, cu limbi de flăcări, vâlvătaie), culoarea flăcărilor și fumatul, mirosul, numărul și locul arderilor intense (focarelor), suprafața incendiată și altele;
 - cine, când și cum a observat și anunțat incendiul;
 - cine, când, cum și cu ce au acționat inițial asupra incendiului;
 - poziția obiectelor, materialelor și substanțelor aflate în zona incendiată și eventualele modificări survenite pe timpul stingerii incendiului;
 - condițiile atmosferice (vânt, temperatură, precipitații).
- Inceperea imediată a cercetării cauzelor și împrejurărilor în care s-a produs incendiul sau explozia, în care scop se asigură:
 - cunoașterea specificului obiectivului, a procesului tehnologic, a fazei în care se afla obiectivul incendiat (în exploatare, în probe tehnologice, în reparații, în timpul sau în afara programului de lucru etc);
 - stabilirea, de la început, a întregului pachet de ipoteze și versiuni referitoare la cauzele și împrejurările posibile să genereze incendiul sau explozia;
 - identificarea persoanelor care pot da relații despre eveniment, interviuarea lor într-o atmosferă de bunăvoință și notarea datelor și informațiilor furnizate de aceștia;
 - descrierea, fixarea și păstrarea neschimbată (pe cât posibil) a urmelor și corpurilor delict, ridicarea și examinarea acestora de către organele împuternicite prin lege;
 - protejarea, conservarea și examinarea elementelor care pot furniza date și informații despre eveniment (stații de comandă, diagrame, aparatura de măsură și control, registre, permisul de lucru cu foc, planul de apărare împotriva incendiului, regulamente sau instrucțiuni de fabricație etc). Sigilarea și ridicarea acestor elemente se dispune de către organele de cercetare penală;
 - cercetarea evenimentului ca fenomene, situații și mișcări succesive în timp, în strânsă interacțiune, renunțând la idei preconceptionale, empirism sau intuiție; verificarea, cercetarea, epurarea și clasificarea tuturor ipotezelor și versiunilor pe baza informațiilor și datelor culese, până se ajunge la stabilirea univocă a adevărului.

3.3. Activități desfășurate de investigator

a) Activități desfășurate în timpul intervenției (desfășurate în paralel cu luarea măsurilor tactic operative necesare pentru organizarea stingerii, dacă investigatorul face parte din subunitatea de intervenție sau grupa operativă a unității de pompieri). Se vor stabili și nota date despre:

- dimensiunea incendiului (suprafața incendiată, extindere la vecinătăți, propagarea fumului și gazelor de ardere la distanță prin tubulatură, canale ș.a.);
- existența mai multor focare distincte, a unor zone cu ardere mai intensă alternând cu zone cu ardere mai lentă (ulterior se vor analiza posibilitățile de apariție a acestor fenomene ca urmare a distribuției materialelor și a condițiilor de tiraj din zonele respective);
- prăbușirea unor elemente de construcții, cedarea unor elemente de compartimentare;
- înălțimea și culoarea flăcărilor;
- culoarea și mirosul fumului;
- existența unor uși sau ferestre deschise, sparte sau a unor goluri tehnologice care să favorizeze un aflux suplimentar de aer necesar arderii;

-dacă instalațiile tehnologice și utilitare (electrice, ventilație, încălzire) sunt în funcțiune sau nu;
-intrarea în funcțiune a instalațiilor automate de stingere sau de evacuare a fumului;
-direcția și intensitatea vântului, alte fenomene meteo: ploaie, ceață (informațiile vor fi ulterior completate cu datele exacte furnizate de stația meteo cea mai apropiată);
-efecte negative ale incendiului asupra utilizatorilor.
Este util ca aceste date să fie înregistrate pe reportofon, precum și prin filmare.

b)Activități desfășurate după lichidarea incendiului.

Intr-o primă fază (numită și *faza statică*) se procedează la constatarea și fixarea stărilor de fapt existente în spațiul cercetat fără să se atingă sau să se modifice poziția urmelor și obiectelor purtătoare de urme. Se recomandă efectuarea următoarelor activități:

-observarea mai întâi din exterior a locului incendiului, pentru perspectiva de ansamblu și pentru identificarea efectelor produse asupra construcției și vecinătăților. În acest scop, investigatorul se va deplasa de-a lungul perimetrului exterior al locului incendiului, notând:

-limitele exterioare ale propagării incendiului, efectele asupra vecinătăților;

-eventualele posibilități de inițiere a incendiului de la surse de aprindere din exterior (direct sau cu propagare ulterioară): urme de focuri în aer liber (vegetație carbonizată, gunoarie arse ș.a.), prezența unor linii electrice aeriene cu conductoare rupte (ce pot provoca scurtcircuite sau supraîncălziri ale conductoarelor), posibilitatea aruncării unor resturi de țigări și chibrite nestinse, executarea unor lucrări de sudură sau tăiere în imediata vecinătate a obiectivului;

-eventuale urme ale pătrunderii în spațiul examinat a unor persoane străine, care ar fi putut iniția aprinderea (vagabonzi, copii).

-pătrunderea în interior și parcurgerea întregului spațiu afectat pentru formarea imaginii de ansamblu asupra sensului de propagare a incendiului, pe baza identificării zonelor cu urme de termodegradare mai intensă. Se poate proceda la sectorizarea locului incendiului și examinarea în amănunțime a fiecărui sector de cercetare, pornind, de regulă, de la periferie la focar. Se notează urmele, materialele și obiectele prezente în spațiul respectiv. Este util a se executa fotografii și filmări panoramice, recomandabil cu marcarea eventualelor probe cu plăcuțe numerotate, precum și schițe, desene ș.a.

Regulile de procedură penală interzic atingerea sau deplasarea urmelor sau obiectelor, care pot constitui probe, de către alte persoane înaintea persoanelor abilitate de lege, în caz contrar fiind pierdut caracterul probatoriu.

Prezența și semnificația urmelor găsite la fața locului trebuie permanent coroborate cu alte informații obținute pentru a evita ipotezele greșite.

O atenție deosebită trebuie acordată conservării situației existente în timpul incendiilor la tablourile electrice care alimentau consumatori din zona incendiată, tablourile de comandă ale instalațiilor utilitare (ventilație, climatizare) a.m.c.-uri, tablourile de comandă ale instalațiilor tehnologice.

-analizarea amprentei incendiului; se determină:

-intensitatea arderii în diferite zone, pe baza efectelor asupra materialelor existente, în funcție de natura lor (topiri, deformări, etc);

-utilajele și instalațiile din zona afectată de incendiu sau, în cazul incintelor rezidențiale, aparatele capabile să inițieze aprinderea materialelor combustibile din jur (reșouri, fiare de călcat ș.a.) notându-se poziția în care au fost găsite cordoanele de alimentare și ștecherile; urme de mirosuri neobișnuite;

- urme de scurgeri de lichide combustibile;

-corpuri sau obiecte care prezintă urme de degradări termice anormale, direcția acestor degradări.

După ridicarea probelor de către organele abilitate prin lege se trece la căutarea unor noi indicii prin deplasarea obiectelor sau aparatelor și prin înlăturarea molozului și a resturilor de materiale carbonizate, prin decopertări succesive până la atingerea pardoselei. Această fază (numită *faza dinamică*) nu trebuie subestimată sau neglijată, putând oferi deseori date suplimentare importante.

Se recomandă examinarea :

-instalațiilor tehnologice și utilitare, precum și a aparatelor, pentru a stabili dacă se aflau în funcțiune sau nu în momentul inițierii incendiului (stabilirea poziției -pornit-oprit - a butoanelor de pornire, întrerupătoarelor, comutatoarelor, poziția cordoanelor de alimentare

și a stecherelor), precum și starea lor tehnică (urme ce evidențiază eventuale defectiuni-fisuri, urme de frecări, topiri ale izolației conductorilor electrici, suprasolicitări termice - se observă dacă sunt din interior sau exterior-, deteriorări ale stratului de vopsea ca urmare a unor șocuri mecanice ș.a.);

- elementelor de protecție ale instalațiilor (siguranțe fuzibile sau automate, relee de protecție ș.a.);

- urmilor de topituri, deformări (oțel, materiale plastice);

- urmilor de lichide combustibile pe pardoseală;

- urmilor și depunerilor de funingine grasă (formate, de regulă, deasupra locului de ardere a unui lichid combustibil);

- instalațiilor de încălzire și poziția materialelor combustibile (a resturilor acestora) față de ele (direcția părților cu carbonizare mai intensă; se verifică dacă sobele erau în funcțiune, gradul de umplere cu combustibil, tipul combustibilului utilizat ș.a.);

- etanșeității canalelor de fum ale coșurilor prin controlul vizual al zidăriei, evidențiind urmele de carbonizare mai intensă corelate cu prezența în apropiere a unor materiale combustibile.

Totodată se caută identificarea unor goluri neprotejate în pereți sau planșee, care ar fi putut favoriza propagarea incendiului, prin corpuri incandescente, gaze fierbinți ș.a.

3.4. Stabilirea poziției focarului și a cauzei incendiului

Pentru determinarea cauzei care a generat incendiul și a împrejurărilor în care s-a produs inițierea arderii, investigatorul trebuie să stabilească locul în care s-a declanșat primul proces de ardere (focul inițial) și concomitent să găsească în zona respectivă indiciile cu privire la primul material aprins, sursa care a produs inițierea și circumstanțele care au permis producerea evenimentului.

Precizarea poziției focarului inițial trebuie realizată prin interpretarea judicioasă a amprenteii incendiului, coroborată cu acțiunea factorilor care influențează desfășurarea proceselor de combustie și propagarea arderii în situația specifică a cazului în speță, modul cum incendiul a evoluat în timp și în spațiu, direcțiile și căile prin care s-a propagat succesiv până a cuprins întreaga suprafață afectată, astfel încât, parcurgând în sens invers traseele respective, să se localizeze zona unde s-au declanșat procesele de ardere. În general, focarul inițial prezintă urmele unei solicitări termice mai puternice decât spațiile învecinate.

Diferitele variante de dezvoltare spațială a incendiului cu modificarea corespunzătoare a amprentelor sale au fost arătate mai sus. Așa cum s-a arătat, punctele joase de ardere constituie posibile focare de inițiere a incendiului și trebuie depistate și analizate ca atare.

În acest sens, se desfășoară următoarele activități:

- se analizează fiecare punct jos de ardere sub aspectul modului de transmitere a arderii de la acesta, prin stabilirea direcției predominante a arderii și a suprafețelor de ardere ce puteau fi aprinse din acest punct, pentru a forma un incendiu mic;

- după analizarea tuturor punctelor joase de ardere, se studiază amprenta generală a incendiului, pentru a se realiza modelul după care se consideră că incendiul a evoluat ulterior; se ia în considerare și acțiunea unor factori exteriori (direcția vântului, sensul curenților de aer formați în clădire, efectul de coș) pentru determinarea efectului ce-l puteau transmite asupra dezvoltării incendiului;

- concluziile rezultate din studierea fiecărui punct de ardere sunt evaluate în corelație cu amprenta generală și cu modul de evoluție a incendiului în faza dezvoltată. În general, numai unul din aceste puncte corespunde, în contextul dat, ca loc de origine a incendiului;

- se caută cauzele care ar fi putut produce inițierea incendiului, în toate punctele joase de ardere ce ar putea constitui, în situația dată, loc probabil de origine a acestuia; dacă nici unul dintre punctele joase de ardere nu ar fi putut - conform analizei întreprinse - să constituie locul de origine a incendiului, investigatorul trebuie să studieze și alte posibilități de inițiere a arderii, în puncte situate la alte niveluri ale spațiului cercetat.

Nu se exclude cerința de a se efectua investigarea atentă, în punctele respective, a unor posibile urme sau indicii:

-la cercetarea punctelor joase de ardere trebuie avute în vedere și posibilitățile ca procesele de combustie să fi apărut ca urmare a unor fenomene ce au avut loc la partea superioară a spațiului, ca de exemplu:

-prăbușirea unor elemente de construcții sau a altor materiale aprinse;

-scurgerea pe sol a unui lichid combustibil ieșit printr-o neetanșeitățe a unei conducte, rezervor etc, care s-a aprins în contact cu o sursă de inițiere.

În numeroase cazuri punctele joase de ardere sunt situate la nivelul pardoselii, apărând sub forma carbonizării profunde.

Pentru o analiză corectă a modului de formare a carbonizării, trebuie avute în vedere următoarele:

-materialele solide care cad arzând la sol, precum și corpurile metalice incandescente, supraîncălzite sau alte obiecte cu emisie calorică importantă, în contact direct sau la mică distanță de pardoseala combustibilă, pot iniția arderea pe fața superioară a acesteia și produce carbonizarea ei în profunzime. Este evident că prezența obiectelor metalice sau topiturilor care au provocat arderea pardoselii permite precizarea originii carbonizării;

-lichidele combustibile ce ard pe pardoseală nu pot provoca, de regulă, aprinderea acesteia pe fața sa superioară, deoarece radiația calorică a flăcărilor are numai efecte foarte reduse;

-pardoseala combustibilă poate fi aprinsă numai dacă lichidul combustibil pătrunde sub nivelul ei, prin găuri, interstiții sau alte neetanșeități, arzând dedesupt.

Astfel, acțiunea flăcărilor provoacă aprinderea feței inferioare a pardoselii, carbonizarea sa de jos în sus, fiind posibilă străpungerea acesteia și trecerea arderii pe fața superioară.

4. Metode și procedee folosite în cercetarea incendiilor

Pentru examinarea situației la fața locului, pentru precizarea provenienței urmelor, a caracteristicilor și transformărilor suferite de acestea, precum și pentru reconstituirea situației inițiale sau a fenomenelor ce s-au produs în timpul incendiului se pot utiliza diverse metode, procedee, expertize și mijloace tehnice care se pot grupa astfel:

a) Metode logice generale:

-analiza - dezmembrarea și desfacerea pe plan mental a întregului în părțile și laturile sale componente;

-sinteza - reconstituirea mentală a întregului, prin asamblarea elementelor și laturilor sale constitutive;

-inducția - determinarea proprietăților și aspectelor unor colectivități (mulțimi) mai mari de obiecte, fenomene și procese pornind de la colectivități mai restrânse (submulțimi), adică inferența de la particular spre general;

-deducția - determinarea caracteristicilor și proprietăților unor indivizi (elemente) sau colectivități mai restrânse de indivizi (submulțimi) pornind de la proprietățile și caracteristicile unor colectivități mai cuprinzătoare (mulțimi) ale acestora, adică inferența de la general la particular și individual;

-comparația - studierea caracteristicilor și proprietăților a două sau mai multe elemente (fenomene) și stabilirea celor identice, asemănătoare și deosebite;

-presupunerea și excluderea - stabilirea (din faza inițială) a întregului pachet de ipoteze și versiuni, precum și eliminarea succesivă (pe parcursul cercetării) a celor care nu pot fi fundamentate (logic, tehnic și științific) ca posibile în situația reală dată.

b) Metode, procedee și mijloace operative de specialitate :

-utilizarea instrumentelor de măsură (ruletă, riglă, balanță, cronometru, termometru etc.) și optice de mărit (lupe, microscop etc);

-folosirea aparatelor de iluminat, fotografiat, filmat și de protecție, precum și a celor de înregistrat (magnetofon, casetofon, reportofon etc);

-studierea concluziilor rezultate în urma utilizării în activitatea de prevenire și stingere a incendiilor a unor metode și tehnici specifice de cercetare (prelucrare statistico-matematică a datelor despre incendii, cartografierea acestora sau a altor parametri privind riscul de incendiu);

c) Metode și procedee tehnico-științifice de specialitate:

-determinarea caracteristicilor de combustibilitate a materialelor și substanțelor (temperatură de aprindere, temperatură de inflamabilitate, temperatură de aprindere spontană, putere calorică, indice de oxigen, viteză de ardere,

viteză de propagare a flăcărilor, limită de rezistență la foc, limite de explozie, opacitatea fumului, energie minimă de aprindere etc);

- determinarea, prin calcul, a bilanțului energetic al materialelor și substanțelor combustibile;

- confruntarea duratei incendiului și a temperaturii rezultate cu durata convențională și cu temperatura produsă;

- identificarea în cenușă, zgură, topituri sau materiale prelevate a prezenței unor substanțe (inițiatori sau acceleratori ai reacției de ardere) sau a unor compoziții din structura lor;

- determinarea modificărilor din structura metalelor și a altor materiale în urma solicitărilor termice și a fenomenelor fizico-chimice la care au fost supuse în timpul incendiului;

- analiza și compararea suprafețelor și conturilor obiectelor;

- stabilirea compoziției chimice și precizarea unor substanțe combustibile;

- evaluarea gradului de acțiune al efectelor negative ale incendiului asupra persoanelor din zona focarului sau asupra altor utilizatori;

- reconstituirea la scară reală sau redusă în obiectivul în cauză, în obiective similare, în poligon sau în laborator, a aspectelor privind situația anterioară incendiului, sau a posibilităților ca unele reacții, fenomene, activități să se fi desfășurat conform declarațiilor martorilor sau ipotezelor investigatorului;

- experimentări pentru determinarea modului în care ard unele materiale și a fenomenelor ce însoțesc procesul de combustie;

- realizarea de capcane criminalistice - pentru identificarea făptuitorului prin utilizarea substanțelor chimice, izotopi radioactivi, dispozitive electronice, fotografiere etc;

- expertize criminalistice (dactiloscopia, traseologică, grafică etc);

- expertize psihiatrico-legale (în cazuri posibile de piromanie, alcoolism, etc.)

5. Raportul de constatare tehnico-științifică a cauzei incendiului

Documentul întocmit în urma cercetării de către investigator sau comisie poate avea diferite forme, în funcție de scopurile urmărite. Se recomandă următoarea structură:

- componența comisiei de cercetare;

- locul (obiectiv, secție, atelier, depozit, magazin ș.a.) izbucnirii incendiului;

- datele și orele inițierii, localizării și lichidării incendiului;

- cine, când și cum a observat și anunțat incendiul;

- desfășurarea intervenției, forțele, mijloacele și procedeele utilizate pentru stingerea incendiului;

- caracteristicile constructive ale obiectivului incendiat și cele funcționale ale procesului tehnologic;

- dotarea existentă cu mijloace tehnice destinate apărării împotriva incendiilor;

- condiții atmosferice (vânt, temperatură, precipitații, trăsnete);

- caracteristicile incendiului (modul de manifestare, direcții și viteza de propagare, suprafața incendiată ș.a.);

- prezentarea cauzelor de incendiu analizate și motivul eliminării lor;

- concluzia bine fundamentată și prezentată detaliat privind cauza de incendiu cu cea mai mare probabilitate.

După caz, pot fi menționate pierderile materiale provocate de incendiu (natura, cantitatea, valoarea, amplasarea materialelor arse sau deteriorate), alte consecințe asupra desfășurării activității (durata întreruperii, efecte economice, tehnologice), propuneri de măsuri tehnice și organizatorice pentru prevenirea în viitor a unor incendii similare.

Intocmit :

Munca în echipa

Bibliografie : Munca in echipa, motorul succesului unei actiuni . Autor: Dana Puscoci
Programe pentru cresterea coeziunii si dezvoltarea performantei echipei -Team
Building ACCOR Services

1. Introducere:

În orice activitate succesul este, de cele mai multe ori, rodul efortului comun, al muncii în echipa. Reusitele sau infrangerile nu se datoreaza în exclusivitate nici sefului, nici subalternilor, ci sunt rezultatul ambelor parti. Realitatea ne demonstreaza ca nu e suficient ca un grup profesional sa fie format din personalitati puternice, competente si cu experienta. Dacă între acestea nu exista compatibilitati , intelegere reciproca, viziuni si motivatii comune centrate pe acceptarea scopului propus, solidaritate si camaraderie, nu se pot obtine rezultate meritorii. Valorificarea potentialului de munca al fiecaruia, evolutia în cariera profesionala nu se indeplinesc fara a lucra si a respecta cerintele formarii si mentinerii spiritului de echipa. La aceasta stare care potenteaza calitatea si randamentul muncii fiecaruia se ajunge numai atunci când oamenii inteleg ca întregul nu este egal cu suma partilor, ci cu ceva mai mult, care se naste din interactiunea cu grupul, din armonia relatiilor interpersonale, din identificarea oamenilor cu valorile si scopurile grupului. A lucra într-un grup dezbinat în care certurile si neintelegerile sunt frecvente, orgoliile si antipatiile, atitudinile de izolare, de desconsiderare sau indiferenta predominante, în care fiecare încearca pe cont propriu sa-si rezolve problemele, în care denigrarea celuilalt este practicata în mod curent, este fara îndoiala un obstacol serios pentru a munci cu placere. Pentru a nu se ajunge la aceasta situatie, fiecare trebuie sa contribuie la transformarea unui numar de oameni ce muncesc la un loc, într-un grup omogen si functional.

În ultimul timp s-a dezvoltat tot mai mult munca în echipa, prea putine posturi solicitand doar o activitate individuala. Din acest motiv, e important sa stii care este contributia ta la rezultatul muncii colective, ce rol iti asumi atunci când lucrezi cu mai multi colegi la realizarea unui obiectiv comun.

Disponibilitatea privind munca în echipa este o cerinta curenta a anunturilor de recrutare, iar prezenta calitatilor necesare sau din contra lipsa lor, pot fi factori decisivi în angajarea unei persoane ori în mentinerea ei într-o organizatie.

Fiecare dintre noi face parte dintr-o echipa. Dacă sunteți casatorit, dvs. si partenerul dvs. formati o echipa. Dacă sunteți angajat al unei organizatii, dvs. si colegii dvs. formati o echipa. Dacă va dedicati unei organizatii non-profit, faceti parte dintr-o echipa de voluntari.

2. Necesitatea muncii în echipa:

- în România, schimbarea în comportamentul organizational, munca în echipa si solidaritatea între membrii unei echipe nu mai reprezinta doar concepte de management; sunt esentiale. Echipele de lucru caracterizate prin coeziune s-au dovedit esentiale pentru schimbarea sustinuta si succesul în comportamentul organizational al firmelor din România.

-necesitatea muncii în echipa a devenit tot mai evidenta pe masura ce politicile de resurse umane au evoluat si companiile au început sa tina cont de nevoia de comunicare si contact uman a propriilor angajati, constientizand valoarea motivationala superioara a dialogului si

sustinerii reciproce, într-o echipa.

-lipsa de încredere datorată unui proces netransparent de comunicare creează un deficit al continuității relațiilor apropiate de muncă. Astăzi, datorită conexiunilor complicate cu statul, cu sistemele private și non-guvernamentale, este imperativă necesitatea deschiderii inter- și intra- organizationale.

-managementul de proiect întărește tendința, deoarece acest sistem implică realizarea unei echipe operative care se ocupă integral de rezolvarea unei probleme ori de menținerea contactului cu un client.

-munca în echipă prezintă numeroase avantaje:

- climatul afectiv pozitiv care se presupune a se constitui în echipă.

- membrii unei echipe ajung să se cunoască foarte bine, conlucrează la depășirea dificultăților curente.

- diversitatea și varietatea soluțiilor oferite crește cel puțin aritmetic cu fiecare membru.

- lucrul în echipă poate fi extrem de motivant, deoarece fiecare proiect aduce cu sine experiența contactului cu ceilalți și bucuria de a beneficia de sprijinul acestora.

- fidelizarea odată în plus angajații, pentru că nimic nu regreți oamenii mai mult la schimbarea unui loc de muncă decât lipsa unui fost coleg la noul loc de muncă.

- dacă aceste legături ajung să fie puternice, confortul afectiv poate suplini și compensa alte lipsuri inclusiv în salarizare.

- lucrul în echipă este adesea folosit ca mijloc de combatere și diminuare a rutinei zilnice. O muncă rutinantă este o muncă care nu aduce nimic nou în planul solicitărilor cognitive. Oamenii simt că se pot detașa și că pot aplica același pattern acțional în fiecare zi. La un moment dat chiar, anumite activități pot fi efectuate cu jumătate de atenție, ceea ce lasă timp pentru meditație și în paralel pentru întărirea convingerii că nu mai este nimic de învățat și deci că este timpul unei schimbări. În acest moment oamenii încep să caute să compenseze, urmărind să identifice diverse mijloace prin care pot depăși plictiseala și plafonarea. Astfel de deuse pot fi discuțiile cu colegii sau microactivități (un joc pe PC, lectura unui ziar...) posibil de efectuat în momentele mai libere. Dacă mijloacele de compensare nu sunt suficiente, treptat se acumulează tot mai mult stres și frustrare în legătură cu jobul curent, intrându-se într-un cerc vicios. Discuția cu un coleg, împărtășirea problemelor pot însă diminua mult efectele negative ale rutinei.

Pe de altă parte munca în echipă își poate avea și reversul său, în cazul în care echipa a fost prost construită ori există conflicte. Faptul de a depinde de cineva poate fi destul de frustrant pentru unii, mai ales atunci când partenerii nu își respectă angajamentele, și termenele sunt depășite în lant, întârzierea amplificându-se continuu. Iată de ce se acordă atât de multă importanță prezentei unor calități absolut necesare acestui tip de organizare a muncii.

Comunicarea, dialogul și capacitatea de a interacționa eficient, de a răspunde operativ cerințelor altora, de a putea prelua creativ ideile din grup și de a oferi în același timp, fără egosim suport celorlalți sunt principalele cerințe dar și calități ale unui bun teamplayer.

Răbdarea și toleranța privind stilul ori neajunsurile celorlalți desăvâresc acest profilul psihologic. Echipa înseamnă comunicare directă și fatidică, obligând la asumarea constantă a responsabilității propriilor sarcini deoarece neîndeplinirea acestora este imediat sancționată de grup.

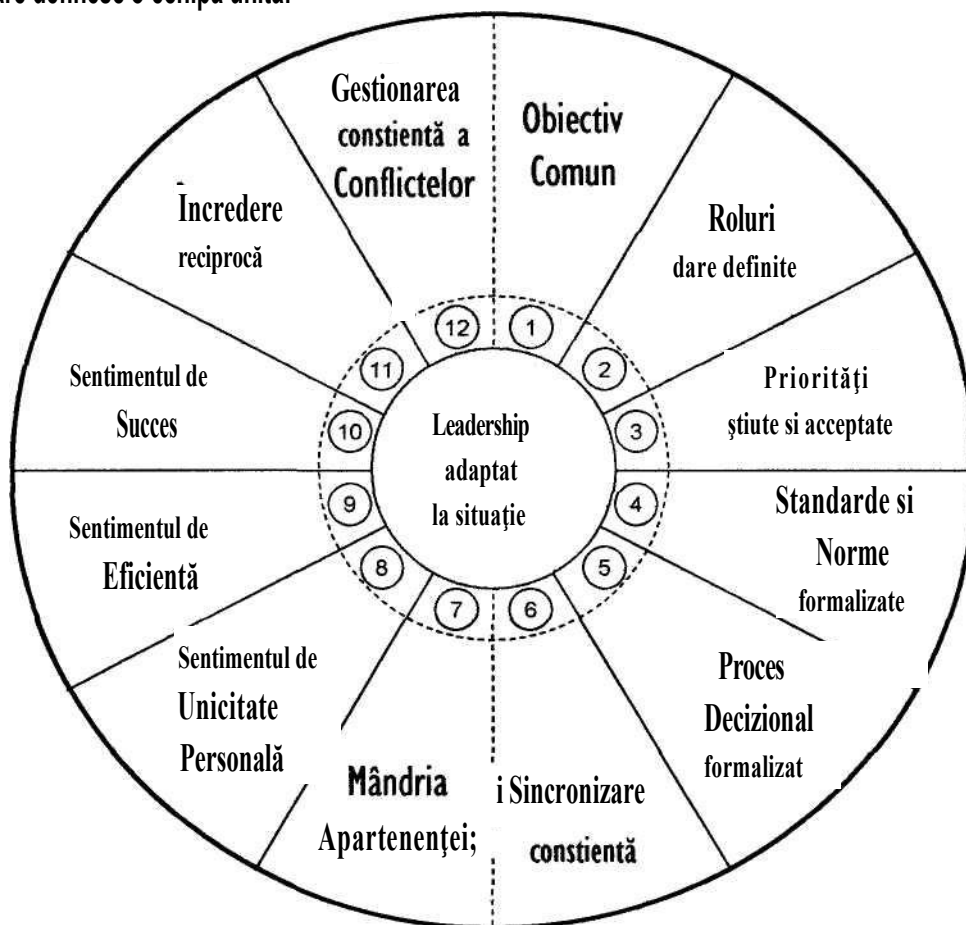
De obicei, de la început oamenii se declară ca fiind buni jucători de echipă, gata să facă față oricăror sarcini și gata să dialogheze cu oricine, deschisi la ideile și sugestiile altora.

Un simplu test psihologic de extraversiune și comunicare poate însă infirma aceste afirmații, profilând o persoană care lucrează mai bine individual și care preferă solitudinea. Iată de ce disponibilitatea exprimată trebuie să fie reală.

Foarte apreciate astăzi sunt evenimentele grupate generic sub denumirea de

teambuilding (construirea echipei) deoarece dincolo de aparente pot exista nemulțumiri în colectiv. În funcție de disponibilitățile unei firme, se pot concepe programe complexe de aplanare a conflictelor și de creștere a gradului de coeziune între oameni. Pe cât de bine pot funcționa unele echipe, pe atât de rău pot funcționa altele în care obstructionarea reciprocă ori invidia sunt situații curente.

3. Factori care definesc o echipă unită:



- a) Toți membrii echipei trebuie să aibă un obiectiv comun, acceptat și cât mai apropiat de obiectivele lor personale.
- b) Fiecare membru al echipei trebuie să aibă un rol clar definit în cadrul echipei, rol care trebuie să se potrivească cât mai bine caracteristicilor personale ale salariatului.
- c) Toți membrii echipei trebuie să cunoască prioritățile echipei și să le accepte, chiar și atunci când intra în conflict cu prioritățile personale.
- d) Munca membrilor echipei trebuie să se desfășoare după standarde și norme formalizate (scrise), pentru a-și putea evalua/auto-evalua calitatea muncii depuse și rezultatele obținute.
- e) Procesul decizional trebuie să fie transparent, participativ și formalizat, pentru a genera proactivitatea, inițiativa și confortul psihologic al membrilor echipei.
- f) Sincronizarea în muncă trebuie să fie un proces exercitat și conștient.
- g) Fiecare membru al echipei trebuie să aibă dezvoltat sentimentul de mândrie privind apartenența sa la echipă.

h) Fiecare membru al echipei trebuie să își păstreze sentimentul de unicitate personală; să se simtă acceptat în cadrul echipei și apreciat "așa cum este el".

i) Membrii echipei trebuie să simtă eficiența muncii în echipă, să simtă că se înregistrează un progres real și că acțiunile lor sunt încununate de succes.

Analiza și evaluarea celor 12 factori ne crează o imagine corectă privind nivelul de coeziune profesională a echipei și, implicit, capacitatea ei de a livra rezultate la cel mai înalt nivel de performanță.

4. Problemele care diminuează performanțele muncii în echipă:

a) Conflictele interne dintre membrii echipei - atât pe cele raționale, cât și pe cele de natură emoțională.

b) Lipsa de încredere între membrii echipei și lipsa de încredere în munca de echipă.

c) "Jocurile teritoriale" - jocuri de influențare și manipulare a coechipierilor, "jucate" de unii membri cu scopul a-și maximiza avantajele personale sau de a-și creșterea "puterea".

d) Procesele decizionale cu o mare încărcătură emoțională și fenomenul gândirii de grup.

e) Lipsa de motivație a membrilor și atitudinea reactivă.

f) Lipsa coeziunii interpersonale, atunci când ea funcționează ca un factor distructiv pentru coeziunea de echipă.

g) Acceptarea dificilă a unor noi membri în urma rulajului de personal, a creșterii echipelor sau a fuziunilor.

h) "Staționarea" membrilor echipei numai în zona de confort personal care diminuează implicarea, dezvoltarea și, respectiv, creșterea performanțelor.

i) Demararea dificilă sau blocajele unor proiecte.

j) Sincopile din procesul de comunicare între membrii echipei.

k) Lipsa sincronizării în procesul de lucru.

l) Lipsa sentimentului de apartenență și de mândrie, "erodarea" credinței în valorile și obiectivele companiei.

Fiecare echipă are "problemele" ei. Împreună cu liderul echipei, trebuie depistate și rezolvate cu succes.

5. Reguli ale muncii în echipă:

a. Respectați-vă colegii, tratați-i așa cum ați vrea să fiți voi tratați, ca pe oameni capabili, cu calități frumoase, cu trebuințe, aspirații și scopuri la fel de legitime ca ale voastre.

b. Lucrați bine și intens, urmăriți să aveți performanțe nu pentru a-i surclasa pe colegi, a le dovedi că sunteți mai inteligenți și mai pricepuți decât ei, sau pentru a demonstra sefului că sunteți mai valoroși decât oricine, ci din înțelegerea necesităților muncii, a nevoii de a îndeplini bine îndatoririle de serviciu.

c. Comunicați curent, informați-vă reciproc, consultați-vă cu ceilalți, ajutați-vă în procesul pregătirii și derulării unei acțiuni; în caz de succes, bucurați-vă împreună, în caz de eșec, pastrați-vă calmul și luciditatea, nu va învinuiți unul pe altul; cautați împreună cauzele eșecului și reluați de la capăt și cu încredere, acțiunea inițială.

d. Nu transformați divergențele de opinii și soluții în motive de ceartă sau acuze. Priviți-le ca pe ceva firesc, cautați să sesizați elementele comune, aveți tăria de a recunoaște și a aprecia deschis ideea celuilalt atunci când este mai bună.

e. Evitați denigrarea și calomniile, nu comentați negativ diverși colegi și nu formați grupulețe care să dezbină echipa.

f. Ajutati-va si cooperati activ. Acceptati ideea ca astfel va completati reciproc nu din compasiune, ci pentru a acoperi sau substitui nepriceperea celui alt, ci pentru reusita actiunii, pentru indeplinirea activitatilor organizatiei.

g. Indiferent de valoare si experienta, de aport personal la realizarile grupului nu va dati aere de superioritate, evitati aroganta si trufia, ci promovati lauda sincera si indemnul prietenesc.

h. Apreciati cu franchete si onestitate rezultatul muncii colegilor, nu le subapreciati initiativele si stradanile de a obtine performante. Discutati pe marginea lor, invatati din experienta celorlalti, cereti-le ajutorul atunci cand aveti nevoie.

i. Nu-i invinuiti pe altii pentru greselile personale. Asumati-le, recunoasteti deschis in ce consta vina voastra, acest lucru va consolida imaginea voastra in ochii colegilor.

j. Dezvoltati si consolidati sentimentul de prietenie, impartasiti din trairile, framantarile si satisfactia voastra, abordati cu tact si discretie si problemele care depasesc cadrul profesional.

k) Membrii echipei trebuie să aiba încredere unii în alții și, mai ales, să fie siguri ca fiecare membru al echipei depune tot efortul de care este capabil pentru succesul echipei.

l) Membrii echipei trebuie să recunoască și să gestioneze conștient și constructiv conflictele interne pentru a evita scăderea randamentului și demotivarea.

m) Conducerea echipei trebuie să recunoască și să se adapteze conștient la diversele situații pentru a asigura eficiența maximă a echipei.

In concluzie, intelegerea autentica a acestui concept si aplicarea lui in practica, insemna beneficii reale de ambele parti: organizatie, respectiv angajat.

Intocmit

Starea de pericol de incendiu sau explozie. Parametrii pericolului de incendiu.

1. PERICOLUL DE INCENDIU

1.1. STAREA DE PERICOL DE INCENDIU SAU DE EXPLOZIE

În principiu, o *stare de pericol* constă dintr-un complex de condiții tehnico-organizatorice în care se află la un moment dat un sistem tehnic delimitat spațial și care poate determina scoaterea integrală sau parțială a acestuia din starea normală, prin evenimente negative (incendiu, explozie, avarie, accident tehnic etc), avînd drept consecință producerea de victime omenești și distrugeri de bunuri materiale.

Prin sistem tehnic se înțelege, în general, un ansamblu de elemente, de piese, de aparate, de mașini, de instalații etc, care sînt în interdependență, constituind un întreg organizat, destinat unui anumit scop.

Starea de pericol de incendiu sau de explozie este definită sau determinată de existența materialelor și substanțelor combustibile care alcătuiesc un sistem inflamabil, de prezența unor surse de aprindere (energie) și a mijloacelor care le pot produce, precum și de apariția unor împrejurări favorizante.

„*Sistemul inflamabil*” este constituit din natura și cantitatea materialelor și substanțelor combustibile, care înmagazinează în componența lor energia chimică, precum și dintr-un agent de oxidare (oxigenul din aer).

Sursa de aprindere conține energia necesară aprinderii materialelor și substanțelor combustibile, rapiditatea inițierii ei și modul de manifestare depinzînd de puterea energetică a sursei. Cantitatea de energie a sursei trebuie să fie egală sau superioară energiei minime de aprindere, mai mare chiar decît energia „sistemului inflamabil”.

Împrejurările favorizante constau, în principiu, din producerea unor defecțiuni în sistemul tehnic, în exploatarea acestuia fără respectarea instrucțiunilor de funcționare, neglijența personalului muncitor și apariția altor factori neprevăzuți.

Izbucnirea incendiului este posibilă numai atunci cînd există o corelație în timp și spațiu a condițiilor care conduc la apariția acestuia. Determinant este însă *sistemul inflamabil* și *sursa de aprindere*. Dacă nu sînt îndeplinite condițiile, starea de pericol se prezintă ca un potențial ridicat de incendiu sau de explozie, fiind oricînd pasibil producerea acestora. De fapt, are loc trecerea energiei unei surse de aprindere asupra „sistemului inflamabil”, ceea ce are ca urmare pregătirea necesară a substanței combustibile și activarea ei pentru crearea condițiilor de izbucnire a incendiului.

De aceea, stările de pericol trebuie depistate la timp, o atenție prioritară acordîndu-se stărilor de pericol iminent, luîndu-se toate măsurile, pentru împrăștierea lor operativă.

1.2. STAREA DE PERICOL POTENȚIAL

Stările de pericol determină în mare măsură intensitatea (valoarea) pericolului de incendiu potențial.

Pentru aprecierea pericolului de incendiu potențial trebuie să se țină seama de: sarcina termică; condițiile de vizibilitate în caz de intervenție; toxicitatea și creșterea pagubelor datorită degajării fumului; mărimea comparli-mentelor de incendiu și posibilitatea de evacuare a căldurii, fumului și de realizare a ventilării încăperilor; înălțimea încăperilor, respectiv a clădirii; eventualitatea creșterii valorii pagubelor datorită degajării gazelor de ardere cu acțiune corozivă, densitatea valorică pe unitatea de suprafață.

Produsul acestor factori dau *pericolul de incendiu potențial*.

1.3. MASURI DE PROTECȚIE

Produsul valorilor care reduc pericolul de incendiu exprimă valoarea efectivă de protecție.

Dintre măsurile de protecție fac parte:

-măsurile normale (regulile generale și normele specifice) de prevenire și stingere a incendiilor;

-măsurile speciale (instalații de semnalizare și stingere a incendiilor, mijloacele de legătură cu unitățile de intervenție, dotarea pompierilor, ignifugarea elementelor de construcție);

-asigurarea unei anumite rezistențe la foc a clădirilor.

Rezistența la foc se bazează pe 3 elemente: *stabilitate, izolație termică și etanșeitate la flăcări*. Ar trebui să se țină seama și de un al patrulea element: *etanșeitatea la fum*.

Se apreciază că cele mai eficiente măsuri de protecție contra incendiilor sînt cele constructive (inclusiv cele referitoare la instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor).

1.4. PERICOLUL DE INCENDIU

Acesta s-ar putea defini ca raportul dintre pericolul potențial și măsurile de protecție. Astfel:

$$\text{Pericolul de incendiu} = \frac{\text{Pericolul potențial}}{\text{Măsurile de protecție}}$$

Deci se impune luarea unor astfel de măsuri de protecție care să ducă la reducerea sau anihilarea pericolului potențial.

Din cele arătate mai sus, noțiunea de pericol de incendiu se referă și la posibilitatea de izbucnire a incendiului, de propagare și evoluție a acestuia, de intoxicare, de alarmare și intervenție la timp, de evacuare și salvare a oamenilor și bunurilor materiale.

Pericolul de incendiu se poate referi la *pericolul pentru clădiri* și la *pericolul pentru conținut*.

Pericolul pentru clădiri constă în distrugerea elementelor de construcție, iar *pericolul pentru conținut* se referă la distrugerea bunurilor materiale din clădire.

Cele două categorii de pericole sînt strîns legate între ele, deoarece pe de o parte distrugerea unei clădiri are drept efect, de regulă, și distrugerea conținutului acesteia, iar pe de altă parte sarcina termică constituie, deseori, pericolul principal pentru clădire. Cu toate acestea cele două pericole pot exista independent unul de altul.

2. PARAMETRII PERICOLULUI DE INCENDIU

Denumirea parametrului	Detaliile și relațiile materialelor și substantelor combustibile
a) Sarcina termică	Cel mai important parametru al pericolului de incendiu.
b) Grupa de combustibilitate	Incombustibile C0 Combustibile: Clasa C1 — practic neinflamabile Clasa C2 — dificil inflamabile Clasa C3 — mediu inflamabile Clasa Ct — ușor inflamabile Greu combustibile: C1 și C2
c) Indicele de combustibilitate	-pînă la 0,1 — incombustibile; - între 0,1 și 0,5 — greu combustibile - între 0,5 și 2,1 — greu inflamabile Peste 2,1 — combustibile
d) Temperatura de inflamabilitate e) Temperatura de aprindere f) Temperatura de autoinflamare	
g) Tendința spre autoaprindere h) Intervalul de explozie i) Energia minimă de aprindere j) Conținutul minim de oxigen pentru explozie (ardere)	
k) Indicele de oxigen	

l) Viteza de ardere m) Viteza de încălzire a lichidului n) Presiunea maximă de explozie o) Caracterul reacției între materialele și substanțele care ard și mijloacele de stingere (apă sau spumă)	
---	--

Intocmit

Date generale despre incendiu. Procese de ardere: aprinderea, autoaprinderea, inflamarea, arderea

Bibliografie : Agenda pompierului

1. OXIDAREA

Oxidarea este un fenomen chimic și constituie o reacție în care o substanță se combină cu oxigenul sau cedează hidrogen.

Reacțiile de oxidare — reducere se mai numesc reacții oxidante. Substanța în a cărei compoziție intră un element care alipesc electroni se numește *oxidant*, iar substanța ce cuprinde un element care cedează electroni se cheamă *reductor*. Toate moleculele substanțelor care intră în reacție și cele rezultate sunt însă neutre din punct de vedere electric. De aceea, numărul total al electronilor cedati în procesul reacției de către reductor trebuie să fie egal cu numărul total al electronilor alipiti de către oxidant. Ținând seama de cele de mai sus, se consideră oxidare și reacțiile chimice în care elementul chimic nu se combină cu oxigenul, dar care el totuși, a pierdut unul sau mai mulți electroni.

Practic se pot produce oxidări lente, oxidări biochimice, oxidări chimice și oxidări electrolitice.

Oxidarea lentă este o combinație a unei substanțe cu oxigenul care se produce la temperatura ambiantă sau mai joasă, fără dezvoltare de lumină și aparent fără dezvoltare de căldură, aceasta din urmă fiind cedată treptat mediului exterior, temperatura menținându-se practic constantă (de exemplu, ruginirea fierului sau oxidarea altor metale, putrezirea lemnului, respirația fiintelor etc.).

Oxidarea biochimică cuprinde oxidarea grasimilor, proteinelor și a hidratilor de carbon proveniți din alimente. Oxidarea biochimică se folosește și la scară industrială.

Oxidarea chimică are domeniul de aplicare la protecția fierului, a magneziului, a cuprului și aliajelor lui. Oxidarea chimică este o oxidare de protecție la metale feroase și la cupru, și de cele mai multe ori este o brunare.

Oxidarea electrolitică se aplică de obicei la protecția aluminiului și a aliajelor lui.

2. ARDEREA

În condiții obișnuite arderea reprezintă un proces de oxidare sau de asociere a substanțelor combustibile cu oxigenul din aer însoțit de căldură și lumină.

Arderea este o reacție de oxidare rapidă a unei substanțe în prezența oxigenului din atmosferă cu dezvoltare de căldură, și în general, însoțită de lumină.

Se cunosc însă și substanțe care ard fără prezența oxigenului din aer, ca de exemplu acetilena comprimată, clorura de azot, precum și alte substanțe compuse. În anumite condiții aceste substanțe pot exploda cu degajare de căldură și apariție de flăcări.

Procesul este posibil numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții: existent a substanțelor și materialelor combustibile: prezența substanțelor care întretin arderea (oxigen, substanța care cedează oxigen); realizarea temperaturii de aprindere.

Lichidele nu ard ci numai vaporii acestora, care se formează după ce se depășește temperatura de inflamabilitate.

Materialele combustibile solide se aprind și ard, în general, mult mai greu decât lichidele și gazele combustibile, deoarece pentru aprinderea lor este nevoie de un aport mare de căldură din exterior, degajarea substanțelor combustibile volatile prin distilare făcându-se mai încet.

Cel mai important efect fizic produs în urma arderii este temperatura care crește pe măsura ce arderea se intensifică. Deseori creșterea temperaturii substanțelor combustibile determină schimbarea stării de agregare a acestora.

Fără aceste schimbări nu este posibilă arderea. De aceea, înainte de ardere corpurile solide se transformă în stare lichidă și gazoasă sau numai gazoasă.

Procesul de ardere pentru materialele și substanțele combustibile, solide, lichide și gazoase se desfășoară la fel și se produce în „trei faze”: *oxidarea, aprinderea și arderea propriu-zisă*.

Datorita oxidarii gazelor si vaporilor, caldura se acumuleaza in mod continuu, fapt care conduce la marirea vitezei reactiilor, la aprinderea materialului si aparitia flacarilor.

La baza conceptiilor actuale despre mecanismul reactiilor de ardere se afla *teoria reactiilor in lant*.

Aceasta teorie presupune formarea in timpul reactiei de oxidare a radicalilor liberi, care in urma reactiei in alte molecule formeaza radicali noi, ce reactioneaza la rindul lor cu moleculele neutre.

Temperatura de ardere se poate defini prin temperalura minima la care un combustibil solid sau lichid arde ptna la epuizare.

Temperatura teoretica de ardere corespunde unei arderi fara pierderi de caldura in exterior si este mai ridicata decat temperatura reala de ardere.

Temperaturile de ardere pe timpul incendiilor sint direct influentate de puterea calorifica a materialului combustibil care arde, de cantitatea de caldura ramasa in spatiul incendiat, precum si de modul cum se produce arderea.

Viteza de ardere reprezinta cantitatea de combustibil care se consuma prin ardere, in unitatea de timp si suprafata.

Din punct de vedere al tipului de reactie se deosebesc arderi complete si incomplete. Astfel:

Arderea completa se produce atunci cind substanta combustibila arde complet, existind o cantitate suficienta de oxigen pentru procesul de oxidare. Ca produsi de ardere rezulta dioxid de carbon, vaporii de apa si bioxid de carbon.

Arderea incompleta are loc cind substanta combustibila nu arde in intregime, deoarece nu are la dispozitie intreaga cantitate de oxigen. Ca produsi ai arderii rezulta oxid de carbon, alcool, vaporii de apa si compusi organici complecsi.

Din punct de vedere al posibilitajilor de percepere, arderea se poate clasifica in:

Ardere cu flacara, care este o combustie in faza gazoasa cu emisie de lumina — cea mai des intilnita.

Ardere cu incandescenta — combustia fara flacara a unui material combustibil, cu emisie de lumina vizibila la suprafata acestuia.

Ardere mocnita — combustia unui material fara emisie de lumina vizibila, adesea pusa in evidenta de fum si de cresterea temperaturii.

Din punct de vedere al propagarii flacarii, arderea poate fi:

Ardere uniforma (deflagratie), care se propaga cu viteza relativ redusa (de la citiva centimetri pe secunda pina la 1 m/s). Se caracterizeaza printr-o transmitere de caldura in mod uniform, de la stratul care arde la stratul vecin. Arderile uniforme au loc, in general in spatii deschise, unde accesul oxigenului spre zona de ardere se face in mod constant.

Ardere rapida (detonatie), care are loc, in general, in spatii inchise, unde se dezvolta cu viteze supersonice (1— 4 km/s), propagarea flacarilor fiind insotita de o unda de compresiune care inainteaza, in functie de substanta care arde, cu aceeasi viteza pe o distanta pina la 1 m, ca apoi datorita arderii si dilatarii produselor de ardere, propagarea sa se accelereze.

3. APRINDEREA

Aprinderea sau initierea arderii se produce fie cind substanta sau materialul combustibil vine in contact cu o sursa externa de aprindere in prezenta oxigenului din aer, fie datorita unei surse de caldura interna.

Ca surse externe de aprindere se pot aminti: focul deschis, radiatia termica, scintele mecanice si electrice, scurtcircuiturile etc.

Aprinderea unei substante combustibile se produce numai in faza gazoasa si cu atit mai usor, cu cit emanarea de vapori si gaze incepe la o temperatura mai joasa.

Temperatura de aprindere este cea mai scazuta temperatura la care o substanta combustibila aflata in prezenta aerului sau oxigenului trebuie incalzita pentru ca arderea sa se continue de la sine, fara incalzire ulterioara.

Aprinderea materialelor solide este in functie de sursa de aprindere, de compozitia chimica, de greutatea specifica, gradul de impurificare etc.

Temperaturile de aprindere ale unor materiale combustibile (cateva exemple):

Denumirea materialului (corpului)	Temperatura da aprindere [°C]	Denumirea materialului (corpului)	Temperatura da aprindere [°C]
0	1	2	3
Antracit	460	Matase viscoasa	279
Brad	225	Naftalina	79-87,5
Brichete de carbune	300	Paie	200-220
Bumbac	250-450		280

4. AUTOAPRINDEREA:

Substantele care au tendinta spre autoaprindere trece mai intii prin procesul de autoincalzire, care se produce datorita unor procese chimice sau biologice care au loc in insasi masa substantelor respective. Deci caldura necesara autoincalzirii si autoaprinderii rezulta din reactiile chimice si biologice produse in masa substantelor combustibile respective.

Autoaprinderea se defineste ca declansarea arderii unei substante combustibile datorita autoincalzirii, deci fara interventia unei surse exterioare de aprindere; caldura care rezulta se datoreste reactiei chimice sau biologice care are loc in masa substantei respective.

Autoaprinderea de naturca chimica se poate produce in substantele care au capacitatea de combinare cu oxigenul din aer, cu umiditatea atmosferica sau cu alte substante.

Autoaprinderea de natura fizico-chimica este specifica substantelor combustibile, care, in afara procesului chimic sint supuse si influentei unor factori de natura fizica cum ar fi de exemplu, suprafata specifica, evacuarea insuficienta a caldurii din interior si existenta unor impuritati.

Autoaprinderea de natura biologica se produce la acele corpuri combustibile predispuse activitatii vitale a microorganismelor. Caldura care se dezvolta se datoreste transformarilor de materie, actiunii microorganismelor, transformarilor chimice prin intermediul enzimelor (fermentilor).

In prima faza se produce, sub actiunea microorganismelor, o degajare de dioxid de carbon si hidrogen, concomitent cu ridicarea temperaturii pina la 50—55°C. Peste aceasta temperatura procesul biologic trebuie supravegheat, deoarece exista posibilitatea trecerii in autoaprindere. Pina la 500°C are loc faza de carbonizare, de distrugere a celulelor, iar apa si produsele volatile incep sa se distileze. La 140 — 150°C se produce innegrirea corpurilor combustibile, procesul de autoaprindere se intensifica, in final producindu-se autoaprinderea.

Exemple.

5. INFLAMAREA

Inflamarea este arderea rapida a UNUI amestec de vapori proveniti dintr-un lichid combustibil.

Pentru a se putea produce inflamarea este necesar sa se formeze la suprafata lichidului un amestec combustibil de vapori-aer si sa existe o sursa de aprindere.

Temperatura de inflamabilitate reprezintă temperatura minimă la care vaporii unui lichid combustibil formează cu aerul deasupra acestui lichid, un amestec de o anumită concentrație care se aprinde în contact cu o sursă de aprindere (flacăra, corp incandescent, scintei electrice, scintei mecanice etc.).

Temperatura de inflamabilitate crește în raport direct cu mărirea temperaturii de fierbere și invers proporțional cu presiunea vaporilor de lichid, în general, temperatura de inflamabilitate este mai scăzută decât cea de aprindere.

Temperatura de inflamabilitate constituie un parametru de bază care poate fi folosit cu operativitate pentru indicarea cu aproximație a condițiilor de temperatură în care o substanță combustibilă prezintă pericol de incendiu. Această temperatură se ia în considerare la clasificarea proceselor tehnologice, a încăperilor și instalațiilor după gradul de pericol de incendiu.

În anexa 1 sunt date temperaturile de inflamabilitate a principalilor substanțe chimice cu pericol de incendiu și explozie.

6. AUTOINFLAMAREA

Prin autoinflamare se înțelege aprinderea vaporilor unui lichid combustibil, fără ca acesta să vină în contact cu o sursă de aprindere (foc deschis, scintei, corp incandescent etc.), fiind suficientă numai prezența aerului.

Autoinflamarea se produce în condițiile existenței unei anumite cantități de vapori și a realizării temperaturii de autoinflamare.

Temperatura de autoinflamare este temperatura minimă până la care este necesar să se încălzească o substanță combustibilă, pentru a se putea produce aprinderea amestecului de vapori-aer, fără a veni în contact cu o sursă de aprindere.

7. EXPLOZIA

Explozia este un proces de ardere foarte rapidă și violentă a amestecurilor explozive, care se produce în fracțiuni de secundă, cu degajare de căldură, lumină și care generează presiuni mari.

Se pot derlansa:

- explozii produse de energia eliberată în urma unei oxidări rapide (arderea unui amestec de vapori de substanțe combustibile cu aerul);
- explozii produse datorită descompunerii rapide a unor compusi chimici (decompunerea azotatului de amoniu);
- explozii rezultate din eliberarea bruscă a energiei degajate prin fuziune sau fisiune nucleară (bomba atomică și cu hidrogen);
- explozii produse datorită polimerizării necontrolate cu eliberarea rapidă de energie.

În raport de vitezele de ardere (reație) și de descompunere a amestecurilor explozive se deosebesc:

Deflagratia: reacție chimică pe timpul căreia viteza de ardere este de câțiva centimetri pe secundă — arderea se produce din aproape în aproape.

Explozia propriu-zisă: se produce atunci când amestecul de substanță combustibilă-aer, existent într-un spațiu închis (încăperă, recipient etc.) are o anumită concentrație și vine în contact cu o sursă de aprindere, viteza de ardere fiind de 10—100 m/s.

Detonatia: explozie produsă, în general, în țevi cu diametre și lungimi suficient de mari, la care viteza de propagare a flăcării este cuprinsă între 1000 și 4000 m/s, caracterizată și prin apariția undei de soc.

Limita inferioară de explozie (aprindere) este concentrația maximă a vaporilor, gazelor și prafurilor combustibile cu aerul, la care se poate produce explozia.

Limita superioară de explozie (aprindere) este concentrația minimă a vaporilor, gazelor și prafurilor combustibile cu aerul, la care se poate produce explozia.

Intervalul de explozie este zona dintre limita inferioară și superioară de explozie. El are un rol determinant în stabilirea pericolelor de incendiu și de explozie ale lichidelor, gazelor și prafurilor combustibile.

Sub limita inferioară explozia nu poate avea loc din cauza excesului de aer, iar peste limita superioară din lipsa de aer, amestecul fiind prea bogat în substanță combustibilă.

8. RABUFNIREA

Rabufnirea poate fi considerata ca un efect limita al exploziei, adica constituie o ardere cu viteza de cel putin citiva metri pe secunda.

Presiunea care se formeaza la rabufnire nu este prea mare; ea dureaza in schimb ceva mai mult, dind posibilitatea reconstituirii locului exact al initierii aprinderii.

Rabufniri se pot produce si in focarele cazanelor si chiar in unele spatii in care se gasesc amestecuri explozive.

9. SUBSTANJE CU ACTIUNE RECIPROCA

In tabelul IV.9.1 se arata o serie de substante care la venirea in contact prezinta pericol de incendiu si explozie.

Exemple de substante chimice care venind in contact prezinta pericol de incendiu sau de explozie

Intocmit

Incendiul si dezvoltarea lui. Viteza de ardere. Evolutia si temperatura incendiului. Produsele de ardere. Propagarea incendiului.

Bibliografie : Agenda pompierului

Incendiu : ardere autointretinuta, care se desfasoara fara control in timp si spatiu, care produce pierderi de vieti omenesti si /sau pagube materiale si care necesita o interventie organizata in scopul intreruperii procesului de ardere.

Orice incendiu este însoțit de fenomene chimice și fizice cum sînt de exemplu: reacții chimice care se produc pe timpul arderii, degajarea sau transferul de căldură, producerea de flăcări, separarea și răspîndirea produselor arderii, producerea schimbului de gaze. Aceste fenomene pe timpul incendiului nu se produc separat și rigid, ci sînt strîns legate între ele, desfășurîndu-se pe baza legilor chimiei și fizicii, specifice fenomenelor respective.

1. VITEZA DE ARDERE

Se definește ca fiind viteza cu care se produc descompunerile și combinațiile cu oxigen în masa unei substanțe combustibile sau prin pierderea totală de material combustibil determinată de cantitatea de căldură eliberată în unitatea de timp.

Viteza de ardere depinde de: temperatura la care are loc prima reacție; compoziția chimică; umiditatea substanței sau materialului combustibil; curenții de aer; presiunea atmosferică; raportul dintre suprafața liberă a combustibilului și volumul lui; prezența catalizatorilor la gaze și lichide și concentrația acestora.

În tabelul VI. 1 sînt date valorile orientative pentru viteza de ardere specifică a principalelor materiale și substanțe combustibile.

2. EVOLUȚIA INCENDIULUI , PRODUSELE ȘI TEMPERATURA DE ARDERE

Evoluția incendiului în spațiu închis se produce ca în fig. V.2.1.

Curba din fig. V.2.1. indică corelația dintre temperatură, gazele calde și durata incendiului convențional izbucnit într-un spațiu închis.

În faza de dezvoltare a incendiului are loc, în principal, propagarea arderii, pierderea de greutate a materialelor combustibile echivalînd cu 5 — 7%.

Pe timpul arderii se mărește suprafața incendiată, se generalizează suprafața de ardere, se depășește temperatura de 800°C; pierderea de greutate a materialelor combustibile ajunge la 80 — 85%.

Durata fazei de regresie este determinată de intensitatea de manifestare a fazei de ardere activă.

Practic, pentru incendiul convențional se apreciază că gradientul regimului de regresie al incendiului, care are faza activă mai mică de 60 min, este de aproximativ 10°C/min, față de 70°C/min pentru un incendiu cu o fază de ardere activă mai mare de 60 min.

Evoluția, mărimea și durata incendiului în spațiu închis depinde de sarcina termică, de distribuția ei în încăpere, de dimensiunea deschiderilor de ventilație. De exemplu, mărimea unui incendiu într-o încăpere cu o sarcină termică de 50 kg lemn/m² ar corespunde unui incendiu de 1 h, cu creșterea temperaturii astfel: «800°C după 20 min; 880°C după 40 min; 920°C la 1 h.

Incendiul convențional izbucnit în spații deschise evoluează aproape similar cu cel în spații închise, prezentînd însă următoarele particularități: se dezvoltă de la început pe întreaga suprafață a materialului cuprins de flăcări; mărimea flăcărilor depinde de condițiile meteorologice și de aerodinamica curenților care afluesc către locul incendiului; produsele de ardere sînt bogate în particule de cărbune

Pe timpul unui incendiu real se pot distinge 3 faze: *dezvoltarea liberă; localizarea; lichidarea.*

Dezvoltarea liberă: timpul din momentul izbucnirii incendiului pînă la introducerea primei țevi în acțiune și a celorlalte mijloace pentru stingere.

Localizarea: eliminarea posibilităților de propagare a incendiului, a prăbușirii construcției și crearea premiselor pentru lichidarea incendiului.

Lichidarea: timpul în care se realizează atacul ferm și neîntrerupt asupra incendiului, în principiu din toate direcțiile și cu toate forțele și mijloacele.

Dezvoltarea incendiilor poate avea loc: *circular, frontal, unghiular* (fig. V.2.2).

Temperaturile de ardere pe timpul incendiilor depind de puterea calorifică a materialului combustibil care arde, de cantitatea de căldură rămasă în spațiul incendiat, precum și de modul cum se produce arderea — mai mult sau mai puțin completă.

În tabelul V.2.1 sînt date temperaturile incendiilor de diferite materiale combustibile.

Tabelul V. 2.1 Temperatura incendiului de diferite materiale combustibile

Produsele de ardere și de descompunere care rezultă pe timpul incendiului sînt, în general, părți componente ale fumului, flăcări și o serie de gaze ca produse de ardere.

Prin caracteristicile fumului se poate stabili natura substanțelor care ard (tabelul V.2.2).

Compoziția fumului prezintă mare importanță în cazul incendiilor izbucnite în interior. Valoarea aproximativă a acesteia se arată în tabelul V.2.3.

Restul volumului din încăpere este umplut cu azot, vapori de apă și alte substanțe gazoase.

Fumul și produsele de ardere au acțiune toxică asupra omului.

Efectul fiziologic cauzat asupra omului de eîteva gaze și vapori este redat în tabelul V.2.4.

3. PROPAGAREA INCENDIILOR, SCHIMBUL DE GAZE ȘI VENTILAREA SPAȚIILOR INCENDIATE

Propagarea incendiului depinde de: compoziția chimică și viteza de ardere a materialului aprins; temperatura mediului înconjurător; curenții de aer din atmosferă sau de cei care se formează; sarcina termică; sursa potențială de aprindere; obstacolele întîlnite. În cale (pereți antifoc etc).

Hotarator în propagarea incendiului sînt: *viteza de ardere și alimentarea cu aer.*

Propagarea incendiului se produce în plan orizontal și în plan vertical, mărimea și temperatura flăcărilor avînd un rol important.

Temperaturile în funcție de unele proveniențe se arată în tabelul V.3.1

Viteza de propagare a incendiului pentru cîteva materiale și substanțe combustibile se arată în tabelul V.3.2.

Schimbul de gaze pe timpul incendiului constă în mișcarea unor mase de gaze ca rezultat al procesului de ardere: produsele arderii și a descompunerii termice gazoase și calde circulă din zona de ardere spre aerul atmosferic și acesta spre zona de ardere.

Accesul aerului către zona de ardere determină viteza de ardere și, în consecință formarea produselor de ardere. Deseori vitezele curenților ascendent sînt atît de mari, îneît se ridică în aer nu numai particulele materialelor aprinse (seînteii), ci și bucăți din materialele care ard, formîndu-se un fel de vîrtejuri de foc. Într-un asemenea caz, materialele aprinse ridicate în aer pierd din viteza de mișcare ascensională și sub influența gravitației cad pe sol, favorizînd apariția unor noi focare de incendiu.

Indicatorul esențial pentru schimbul de gaze este volumul specific al maselor care participă la circulație într-o unitate de, timp și care depinde de volumul de aer participant la ardere și de volumul produselor arderii.

Datele din tabelul V.3.3 sînt stabilite la temperatura de 0°C și presiunea atmosferică de 760 mm Hg.

Cateva concluzii:

-la creșterea umidității materialelor combustibile, schimbul de gaze se micșorează;

-volumul produselor gazoase degajate pe timpul arderii este întotdeauna mai mare decît volumul aerului atmosferic care participă la ardere;

în condiții egale, schimbul de gaze într-o unitate de timp la arderea produselor petroliere lichide, a cauciucului și a articolelor de cauciuc este de 2—2,5 ori mai mare decât la arderea lemnului;

- viteza schimbului de gaze, de regulă, este mai aproape de zona de ardere;

- viteza schimbului de gaze este întotdeauna mai mare la incendiile exterioare decât la cele interioare;

- la incendiile din spațiul interior schimbul de gaze poate să aibă o viteză mare în planul golurilor deschise pentru aspirație — refulare.

La stingerea incendiilor din spații mari (hale industriale, depozite de mărfuri, blocuri de locuințe etc.) se aplică principiul ventilării spațiilor incendiate care constă în luarea tuturor măsurilor pentru a evacua căldura, fumul și gazele de ardere, permițând în acest fel accesul la focar.

Ventilația spațiilor incendiate se va face numai în prezența țevilor de refulare. Un accent deosebit se pune pe folosirea ventilației naturale.

Dacă căldura, fumul și gazele de ardere nu sînt evacuate la timp, se pot produce:

- propagarea incendiului la părțile de sus ale spațiilor neventilate din cauza acumulării căldurii;

- micșorarea vizibilității din cauza fumului iritant;

- aparitia efectelor mortale, din cauza gazelor, în special a oxidului de carbon rezultat dintr-o ardere incompletă.

- la incendiile din spațiul interior schimbul de gaze poate să aibă o viteză mare în planul golurilor deschise pentru aspirație — refulare.

Intocmit

Mijloace tehnice de aparare impotriva incendiilor. Instalatii de alarmare, alertare si semnalizare a incendiilor. Instalatii de stingere a incendiilor. Instalatii pentru limitarea propagarii incendiilor.

Bibliografie : NP 086-2005
Normativ I 18/2/-2002
Normativ P 118-99.
Normele generale de aparare impotriva incendiilor

A. Prevederi ale Normelor generale de aparare impotriva incendiilor privind instalațiile de protecție împotriva incendiilor care fac parte din măsurile de protecție activă la foc cu rol important în asigurarea cerinței esențiale "securitatea la incendiu" a construcțiilor, instalațiilor tehnologice și a amenajărilor, precum și pentru securitatea utilizatorilor.

ART. 52

(1) Instalațiile de protecție împotriva incendiilor fac parte din măsurile de protecție activă la foc cu rol important în asigurarea cerinței esențiale "securitatea la incendiu" a construcțiilor, instalațiilor tehnologice și a amenajărilor, precum și pentru securitatea utilizatorilor.

(2) Instalațiile de protecție împotriva incendiilor pot fi:

- a) instalații de detectare a gazelor inflamabile;
- b) instalații de inhibare a exploziei;
- c) instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu;
- d) instalații de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți;
- e) instalații de hidranți interiori, coloane uscate, hidranți exteriori;
- f) instalații speciale de stingere cu apă;
- g) instalații de stingere a incendiilor cu gaze;
- h) instalații de stingere a incendiilor cu spumă;
- i) instalații de stingere a incendiilor cu pulberi;
- j) instalații de stingere a incendiilor cu aerosoli.

ART. 53

Instalațiile de detectare a gazelor inflamabile trebuie să asigure îndeplinirea următoarelor criterii:

- a) să dispună, în întreaga zonă protejată, de detectoare adecvate, pentru a permite ca prezența gazului inflamabil să fie detectată într-o fază incipientă;
- b) să fie prevăzute cu mijloace de comunicare sigure între detectoare și o centrală de colectare a informațiilor/echipament de control și semnalizare;
- c) să fie capabile să reziste condițiilor de mediu în care sunt montate, astfel încât să-și poată îndeplini funcțiile pe parcursul duratei de viață normale.

ART. 54

Instalațiile de inhibare a exploziei trebuie proiectate astfel încât să reziste la presiunea maximă de explozie, să asigure detectarea imediată a creșterii presiunii, precum și eliberarea în cel mai scurt timp posibil a unui mediu de stingere uniform dispersat și menținerea produsului de stingere la o concentrație de calcul într-un timp specificat în incinta protejată.

ART. 55

(1) Instalațiile de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie să detecteze incendiul la momentul inițierii, prin detectarea parametrilor fizici și/sau chimici asociați incendiului - fum, flăcări și/sau căldură -, și să transfere un semnal sonor și/sau vizual la un/o echipament de control și semnalizare/centrală de detectare-semnalizare, astfel încât să dea un semnal de alarmă și, după caz, să acționeze dispozitivele pentru evacuarea persoanelor, alertarea forțelor de intervenție, deversarea automată a substanței de stingere etc.

(2) Echipamentul de control și semnalizare trebuie să asigure interpretarea semnalelor primite de la detectoare, pentru identificarea zonei de unde s-a transmis orice fel de semnal sau a avertizărilor greșite și pentru inițierea acțiunilor necesare;

(3) Instalațiile cu acționare manuală de alarmare la incendiu trebuie să dea posibilitatea ca un utilizator să inițieze și să transfere un semnal de alarmă la incendiu la un echipament de control și semnalizare, astfel încât să fie posibilă inițierea diferitelor acțiuni planificate.

ART. 56

(1) Instalațiile de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți și instalațiile de presurizare pentru controlul fumului trebuie să asigure în caz de incendiu:

- a) menținerea căilor de evacuare și de acces libere de fum pe înălțimea de circulație;
- b) facilitarea operațiilor forțelor de intervenție, prin crearea unor zone fără fum;
- c) întârzierea sau împiedicarea generalizării incendiului prin apariția fenomenului de flash-over, prevenind astfel dezvoltarea rapidă a incendiului;
- d) reducerea consecințelor și avariilor provocate de fum și gaze fierbinți;
- e) reducerea eforturilor care apar în elementele structurale ale construcțiilor și instalațiilor în caz de incendiu.

(2) Instalațiile de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți trebuie să îndeplinească criteriile referitoare la capacitatea de a activa și de a stabili presiunea proiectată într-o incintă specificată sau o viteză convenabilă a debitului de aer prin deschideri în pereții incintei specificate, asigurându-se alimentarea electrică din două surse, principală și de rezervă.

(3) Pe timpul intervențiilor, dacă situația impune evacuarea cantităților de fum acumulate, se pot practica deschideri în unele elemente de construcție care delimitează spațiile respective și care nu au rol de rezistență.

ART. 57

(1) Instalațiile de hidranți interiori trebuie să asigure posibilitatea utilizatorilor de a realiza intervenția, în faza inițială a incendiului, cu debitele, presiunile, durata teoretică de funcționare, lungimea jetului și a furtunului normate potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

(2) Instalațiile de hidranți exteriori trebuie să asigure o legătură la conducta principală de apă pentru echipamentele și utilajele de stingere a incendiilor, conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice, standardelor europene de referință, precum și standardelor naționale referitoare la cerințele de racordare și adâncimea de îngropare.

ART. 58

Instalațiile speciale de stingere cu apă, cum sunt cele de sprinklere, instalații cu ceață de apă și altele asemenea, trebuie astfel proiectate încât:

- a) să asigure un răspuns imediat în caz de incendiu, prin deversarea apei, într-o schemă și o cantitate prestabilită, cu debitele, intensitățile de stropire și stingere normate, pe durata proiectată de funcționare, peste o suprafață dată, în scopul controlului sau stingerii incendiului, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice;
- b) să asigure, după caz, răcirea elementelor de construcții și instalații;
- c) să creeze o barieră care împiedică propagarea incendiului.

ART. 59

(1) Instalațiile de stingere cu gaze: dioxid de carbon, argon, azot, înlocuitori de haloni și altele asemenea, precum și instalațiile de stingere cu aerosoli pot fi cu inundare totală sau locală.

(2) Instalațiile de stingere cu gaze trebuie să îndeplinească criteriile de performanță privind capacitatea de a fi activate manual sau automat, deversarea uniformă a produsului de stingere în incintă sau peste suprafața specificată, într-o cantitate determinată, pentru a stabili și menține concentrația proiectată pe durata de timp normată, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

(3) Pentru instalațiile de stingere cu gaze cu inundare totală este necesar să se asigure evacuarea tuturor persoanelor din compartimentul în care va fi utilizat gazul, înainte ca această acțiune să înceapă.

(4) Instalațiile automate pentru stingerea incendiilor cu gaze trebuie prevăzute cu dispozitive de avertizare a utilizatorilor din spațiul protejat, optice și acustice, pentru semnalizarea intrării acestora în funcțiune.

(5) În cazul în care gazul deversat automat în caz de incendiu poate pune în pericol viața utilizatorilor din zonele protejate, instalațiile de stingere se prevăd cu dispozitive de temporizare care să întârzie intrarea acestora în funcțiune cu o perioadă prestabilită.

(6) Perioada dintre declanșarea semnalului de avertizare și intrarea în funcțiune a instalației de stingere se calculează astfel încât să se asigure evacuarea utilizatorilor din orice punct al zonei protejate.

(7) Ușile de acces în zone, spații sau încăperi în care sunt posibile deversări de gaze ce pot pune în pericol viața utilizatorilor, precum și căile de evacuare din aceste locuri se marchează cu inscripții

de avertizare asupra pericolului, amplasate în locuri vizibile pentru personalul de la locurile de muncă și forțele de intervenție.

(8) Semnalele optice și acustice produse de dispozitivele de avertizare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- a) să fie inactive în starea de așteptare;
- b) să indice toate căile de evacuare din zonele de stingere;
- c) să poată fi clar identificate și percepute cu tonalități diferite, la începutul și la sfârșitul perioadei de temporizare;
- d) să nu poată fi oprite înainte de expirarea timpului de funcționare a instalației de stingere;
- e) să fie în concordanță cu capacitățile psihomotorii și senzoriale ale utilizatorilor.

(9) Pentru sistemele cu stingere locală nu este necesară evacuarea tuturor persoanelor din compartiment, dar sunt obligatorii măsuri speciale privind instruirea personalului.

ART. 60

Instalațiile de stingere a incendiilor cu spumă trebuie să îndeplinească criteriile de performanță referitoare la posibilitatea de a fi activate manual sau automat și de a genera și dispersa o cantitate calculată de spumă, cu coeficientul de înfiorare stabilit, peste o suprafață dată, cu debitele de stingere necesare, într-un timp specificat, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

ART. 61

Instalațiile de stingere a incendiilor cu pulberi trebuie să îndeplinească criteriile de performanță referitoare la posibilitatea de a fi activate manual sau automat și de a refula o cantitate calculată de pulbere peste o suprafață dată sau un obiect specificat, cu intensitățile și debitele de stingere necesare, într-un timp normat și în reprizele normate, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

ART. 62

Proiectarea, montarea, exploatarea, verificarea și mentenanța instalațiilor de protecție împotriva incendiilor se efectuează conform standardelor europene de referință și reglementărilor tehnice specifice.

I. INSTALATII DE SEMNALIZARE A INCENDIILOR ȘI CU SISTEME DE ALARMĂ ÎMPOTRIVA EFRACTIEI

A. Instalațiile de semnalizare a incendiilor

Echiparea clădirilor cu instalații de semnalizare a incendiilor se realizează în vederea asigurării exigențelor de siguranță la foc a utilizatorilor construcției, pentru prevenirea incendiilor și intervenția în timp util, în caz de apariție a acestora, în funcție de categoria de importanță a construcției, tipul construcției, nivelul riscului de incendiu (categoria de pericol de incendiu), destinația clădirii, potrivit prevederilor normativului I 18/2-2002..

Beneficiarul poate stabili și în alte cazuri echiparea cu astfel de instalații a construcțiilor pe care le utilizează.

Instalațiile de semnalizare a incendiilor trebuie să asigure:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcțiilor, cât, mai ales, în spațiile și încăperile auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;

- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă (butoane de semnalizare) și telefoane de interior, precum și după caz, la unitatea de pompieri (serviciul de pompieri);

- alarmarea operativa a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea utilizatorilor în conformitate cu planurile de acțiune stabilite; avertizarea ocupanților (utilizatorilor) din clădire asupra pericolului de incendiu și transmiterea de instrucțiuni (mesaje) pentru evitarea panicii.

Echipamentul de control și semnalizare (centrala de semnalizare - fig.I) este o componentă a unei instalații de semnalizare a incendiului care poate fi utilizată, după caz, pentru:

- a recepționa semnale de la detectoarele conectate;
- a determina dacă aceste semnale corespund unei condiții de alarmă;
- a indica acustic și optic o condiție de alarmă;
- a indica locul izbucnirii incendiului;
- a înregistra dacă este posibil oricare din aceste informații;

-a monitoriza funcționarea corectă a sistemului și a da avertizări acustice și optice pentru orice defect (scurtcircuit, rupere linie sau defect în alimentația cu energie etc);

-a transmite semnalul de alarmă incendiu, la dispozitive de alarmă incendiu sonore sau optice, spre echipamentul de transmisie a alarmei de incendiu la serviciul de pompieri, spre echipamentul de comandă automată a unui sistem (dispozitiv) sau instalație de limitare și stingere a incendiului.

Schema instalației de semnalizare a incendiilor

- detector(oare) de incendiu;
- echipamentul de control și semnalizare (centrala de semnalizare);
- dispozitiv(e) de alarmă incendiu;
- declanșator(oare) manual(e) de alarmă (buton de semnalizare); E
- dispozitiv de transmisie alarmă incendiu;
- stație de recepție alarmă incendiu;
- comanda sistemelor automate de protecție împotriva incendiului;
- echipament de protecție împotriva incendiului sau instalație de stingere;
- dispozitiv de transmisie semnal de defect;
- stație de recepție semnal de defect;
- echipament de alimentare cu energie.

Echipamentul de control și semnalizare (centrala de semnalizare) trebuie să semnalizeze fără ambiguitate, următoarele stări de funcționare ale instalației de semnalizare a incendiilor:

- starea de veghe, când echipamentul de control și semnalizare este alimentat de o sursă de alimentare electrică și în absența semnalizării oricărei alte stări;
- starea de alarmă la incendiu, când este semnalizată alarma la incendiu;
- starea de defect, când este semnalizat un defect;
- starea de dezactivare, când este semnalizată o dezactivare;
- starea de testare, când este semnalizată o testare a funcționării.

Instalațiile de semnalizare a incendiilor trebuie să asigure alarmarea pentru evacuarea persoanelor, să asigure sau să faciliteze intervenția pompierilor și să pună în funcțiune sistemele de limitare a propagării focului în clădire.

După caz, instalația este destinată să concentreze informațiile și comenzile legate de siguranța la incendiu (să le prelucereze și să se asigure toate funcțiile sistemelor de detecție, desfumare, comunicare, stingere incendiu, oprire a anumitor instalații tehnologice etc).

Instalația de semnalizare a incendiului este, obligatoriu, compusă din două părți principale:

- a) sistemul de detectare la incendiu;
- b) sistemul de alarmă la incendiu și, după caz, alertare.

Sistemul de detectare la incendiu are ca elemente: , ,

- detectoare automate;
- declanșatoare manuale (butoane de semnalizare);
- echipament de control și semnalizare (centrală de semnalizare);
- sistem de alimentare.

Sistemul de alarmă la incendiu are ca elemente:

- echipament de control și semnalizare (centrală de semnalizare);
- echipament de alimentare cu energie electrică;
- echipamente de alarmare;
- echipament de transmisie la distanță a semnalelor de incendiu - opțional;
- echipament de transmisie la distanță a semnalelor de defect - opțional;
- echipament de comandă a protecției automate la un echipament automat de stingere a incendiului - atunci când există instalație automată de stingere a incendiului.

B. Sistemele de alarmă împotriva efracției

Sistemele de alarmă împotriva efracției se prevăd în clădiri și spații deschise sau compartimente din clădiri, civile sau industriale, care adăpostesc valori importante materiale sau spirituale, pentru prevenirea efracției și protecția vieții.

Sistemele de alarmă împotriva efracției alese trebuie să asigure valorile și persoanele expuse la un risc, la un nivel de protecție (nivel de securitate) compatibil cu importanța și consecințele riscului susceptibil de a se produce.

Sistemele de alarmă împotriva efracției au în componență: echipament de control și semnalizare (centrala de semnalizare), dispozitive de detecție automată sau manuală, dispozitive de

semnalizare optică și sonoră și opțional - sisteme de transmisie spre un centru de supraveghere la distanță (monitorizare etc), în funcție de importanța obiectivului supravegheat.

Sistemul de alarmă împotriva efracției se proiectează pentru obținerea unor indicații clare, neambigue despre originea alarmei, împărțit pe zone sau circuite. Echipamentul utilizat trebuie să aibă performanțele specificate pentru condițiile de mediu în care acesta urmează să fie instalat.

În proiectarea sistemelor de alarmă împotriva efracției, ponderea organelor de comandă manuale asupra funcționării sistemului se ia în considerare după o evaluare a riscurilor manevrelor greșite și a consecințelor ce pot rezulta din aceste manevre asupra sistemului.

Instalarea detectoarelor de alarmă se face pe structuri fixe, lipsite de șocuri sau vibrații, în locuri inaccesibile personalului neautorizat, unde să nu poată fi ușor obstructionate. Pentru asigurarea unei cât mai bune protecții a unei zone particulare se combină diferitele tipuri de detectoare.

Echipamentul de control și semnalizare al sistemelor de alarmă împotriva efracției poate alimenta, în anumite cazuri, detectoare și declanșatoare manuale de incendiu, (supravegherea spațiilor însumează în total mai puțin de 300 m²), protecția asigurată este, de regulă, de tip local și nu se substituie protecției prin instalația de semnalizare a incendiilor pentru întreaga clădire.

C. Instalații de televiziune cu circuit închis

Instalații TVCI se prevăd pentru unitățile care impun o supraveghere video (porți de acces, secții de producție, unități bancare, supermagazine, centre de afaceri, baraje, locuri de parcare, supraveghere trafic auto etc).

Amplasarea camerelor de luat vederi trebuie să asigure atât eficiența, cât și siguranța în funcționare.

Instalația cuprinde echipamentele pentru prelucrarea și compactarea imaginilor precum și înregistrarea simultană a acestora, asigurându-se identificarea persoanelor participante și a bunurilor supravegheate.

Instalațiile TVCI trebuie să asigure arhivarea imaginilor pe o perioadă de 30 de zile.

D. Sisteme de control acces

Sistemele de control acces se pot prevedea la ușile principale ale clădirilor, ca posibile deschizători electronice pentru uși, porți, precum și deschiderea barierelor pentru accesul în parcaje, garaje etc.

Amplasarea centralelor de control acces poate fi centralizată, în camera de comenzi a dispozitivelor de siguranță ale clădirii sau amplasate local, în dreptul ușilor principale de acces în clădire.

Instalația cuprinde echipamentele pentru preluarea parolelor de acces (carduri cu perforații, cu cod de bare, cu cod magnetic, de proximitate etc), ecunoașterea acestora și permiterea accesului prin poarta respectivă.

II. INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR:

A. INSTALAȚII DE STINGERE CU APĂ A INCENDIILOR

a) INSTALAȚII CU HIDRANȚI DE INCENDIU INTERIORI

Echiparea tehnică a clădirilor, compartimentelor de incendiu, spațiilor, cu hidranți de incendiu interiori, se realizează, la:

- construcțiile închise din categoriile de importanță excepțională și deosebită (A și B), încadrate conform legislației în vigoare, indiferent de aria construită sau desfășurată și număr de niveluri;

- construcții civile (publice), cu aria construită de peste 600 m² și mai mult de 4 niveluri supraterane, cu excepția imobilelor de locuit;

- clădiri înalte și foarte înalte, precum și construcții cu săli aglomerate, indiferent de destinație, de ariile construite și numărul de niveluri;

- construcții de producție sau depozitare din categoriile A, B sau C de pericol de incendiu, definite conform normelor în vigoare, cu arii construite de minimum 750 m² și densitatea sarcinii termice mai mare de 420 MJ/m²;

- depozite cu stive înalte, pentru produse combustibile (peste 6 m înălțime) și densitatea sarcinii termice mai mare de 420 MJ/m², indiferent de aria construită;

- construcții sau spații publice (cu excepția locuințelor) și de producție sau depozitare subterane, cu aria desfășurată mai mare de 600 m²;
- parcaje sau garaje subterane pentru mai mult de 20 de autoturisme și cele supraterrane închise cu mai mult de 2 niveluri.

În cazul clădirilor cu mai multe compartimente de incendiu, modul de echipare cu hidranți de incendiu interiori se stabilește pentru fiecare compartiment de incendiu în parte, iar gospodăria de apă se dimensionează pentru compartimentul de incendiu cel mai defavorabil din punct de vedere hidraulic (cel mai depărtat pe orizontală de punctul de alimentare cu apă și situat la cota geodezică cea mai mare).

Nu se prevăd hidranți de incendiu interiori atunci când apa nu este indicată ca substanță de stingere și când stingerea incendiului se asigură cu substanțe speciale (gaze inerte, spumă, abur, pulberi, înlocuitori de haloni etc.), precum și la construcțiile având numai parter, la care intervenția în caz de incendiu se realizează de la hidranții de incendiu exteriori, cu furtun având lungimea de maximum 40 m.

Hidranții de incendiu interiori se amplasează în locuri vizibile și ușor accesibile în caz de incendiu, în funcție de raza lor de acțiune și de necesități, în următoarea ordine: lângă intrări în clădiri, în case de scări, în holuri sau în vestibuluri, pe coridoare, lângă intrarea în încăperi și în interiorul acestora.

În sălile aglomerate, atunci când rețeaua interioară de alimentare cu apă a clădirii permite, se amplasează în sală un număr suficient de hidranți de incendiu pentru a putea acționa în fiecare punct al sălii cu cel puțin două jeturi, iar restul hidranților (necesari conform datelor din anexa nr. 3) se amplasează în exteriorul sălii, lângă uși.

În clădirile civile (publice) înalte, definite conform reglementărilor specifice, hidranții de incendiu interiori se amplasează numai pe coridoare, sau în încăperile tampon de acces în casele scării.

În clădirile civile (publice) foarte înalte definite conform reglementărilor specifice, se respectă următoarele:

- hidranții de incendiu se amplasează numai pe coridoare sau în încăperile tampon de acces în casele de scări;
- conductele se leagă în inel și se prevăd cu robinete de închidere, astfel încât să nu existe pericolul scoaterii din funcțiune a mai mult de 5 hidranți pe nivel;
- se prevăd robinete și pe coloane, din 5 în 5 niveluri, sigilate în poziția "normal deschis";
- pentru alimentarea cu apă a instalației interioare cu hidranți de incendiu, direct de la pompele mobile de incendiu, se prevede o conductă cu Dn 100 mm, cu robinet de închidere, ventil de reținere și două racorduri fixe tip B, amplasate pe peretele exterior al clădirii, în nișe cu geam, marcate cu indicatoare la înălțimea de maximum 1.40 m de la nivelul trotuarului clădirii, racordată la conducta principală a rețelei de alimentare cu apă.

La clădirile monobloc, la care nu se poate asigura protecția întregii suprafețe de la hidranții de incendiu exteriori, se prevăd hidranți de incendiu interiori pe tunelurile speciale de evacuare, care să funcționeze în condițiile prevăzute pentru hidranții de incendiu exteriori. Debitul se va stabili conform anexei nr. 9 din NP 086-2005.

În clădirile de producție în care sunt încăperi cu pericol de incendiu diferit, hidranții de incendiu interiori se prevăd pentru a proteja numai zonele în care există materiale, elemente sau utilaje combustibile, în condițiile art. 4.1.

În clădirile închise ale depozitelor cu stive înalte (cu înălțime mai mare de 6 m), clădiri monobloc, garaje mari, gări, aerogări, metrou etc. se admite ca hidranții de incendiu interiori, necesari pentru protejarea zonelor ce nu pot fi acoperite cu jeturile celor montați pe pereți sau pe stâlpi, să fie amplasați la nivelul pardoselii sau îngropați în pardoseală, în cutii speciale, corespunzătoare.

Hidranții de incendiu interiori se pot monta aparent sau îngropat, marcându-se corespunzător. Standardele de referință sunt STAS 297/2 și SR ISO 6309.

Pe timp de noapte sau în locurile unde se desfășoară activități la lumină artificială, marcarea hidranților se face prin iluminat de siguranță.

Robinetul hidrantului de incendiu, împreună cu echipamentul de serviciu format din furtun, tamburul cu suportul său și dispozitivele de refulare a apei, se montează într-o cutie specială, amplasată în nișă sau firidă în zidărie, la înălțimea de 0,80 m ... 1,50 m de la pardoseală. Standardul de referință este STAS 3081.

Nișele hidranților de incendiu interiori nu trebuie să străpungă pereții antifoc, pe cei care despart încăperi cu pericol de incendiu diferit sau care delimitează căi de evacuare. În cazul în care

se montează în nișă, rezistența la foc a peretelui, după montarea nișei, trebuie să rămână neschimbată.

Hidranții de incendiu interiori se echipează cu furtunuri semirigide (standard de referință STAS SR EN 671-1/2002) sau cu furtunuri plate (standard de referință STAS SR EN 671-2/2002) și cu țevi de refulare universale montate la extremitățile furtunurilor pentru a forma, dirija și controla jetul de apă.

Furtunurile semirigide trebuie să aibă unul din următoarele diametre interioare: 19 mm; 25 mm; 33 mm.

Diametrul nominal al furtunului plat nu trebuie să depășească 52 mm.

Lungimea maximă a furtunului semirigid trebuie să fie de 30 m (standard de referință STAS SR EN 671-1/2002).

Lungimea nominală a furtunului plat nu trebuie să depășească 20 m, excepție făcând aplicațiile specifice care permit acest lucru (standard de referință STAS SR EN 671-2/2002).

Țeava de refulare universală trebuie să permită următoarele poziții de reglare: închidere și jet pulverizat și/sau jet compact (standarde de referință STAS SR EN 671-1/2002 și STAS SR EN 671-2/2002). Când jetul pulverizat și jetul compact sunt condiționate, se recomandă să se poziționeze jetul pulverizat între poziția de închidere și poziția jetului compact.

Se asigură protejarea fiecărui punct cu cel puțin două jeturi în funcțiune simultană în:

- încăperi sau grupuri de încăperi cu risc mare și foarte mare (categoriile A, B sau C de pericol de incendiu) și la depozitele cu stive înalte (peste 6 m înălțime), care au un volum mai mare de 5.000 m³;

- în clădiri civile (publice) înalte și foarte înalte;

- clădiri pentru comerț cu volum mai mare de 5.000 m³;

- săli aglomerate (numai sala, scena, depozitele și atelierele anexe);

Pentru clădirile (încăperile și în general spațiile) echipate cu instalații automate de stingere se asigură protejarea cu un singur jet.

b) COLOANE USCATE

Coloanele uscate sunt instalații fixe, rigide, montate în interiorul construcțiilor, utilizate numai de serviciile de pompieri.

Se prevăd coloane uscate la toate construcțiile civile (publice) înalte și foarte înalte.

Construcțiile echipate cu coloane uscate se echipează și cu instalații de stingere cu apă a incendiilor, conform prevederilor din prezentul normativ.

Pentru alimentarea cu apă, se asigură accesul mașinilor de pompieri în orice anotimp; distanța de la calea de acces cea mai apropiată până la racordul de alimentare cu apă nu trebuie să depășească 40 m.

Racordul de tip B pentru alimentarea cu apă a coloanei uscate se amplasează pe peretele exterior al clădirii și se obturează cu un racord înfundat, la baza coloanei prevăzându-se un ventil de reținere și un robinet de golire.

Racordul de alimentare cu apă al coloanei uscate se montează la loc vizibil separat de orice alt racord, la o înălțime de maximum 1,5 m față de sol și o înclinare de 45° față de verticală.

Pentru recunoaștere, racordul de alimentare se marchează prin indicator "COLOANĂ USCATĂ".

Se instalează coloană uscată independentă pentru fiecare compartiment de incendiu al clădirii.

c) INSTALAȚII CU HIDRANȚI DE INCENDIU EXTERIORI

Rețelele de distribuție a apei din centrele populate (localități) vor fi echipate cu hidranți exteriori, care trebuie să asigure condițiile de debit și presiune necesare stingerii incendiilor, potrivit prevederilor prezentului normativ sau ale Normativului P66, după caz.

În cazurile în care, conform avizului regiei/societății furnizoare de apă din centre populate (localități), rețelele nu asigură satisfacerea condițiilor de debit și presiune, se prevede rezervă de apă pentru incendiu, dimensionată conform art. 6.34 din prezentul normativ, pentru următoarele categorii de construcții:

- construcții închise de importanță excepțională și deosebită (categoriile A și B de importanță);

- clădiri înalte, foarte înalte sau cu săli aglomerate;

- construcții închise de comerț sau sport, cu capacitate de primire mai mare de 500 de persoane;

- construcții de învățământ, cultură sau de ocrotirea sănătății, cu mai mult de două niveluri;
- construcții de turism cu mai mult de patru niveluri;
- construcții de producție și/sau depozitare din categoriile A, B sau C de pericol de incendiu, cu volum mai mare de 5000 m³;
- depozite cu stive înalte (peste 6,00 m înălțime), din categoriile A, B sau C de pericol de incendiu, cu aria mai mare de 750 m²;
- depozite deschise pentru materiale sau substanțe combustibile, cu aria mai mare de 2000 m²;
- parcaje subterane cu mai mult de 20 autoturisme sau supraterane închise cu mai mult de două niveluri;
- construcții subterane (cu excepția parcajelor) cu aria mai mare de 750 m².

Necesarul de apă pentru stingerea incendiilor la construcțiile precizate la alin. (2) poate fi asigurat prin extinderea rețelei de distribuție din centrul populat (localitate), din rețelele de distribuție și rezerva proprie sau numai din rezerva proprie.

Pentru categoriile de construcții precizate la art. 6.1 alin. (2), amplasate în intravilanul sau extravilanul centrelor populate (localităților) care nu sunt echipate cu rețele de alimentare cu apă, stingerea din exterior a incendiilor se asigură din gospodăria proprie de apă și rețele de distribuție prevăzute cu hidranți, alcătuite și dimensionate corespunzător prezentului normativ.

Hidranții de incendiu exteriori nu sunt obligatorii pentru protecția construcțiilor amplasate izolat (la mai mult de 500 m de zone construite) și care nu sunt echipate cu instalații de alimentare cu apă, precum și la construcții izolate de producție sau depozitare cu arii construite sub 2000 m² și maximum două niveluri. În asemenea situații se vor asigura posibilități de alimentare cu apă a pompelor mobile de intervenție din surse naturale învecinate (râuri, lacuri, fântâni) sau din rezervoare (bazine).

Hidranții de incendiu exteriori pot fi:

- hidranți subterani (standard de referință STAS 695);
- hidranți de suprafață (standard de referință STAS 3479).

Conductele pe care se amplasează hidranții de incendiu exteriori au următoarele diametre minime:

- 100 mm pentru hidranții Dn 65 mm sau Dn 80 mm;
- 150 mm pentru hidranții Dn 100 mm;
- 250 mm pentru hidranții Dn 150 mm.

Hidranții de incendiu exteriori se dotează cu accesorii pentru trecerea apei în funcție de scenariile de siguranță la incendiu întocmite pentru situațiile cele mai defavorabile, adoptate în proiect și menționate în instrucțiuni (la clădirea sau compartimentul de incendiu cu debitul cel mai mare, intervenție la nivelul cel mai înalt etc.).

Jeturile de apă realizate cu ajutorul hidranților de incendiu exteriori, trebuie să atingă toate punctele combustibile ale clădirilor (obiectivelor) protejate, considerând raza de acțiune a hidranților în funcție cu lungimea furtunului de:

- maximum 120 m la rețelele de alimentare cu apă la care presiunea asigură lucrul direct de la hidranți;
- 150 m în cazul folosirii motopompelor și 200 m în cazul folosirii autopompelor.

Hidranții de incendiu exteriori se amplasează la o distanță de minimum 5 m de zidul clădirilor pe care le protejează și la 15 m de obiectele care radiază intens căldură în caz de incendiu.

Hidranții de incendiu exteriori racordați la rețelele la care presiunea apei se asigură cu ajutorul pompelor mobile, se amplasează la cel mult 2 m de marginea căilor de circulație.

Hidranții de incendiu exteriori racordați la rețelele de alimentare cu apă, ce se montează în spațiile verzi ale ansamblurilor de locuințe (rețele de serviciu), pot fi amplasați la o distanță de maximum 6 m de la marginea căii de circulație.

Hidranții de incendiu exteriori racordați la rețelele de alimentare cu apă care au presiune suficientă pentru asigurarea intervenției directe (fără ajutorul pompelor mobile) se montează și la distanțe mai mari față de calea de circulație.

Hidranții de incendiu subterani, care nu sunt montați sub carosabilul străzilor sau sub trotuare pavate, se fixează în blocuri de beton. În toate cazurile în care este posibil se recomandă montarea hidranților de incendiu supraterani.

Poziția hidranților de incendiu exteriori și a căminelor de vane pentru instalații de incendiu se marchează prin indicatoare. Standardul de referință este STAS 297.

Alimentarea cu apă a hidranților de incendiu exteriori se poate face prin unul din următoarele sisteme:

- din rețele la care presiunea apei permite intervenția la stingerea incendiului cu linii de furtun racordate direct de la hidranți. Acest sistem se recomandă să se prevadă atunci când incendiul poate evolua rapid datorită combustibilității elementelor de construcție și a materialelor utilizate sau depozitate (depozite de cherestea, paie, stuf, lichide combustibile etc.), precum și în cazul când nu se dispune de suficient personal și de utilaje mobile de intervenție;

- din rețele la care presiunea apei la hidranții de incendiu exteriori (măsurată la suprafața terenului) nu permite stingerea incendiului fără pompe mobile de intervenție. La aceste rețele presiunea apei nu trebuie să fie mai mică de 0,7 bar.

Se admite asigurarea cu apă direct din bazine, rezervoare și alte surse naturale cu ajutorul pompelor mobile de stins incendiu (autopompe sau motopompe) din dotarea serviciului propriu de pompieri pentru:

- construcții și instalații industriale din categoriile C, D și E de pericol de incendiu, cu suprafața incintei mai mică de 20 ha și care necesită pentru stingerea incendiilor din exterior un debit de apă de cel mult 20 l/s.;

- depozite de material lemnos situate în afara incintelor de producție sau a centrelor populate, care necesită pentru stingerea incendiilor din exterior un debit de apă de maximum 35 l/s.;

- grupuri de clădiri cu maximum 5000 locuitori;

- colonii de cazare temporară pentru maximum 1000 locuri.

Atunci când este indicat din punct de vedere tehnico-economic și al protecției împotriva incendiilor, se poate adopta un sistem combinat de rețele sau rețele și bazine (rezervoare).

Numărul, tipul, distanțele de amplasare și debitul specific al hidranților exteriori pentru stingerea incendiilor se stabilesc astfel încât, debitul de calcul al conductei de distribuție a apei pentru stingerea din exterior a incendiului, $Q(ie)$ [l/s], să fie asigurat pentru fiecare compartiment de incendiu, ținând seama de schema adoptată pentru stingerea incendiilor (cu pompe mobile sau cu linii de furtun racordate direct la hidranții exteriori).

Numărul hidranților exteriori se determină astfel încât fiecare punct al clădirilor să fie atins de numărul de jeturi în funcțiune simultană, debitul însumat al acestora trebuind să asigure debitul de apă de incendiu prescris pentru fiecare tip de clădire.

Numărul de incendii simultane care pot avea loc pe teritoriile agenților economici se stabilește astfel:

- dacă suprafața teritoriului este mai mică de 150 ha, un incendiu;

- dacă suprafața teritoriului este mai mare de 150 ha, se consideră două incendii simultane, alegând două clădiri sau instalații care necesită cele mai mari debite de apă de incendiu;

- dacă în zona sau platforma industrială având o suprafață mai mare de 150 ha, se află mai mulți agenți economici, fiecare cu incinta mai mică de 150 ha, alimentate cu apă prin rețele comune, rețelele din fiecare incintă se vor calcula considerând un singur incendiu, iar rețelele comune pentru două incendii simultane care necesită cele mai mari debite de apă;

- pentru zone industriale cu suprafața mai mare de 300 ha, numărul de incendii simultane se va stabili de comun acord cu Inspectoratul General pentru Situații de Urgență;

- pentru depozite sau grupe de depozite de cherestea, bușteni, traverse, lemne de foc și depozite de cărbuni, având o suprafață mai mare de 20 ha, se vor lua în calcul două incendii simultane, considerând două sectoare diferite care necesită debitele cele mai mari.

Numărul de incendii simultane pentru centre populate și zone industriale, în cazul în care se asigură alimentarea cu apă rece prin rețele comune, se stabilește astfel:

- pentru centrele populate cu mai puțin de 10.000 locuitori și o zonă industrială cu suprafața până la 150 ha, se consideră un singur incendiu, la centrul populat sau la zona industrială, unde debitul de incendiu este cel mai mare;

- pentru centrele populate cu populația cuprinsă între 10.000 și 25.000 locuitori având și o zonă industrială cu suprafața până la 150 ha, se vor considera două incendii simultane, unul la centrul populat și unul la zona industrială, sau amândouă la centrul populat, dacă rezultă în ultimul caz un debit mai mare;

- pentru centrele populate cu mai puțin de 25.000 locuitori și o zonă industrială având suprafața peste 150 ha, se vor lua în calcul două incendii simultane, unul la centrul populat și unul la zona industrială sau ambele la centrul populat sau zona industrială, corespunzătoare debitului de incendiu cel mai mare;

- pentru centrele populate cu populația egală sau mai mare de 25.000 locuitori, având o zonă industrială cu suprafața mai mare de 150 ha, numărul incendiilor simultane și debitele de calcul se stabilesc separat pentru centrul populat, pe baza datelor din anexa nr. 6 și separat pentru zona industrială, după care se însumează debitele de apă pentru incendiu.

Repartizarea incendiilor simultane se face astfel încât un incendiu să revină unei suprafețe locuite de cel mult 10.000 locuitori.

Distanțele de amplasare a hidranților de incendiu exteriori se stabilesc în funcție de raza de acțiune a hidranților care se consideră de 120 m când presiunea apei necesară la hidranți este asigurată de rețeaua exterioară, de (100 ... 150) m în cazul folosirii motopompelor și 200 m în cazul folosirii autopompelor. La stabilirea distanțelor de amplasare a hidranților exteriori pentru incendiu se va ține seama și de faptul că înălțimile clădirilor care pot fi protejate nu vor depăși 45 m.

Amplasarea hidranților de incendiu exteriori pentru localități din mediul rural cu populație până la 10.000 de locuitori, se asigură conform Normativului P66.

d) INSTALAȚII CU SPRINKLERE

Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații de stingere a incendiilor cu sprinklere

Echiparea tehnică a clădirilor, compartimentelor de incendiu și încăperilor, cu instalații automate de stingere a incendiilor, tip sprinkler, se asigură la:

- construcții închise din categoriile de importanță excepțională și deosebită (A și B), încadrate conform legislației în vigoare, cu densitatea sarcinii termice mai mare de 420 MJ/m²;
- clădiri înalte și foarte înalte cu densitatea sarcinii termice peste 420 MJ/m², cu excepția locuințelor;
- platouri de filmare amenajate și închise, studiouri de televiziune și scene amenajate, cu arii mai mari de 150 m², inclusiv buzunarele, depozitele și atelierele anexă ale acestora;
- construcții de producție încadrate în categoriile A, B sau C de pericol de incendiu cu aria construită de peste 2000 m² și totodată cu densitatea sarcinii termice peste 420 MJ/m²;
- clădiri publice cu aria mai mare de 1250 m² și densitatea sarcinii termice peste 840 MJ/m², cu excepția locuințelor;
- construcții (încăperi) destinate depozitării materialelor combustibile cu aria construită mai mare de 750 m² și densitatea sarcinii termice peste 1680 MJ/m²;
- depozitele cu stive înalte (peste 6 m înălțime) și densitatea sarcinii termice mai mare de 420 MJ/m²;
- garaje și parcaje subterane pentru mai mult de 50 de autoturisme, precum și la cele supraterane închise cu mai mult de 3 niveluri.

Enumerarea echipării cu instalații automate de stingere precizate la pct. 7.1 este minimală. Investitorii pot prevedea și în alte situații astfel de instalații, în funcție de riscul sau pericolul de incendiu, amplasare, contribuția la foc, valoarea clădirii și a bunurilor protejate etc.

Nu se prevăd instalații automate de stingere tip sprinkler în cazurile în care apa nu este indicată ca substanță de stingere, la depozite frigorifice sau când stingerea incendiului se asigură cu substanțe speciale (gaze inerte, spumă, abur înlocuitori de haloni etc.).

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor cu sprinklere pentru stingerea incendiilor

Încăperile protejate de instalații cu sprinklere, de regulă, trebuie să fie separate de spațiile învecinate, prin elemente de construcție fără contribuție la foc (incombustibile) sau prin alte dispozitive corespunzătoare (ecrane, cortine cu acționare automată etc.).

Instalația cu sprinklere trebuie să fie permanent sub presiune și se poate realiza în următoarele sisteme: cu apă-apă și apă-aer.

Sistemul cu apă-apă se utilizează numai în cazul în care temperatura încăperilor nu scade sub 4°C și nu crește peste 100°C.

Sprinklerele se montează pe conductele de distribuție și pe ramificațiile (ramurile) acestora.

Se recomandă ca pe fiecare ramură să se monteze maximum 6 sprinklere, ținându-se seama și de precizările producătorului.

Temperatura nominală de declanșare a sprinklerelor trebuie să fie mai mare decât temperatura maximă a mediului în care sunt montate, conform precizărilor producătorului.

Prin dispunere (amplasare), sau, prin măsuri de protecție, sprinklerele se protejează împotriva deteriorărilor mecanice, a efectelor termice și a influențării reciproce asupra declanșării lor.

Pentru mediile corosive se utilizează sprinklere de construcție specială (de regulă, din materiale rezistente la coroziune).

Pentru înlocuirea capetelor sprinklerelor deteriorate sau declanșate în caz de incendiu, se prevede o rezervă de sprinklere, calculată separat pentru fiecare tip din cele montate, astfel:

- dacă instalația are până la 30 de sprinklere, rezerva este egală cu numărul celor montate;

- dacă instalația are peste 30 de sprinklere, se asigură o rezervă de 5-25% din totalul sprinklerelor, în funcție de tipul acestora, însă nu mai puțin de 30 bucăți (procentul mare se aplică instalațiilor cu număr mic de sprinklere).

e) INSTALAȚII CU DRENCERE

Instalațiile cu drencere pot fi utilizate pentru:

- protecția împotriva propagării incendiilor, utilizând perdele de apă;
- stingerea incendiilor.

Perdele de apă pentru protecția împotriva propagării incendiilor folosind drencere se pot prevedea pentru:

- protejarea elementelor de închidere a golurilor (uși, ferestre etc.) din pereții despărțitori, pentru a evita propagarea focului de la o încăpăre la alta;
- protecția cortinelor, ușilor sau obloanelor din pereții antifoc;
- protejarea unor porțiuni de încăperi cu pericol de incendiu;
- protecția golurilor scărilor rulante;
- protecția clădirilor (fațade, acoperișuri) în exterior, când nu sunt amplasate la distanțe corespunzătoare.

Drencerele pentru stingerea incendiilor se prevăd la:

- încăperile cu pericol mare de incendiu ca: platouri de filmare, hangare pentru avioane, garaje mari etc., unde, din cauza propagării rapide a focului sau din alte considerente, nu pot fi utilizate cu destulă eficiență alte mijloace de stingere;
- scenele teatrelor, expoziții și alte săli aglomerate, în care publicul se află în prezența unor cantități mari de materiale combustibile;
- depozite de materiale sau substanțe combustibile cu degajări mari de căldură (cauciuc, celuloid, alcool etc.).

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor cu drencere

Instalația de drencere are în componență:

- vanele (robinetele) de acționare (manuale sau electrice) montate pe conductele de alimentare cu apă de la o sursă (care trebuie să asigure parametrii de debit și presiune necesari funcționării);
- rețelele de distribuție;
- drencerele.

Amplasarea drencerelor, utilizate pentru stingerea incendiilor, față de spațiul protejat, se face similar sprinklerelor. Distanțele față de plafoane se stabilesc în funcție de rolul drencerelor față de acestea (de protecție, de stingere etc.).

La sălile de spectacole, care au scenă amenajată drencerele se prevăd:

- sub plafonul scenei, când acesta este executat din materiale combustibile, sub grătare, sub pasarele și în buzunarele scenei, neseperate de acestea prin cortine de siguranță;
- de ambele părți ale cortinei de siguranță, pentru protecția acesteia;
- deasupra golurilor protejate care leagă scena sau buzunarele scenei de încăperile vecine.

Atunci când sunt separate prin cortine, buzunarele scenei se prevăd cu sprinklere.

În funcție de cerințele de stingere, se montează, de regulă, grupe de maximum 72 de drencere, care au conducte de alimentare cu vane de acționare separate pentru fiecare grupă.

Acționarea robinetelor de alimentare a instalațiilor cu drencere se face:

- manual, în cazul în care drencerele sunt utilizate pentru stingerea incendiilor în încăperi industriale și pentru protejarea prin perdele de apă, a unor porțiuni din încăperile cu pericol de incendiu sau golurile din pereții despărțitori, dacă există, în permanență, personal, iar operațiile de acționare manuale pot fi efectuate în timpul normat de la semnalarea incendiului;
- automat, se recomandă în toate cazurile, iar în mod obligatoriu în cazul în care drencerele sunt utilizate pentru stingerea incendiilor în încăperi sau pentru crearea unor perdele de apă pentru protecția golurilor din pereții antifoc, în locurile în care nu se lucrează permanent sau dacă operațiunile de acționare manuală nu se pot efectua în timp util.

f) INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR CU APĂ PULVERIZATĂ

Instalațiile cu apă pulverizată se prevăd pentru:

- stingerea incendiilor de materiale combustibile solide (lemn, hârtie, textile, materiale plastice etc.);
- protejarea obiectelor (structuri și echipamente ale instalațiilor tehnologice, recipiente pentru lichide combustibile cu temperatura de inflamabilitate a vaporilor mai mare de 60°C și gaze

inflamabile, motoare cu ardere internă, gospodării mari de cabluri electrice cu izolație combustibilă), împotriva radiației termice emise de un incendiu învecinat, pentru a limita absorbția căldurii până la limita care previne sau micșorează avariile;

- prevenirea formării unor amestecuri explozibile în spații închise (reducerea evaporării prin răcirea suprafețelor care vin în contact cu lichide inflamabile) sau în spații deschise (prin diluarea amestecurilor explozive sau a scăpărilor de gaze ce pot forma amestecuri explozive).

Pulverizarea apei se realizează în scopul creșterii raportului între suprafața exterioară a picăturilor și masa lor pentru a se obține un contact mai bun între apă și mediul ambiant în zona focarului, intensificarea transferului de căldură și în consecință stingerea rapidă a incendiului.

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor de stingere a incendiilor cu apă pulverizată

Atunci când sunt asigurate debitele și presiunile necesare, alimentarea cu apă a instalației de stingere se face din:

- rețeaua de apă potabilă;
- rețeaua de apă pentru incendiu;
- rețeaua de apă industrială.

Rețeaua de conducte principale de alimentare cu apă se execută, de regulă, de formă inelară iar cea de conducte secundare cu pulverizatoare (duze), urmărește pe cât posibil, forma obiectului protejat.

Conductele de alimentare cu apă și armăturile aferente, până la distribuitoare, se protejează împotriva înghețului.

Distribuitorul instalației se prevede cu manometru.

Conductele de distribuție de la distribuitor până la obiectul protejat sunt uscate.

Distanța dintre duze se stabilește în funcție de parametrii lor hidraulici indicați de producător, dar se recomandă să nu fie mai mare de 1,5 m și de intensitatea minimă de stropire (numeric egală cu intensitatea de stingere).

Instalațiile cu apă pulverizată se prevăd cu comandă automată și/sau manuală.

g) INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR CU CEAȚĂ DE APĂ

Instalațiile de stingere a incendiilor cu ceață de apă se prevăd pentru:

- protecția elementelor de structură ale clădirii (grinzi, stâlpi etc.);
- protecția echipamentelor instalațiilor tehnologice a recipientelor pentru lichide combustibile cu temperaturi de inflamabilitate a vaporilor mai mari de 60°C și gaze inflamabile, a motoarelor cu ardere internă, precum și a gospodăriilor de cabluri electrice cu izolație combustibilă;
- protecția împotriva radiației termice emise de un incendiu învecinat, pentru a limita absorbția căldurii până la limita care previne sau micșorează avariile;
- stingerea incendiilor de materiale combustibile solide (lemn, hârtie, textile, materiale plastice etc.);
- prevenirea formării unor amestecuri explozibile în spații închise, sau în spații deschise, prin diluarea amestecurilor explozive sau a scăpărilor de gaze ce pot forma amestecuri explozive.

Se recomandă adoptarea instalațiilor de limitare și stingere a incendiilor cu ceață de apă în situațiile în care rezervele de apă sunt limitate sau când alimentarea cu apă se face cu restricții.

Instalațiile cu ceață de apă se recomandă pentru limitarea și stingerea incendiilor de clasele A, B și C.

Instalațiile de limitare și stingere a incendiilor cu ceață de apă, nu sunt recomandate în cazurile în care apa în contact cu substanțele combustibile care ard, formează amestecuri explozibile sau toxice.

Componentele principale ale instalațiilor de stingere a incendiilor cu ceață de apă sunt următoarele:

- sursa de alimentare cu apă;
- rezervoare (sau recipiente) pentru stocarea rezervei de apă necesară stingerii incendiilor cu ceață de apă;
- stația de pompare a apei (din rezervoarele de stocare, prin rețeaua de conducte, la duzele de pulverizare);
- rețeaua de conducte de alimentare cu apă a duzelor de pulverizare;
- duze de pulverizare a apei;
- armături, aparate și dispozitive de comandă, siguranță și control;
- instalația proprie de detectare, semnalizare și comandă în caz de incendiu;
- sursele de alimentare cu energie electrică.

După modul de formare a ceții de apă necesară stingerii incendiului, se disting:

- instalații cu pulverizare directă a apei reci, la presiunea apei din conductă;

- instalații cu pulverizarea apei reci folosind un gaz de atomizare, de regulă, aerul comprimat sau azotul sub presiune.

În cazul instalațiilor de stingere funcționând cu apă și aer (sau azot) comprimat pentru formarea ceții de apă, pe lângă componentele de la art. 10.5 mai intervin:

- bateria cu butelii de aer (sau azot) comprimat;
- dispozitivele de acționare a bateriei cu butelii de aer (sau azot) comprimat;
- conductele de distribuție pentru aer (sau azot) comprimat;
- armături de închidere, siguranță și control pentru aer (sau azot) comprimat.

h) BRANȘAMENTELE INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE STINGERE CU APĂ A INCENDIILOR LA REȚELELE EXTERIOARE

Fiecare clădire sau grup de clădiri dintr-o incintă, prevăzută cu instalații de stins incendiu, se alimentează de regulă, printr-un singur branșament.

Este obligatorie prevederea a două sau mai multe branșamente în cazul rețelelor de incendiu inelare, alimentate cu apă din rețeaua publică, această rețea asigurând debitul, presiunea și continuitatea în alimentarea cu apă.

Alimentarea cu apă de la pompele de incendiu, de la rezervorul de înălțime sau de la hidrofoare a rețelelor de conducte inelare, se face prin două branșamente sau racorduri, pentru debite de incendiu mai mari de 20 l/s.

În cazul prevederii mai multor branșamente, pe fiecare din ele se montează armături de închidere, precum și ventil de reținere, astfel încât să poată fi scoase separat din funcțiune în caz de avarii și să împiedice circulația apei în sens invers, prin contor.

i) REȚELE EXTERIOARE DE ALIMENTARE CU APĂ PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

Rețelele exterioare de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor aferente ansamblurilor de clădiri și incinte industriale se fac, de regulă, comune cu cele pentru apa menajeră sau industrială.

Realizarea unei rețele exterioare separate de alimentare cu apă pentru incendiu se admite numai atunci când este rațională din punct de vedere economic sau când este cerută de considerente speciale. Se recomandă ca aceste rețele să fie inelare.

Rețelele exterioare de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor, se împart în sectoare prin vane de sectorizare, după cum urmează:

- la grupuri de clădiri, în așa fel încât să se poată izola, în caz de avarie, porțiuni de maximum 300 m (standard de referință STAS 4163);
- la incinte industriale, astfel încât să nu se scoată din funcțiune, în caz de avarie, mai mult de 10 hidranți sau două tunuri de apă pentru stingerea incendiului.

Vanele de sectorizare se sigilează în poziția "normal deschis".

Nu se admite trecerea rețelelor exterioare de alimentare cu apă pentru stingerea incendiului neprotejate corespunzător, prin clădiri, subsoluri tehnice, precum și prin canale de conducte, cabluri etc. care prezintă pericol de incendiu sau explozie.

La dimensionarea rețelei exterioare de alimentare cu apă se ține seama de următoarele:

- dacă instalația are numai hidranți interiori, iar alimentarea cu apă pentru stingerea unui incendiu se face din exterior cu pompe mobile de incendiu, direct din bazine sau din rezervoare, în primele 10 minute se consideră funcționarea simultană a jeturilor conform anexei 2, iar în următoarele 50 minute, numai a unui jet;
- dacă instalația alimentează hidranți interiori și instalații cu sprinklere sau drencere pentru construcții obișnuite, la debitul pentru hidranții interiori se adaugă debitul necesar funcționării sprinklerelor sau drencerelor timp de 1 h, iar pentru instalațiile de ceață de apă timp de 10-30 de minute, funcție de precizările producătorului de astfel de echipamente;
- dacă instalația alimentează hidranți interiori și instalații de apă pulverizată, la debitul pentru hidranți interiori se adaugă și debitul necesar funcționării instalației de apă pulverizată în timpul normal, conform reglementărilor specifice (standarde, normative, specificații tehnice etc.).

j) REZERVOARE ȘI BAZINE PENTRU REZERVA DE APĂ NECESARĂ STINGERII INCENDIILOR

Rezerva de apă necesară stingerii incendiilor se stabilește conform prevederilor din normativ și se păstrează în rezervoare independente sau în rezervoare comune, care servesc și alți consumatori.

Rezerva de apă pentru instalațiile automate (sprinklere, drencere, apă pulverizată, ceață de apă) de stingere a incendiilor este intangibilă.

În mod excepțional, se admite să se utilizeze pentru stingerea incendiului apă potabilă sau industrială ori apă rece de alimentare a centralelor de apă caldă ale incintei respective, dacă procesul tehnologic permite acest lucru și pentru utilizarea ei nu se manevrează mai mult de 2 vane din stația de pompare sau din cămine exterioare accesibile în timpul incendiilor și astfel amplasate sau telecomandate încât să poată fi acționate în timp util.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervoarelor se prevăd instalații pentru semnalizare optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită, în caz de necesitate, luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii, stabilite prin instrucțiunile de exploatare (înlăturarea avariilor în timp util, restrângerea sau suprimarea unor consumuri, întărirea regimului de supraveghere etc.).

Rezervoarele și casetele de apă se prevăd cu indicatoare de nivel locale, vizibile de la nivelul solului și cu sisteme pentru transmiterea nivelurilor caracteristice de apă de incendiu în stațiile de pompare și la serviciile de pompieri.

Când rezerva de incendiu este mai mare de 1000 m³, aceasta se păstrează în cel puțin două rezervoare sau compartimente ale rezervorului, legate între ele, proiectate astfel încât să poată fi scoase individual din funcțiune.

La instalațiile care au rezerva de incendiu mai mică de 1000 m³ și sunt prevăzute cu un singur rezervor, se face o legătură între conducta de aducțiune a apei și cea de debitare (plecare), prin ocolirea pompelor, care să fie folosită pentru alimentarea cu apă direct de la sursă pe timpul când rezervorul este scos din funcțiune (pentru a fi spălat sau reparat).

La toate rezervoarele și bazinele amplasate la o distanță mai mică de 1000 m de construcție, inclusiv la cele interioare, se prevede posibilitatea alimentării cu apă direct din acestea a pompelor mobile de intervenție în caz de incendiu. Fac excepție rezervoarele interioare cu capacitate de maximum 10 m³.

Punctele de alimentare a pompelor mobile de incendiu din bazine sau rezervoare exterioare, precum și punctele de staționare a pompelor sunt amplasate la minimum 10 m de clădirile de gradul I-II de rezistență la foc și la 20 m de cele de gradul III-IV de rezistență la foc sau de depozite deschise de materiale și lichide combustibile.

Râurile, lacurile, iazurile sau fântânile cu debit suficient și cu adâncime corespunzătoare pot fi amenajate pentru a servi la alimentarea cu apă în caz de incendiu, asigurându-se accesul autovehiculelor de intervenție și posibilitățile de alimentare a autopompelor sau, după caz, a unor pompe fixe, la debitul de calcul.

Rezervoarele se pot amplasa în interiorul clădirilor sau în exteriorul acestora.

Amplasarea rezervoarelor și a bazinelor de apă pentru stingerea incendiilor se face astfel încât să fie asigurat accesul mașinilor de intervenție pentru incendiu la punctele de alimentare.

În sistemele de stingere a incendiilor cu pompe mobile, alimentate direct din rezervoare (bazine), amplasarea se face astfel încât să se asigure intervenția cu apă la clădiri și depozite, considerând lungimea maximă a furtunului (dispozitivului de intervenție) de 150 m în cazul motopompelor și 200 m în cazul autopompelor.

k) STAȚII DE POMPARE A APEI PENTRU STINGEREA INCENDIILOR

În cazul în care se prevăd pompe fixe de alimentare cu apă pentru stingerea incendiilor este obligatorie montarea unei pompe de rezervă, egală cu cea mai mare pompă din grupul celor în funcțiune, în următoarele situații:

- construcții și grupuri de construcții la care debitul de apă pentru incendiu exterior depășește 20 l/s;
- construcții industriale sau civile care sunt prevăzute cu instalații automate de stingere (sprinklere, drencere sau pulverizatoare);
- clădirile civile, de producție și depozitare la care, pentru stingerea incendiilor din interior, se folosesc două jeturi simultane.

Alimentarea cu energie electrică a pompelor și a robinetelor de incendiu se face în conformitate cu Normativul I 7.

În cazurile în care este obligatorie și nu se poate asigura a doua sursă de energie electrică (de rezervă), se montează pompe fixe cu motor cu ardere internă, cu pornire automată. Se admite, de asemenea, folosirea în acest scop a pompelor cu abur (în cazul în care este asigurată alimentarea lor permanentă printr-o conductă separată, direct de la sursă).

Pompele de incendiu sunt acționate automat și/sau manual. În cazul în care pompele sunt acționate automat, se prevede, în mod obligatoriu, și acționare manuală.

Oprirea pompelor, în toate cazurile se face manual, din stația de pompare.

Pompele de incendiu cu pornire automată, ce servesc numai rețelele cu hidranți exteriori, se prevăd și cu dispozitive (butoane marcate corespunzător), care să permită acționarea lor cel mai târziu în 5 minute de la darea semnalului de alarmă, în caz de incendiu.

Timpul admis pentru manevrarea a maximum două robinete, ce permit utilizarea rezervei de apă de incendiu din rezervoarele de acumulare pentru funcționarea hidranților este, de asemenea, de 5 minute.

Pompele de incendiu care alimentează cu apă rețelele separate au asigurată pornirea automată sau prin comandă din stația de pompare, serviciul de pompieri (dacă există) și din diferite puncte ale clădirii.

Oprirea pompelor la terminarea incendiului se face manual din stația de pompare. Pentru acționarea pompelor de incendiu, care lucrează independent de presiunea din hidrofor, se prevăd butoane de pornire din casa pompelor și de la fiecare hidrant iar oprirea se face din stațiile de pompare prin acționare manuală, la terminarea incendiului.

Se admite oprirea automată a pompelor în cazul lipsei de apă.

Instalațiile automate de stingere a incendiilor (sprinklere, drencere, apă pulverizată) au asigurate debitele și presiunile de stingere pe tot timpul teoretic de intervenție prin stații de ridicare a presiunii, cu alimentare din două surse de energie (normală și de rezervă) și rezerva necesară de apă.

Acționarea pompelor destinate alimentării cu apă a rețelelor cu hidranți se face prin butoane, amplasate la fiecare hidrant, care acționează și electrovana care delimitează rețeaua de alimentare cu apă.

Instalațiile de tip sprinkler, prevăzute cu pompe cu pornire automată, se echipează și cu pompe pilot pentru debite mici, care să asigure acoperirea eventualelor pierderi din rețea și menținerea presiunii în instalație.

Pompele de incendiu se montează astfel încât nivelul rezervei de apă pentru incendiu să fie mai sus decât partea superioară a corpului pompei (pompa înecată). Conductele de legătură între pompe și rezervor nu se montează deasupra nivelului rezervei de apă pentru incendiu. Fac excepție pompele prevăzute cu sisteme de autoamorsare avizate de organele abilitate, care se montează conform indicațiilor producătorului.

Pentru încercarea periodică a pompelor de incendiu se recomandă asigurarea posibilității întoarcerii apei în rezervor.

Schema instalației, calculul și execuția rețelelor, hidrofoarelor, rezervoarelor și a conductelor din stațiile de pompare se fac astfel încât, în cazul unei avarii, în orice porțiune a acestor conducte și ale elementelor acestora să se poată asigura condițiile de debit și de presiune pe durata teoretică a incendiului.

Aparatele de automatizare și comandă, precum și tablourile electrice se protejează împotriva umidității, fie prin amplasarea în încăperi uscate la temperatura indicată de producător, fie prin montarea în cutii (dulapuri) capsulate.

Este indicat ca fiecare pompă pentru stins incendiul să aibă conductă proprie de aspirație din rezervorul de apă.

Când se montează mai mult de două pompe, pentru una sau mai multe rețele, se admite prevederea unei conducte de aspirație - tip colector - prevăzută cu cel puțin două sorburi, calculate fiecare pentru întregul debit teoretic în caz de incendiu și astfel realizate încât, în cazul unei avarii la elementele componente, să se asigure funcționarea instalației la parametrii proiectați.

Refularea, respectiv legarea pompelor la rețelele de distribuție aferente, se face astfel:

- la instalațiile de stingere cu sprinklere, drencere, ceață de apă sau apă pulverizată se prevede un distribuitor propriu instalației, separat și independent, alimentat prin minimum două conducte, fiecare asigurând debitul maxim necesar. Din acest distribuitor se alimentează instalațiile respective prin două conducte dimensionate fiecare pentru întreg debitul;

- la instalațiile de stingere cu hidranți exteriori, respectiv cu hidranți interiori, se prevede câte o conductă proprie de refulare.

Din distribuitor se pot alimenta și autovehicule de intervenție prin intermediul unui racord cu Dn 100 și a unui cămin tip A pentru alimentarea directă a pompelor mobile (standardul de referință STAS 9342).

Stațiile de pompare pentru apa de incendiu pot fi instalate în clădiri independente sau pot fi înglobate în clădiri civile sau industriale din categoriile C, D și E de pericol de incendiu sau alipite de acestea.

Încăperile stațiilor de pompare, înglobate sau alipite clădirilor cu alte destinații, se separă de restul clădirii prin pereți cu rezistență la foc de cel puțin 3 h și planșee cu o rezistență la foc de 1 h și 30 min., având acces direct din exterior. Se admite comunicarea și cu coridorul comun, printr-o ușă având rezistență la foc de 1 h și 30 min.

Clădirile independente ale stațiilor de pompare sunt de gradul I-II de rezistență la foc, iar în cazul când există numai o pompă de incendiu, ele sunt de gradul III de rezistență la foc.

Încăperile în care se găsesc pompele de incendiu se prevăd cu legătură telefonică cu serviciul propriu de pompieri, atunci când debitul de incendiu interior și exterior este mai mare de 20 l/s și două surse de alimentare cu energie electrică (vezi Normativul I7).

Indiferent de debit, încăperea stației de pompare se prevede și cu iluminat de siguranță pentru intervenții, conform Normativului I7.

Echipamentul de rezervă (exclusiv pompa de rezervă) pentru ridicarea presiunii și asigurarea debitului de apă se montează într-o încăpere separată de cea a echipamentului normal, zidul de separare având o rezistență la foc de minimum 2 h. În pereții de separare se pot prevedea uși de comunicare rezistente la foc de 1 h și 30 min. Similar se amplasează și se separă și grupurile electrogene.

I) COMPRESOARE DE AER

La instalațiile de pompare cu recipiente hidropneumatice de incendiu se prevăd două compresoare.

Compressoarele pentru instalațiile cu sprinklere din sistemele apă-aer trebuie să asigure umplerea cu aer a instalației în maximum 20 minute.

Compressoarele pentru instalația de incendiu se prevăd cu acționare manuală și cu semnalizarea scăderii presiunii aerului. Se interzice acționarea automată a compresoarelor.

III. INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR CU SUBSTANȚE SPECIALE

a) INSTALAȚII FIXE DE STINGERE A INCENDIILOR CU DIOXID DE CARBON

Proprietățile dioxidului de carbon, mecanismul stingerii incendiului cu dioxid de carbon și domeniile recomandate pentru instalațiile de stingere a incendiilor cu dioxid de carbon, sunt prezentate în anexa nr. 17.

În funcție de modul în care asigură stingerea incendiului în incinta protejată, instalațiile de stingere cu dioxid de carbon pot fi realizate în sisteme de:

- inundare totală;
- stingere locală.

Sistemul de stingere prin inundare totală cu dioxid de carbon se realizează numai la incinte închise la care golurile existente (uși, ferestre, trape, tubulaturi etc.), pot fi închise înainte sau simultan cu începerea deversării dioxidului de carbon. Prin inundare totală se pot stinge incendiile de suprafață, incendiile declanșate în masa de material combustibil solid sau incendiile produse la generatoare sau echipamente electrice.

Pentru stingerea incendiilor prin inundare totală, întreg spațiul incintei protejate trebuie să fie umplut cu dioxid de carbon astfel încât concentrația de oxigen să scadă în timpul cel mai scurt posibil sub valoarea de menținere a arderii.

La sistemele de stingere cu inundare totală a incendiilor instantanee și de suprafață (de lichide inflamabile), cantitatea (masa) de dioxid de carbon introdusă trebuie să acopere pierderile datorate neetanșeităților. Suprafața totală (m^2) a golurilor ce nu pot fi închise nu trebuie să depășească 3% din volumul incintei (m^3) protejate, sau 10% din aria totală (m^2) a suprafețelor laterale și a părților superioare și inferioare ale incintei. În situația în care din motive tehnice sau tehnologice aceste condiții nu se pot realiza, se adoptă sistemul de stingere locală.

La sistemul de stingere locală trebuie să se asigure inundarea cu dioxid de carbon pe suprafețe limitate. Sistemul se folosește la stingerea incendiilor de suprafață, în special de lichide

combustibile sau materiale combustibile solide, în incinte unde nu sunt asigurate condiții pentru inundarea totală. Se recomandă acest sistem la protecția și stingerea bazinelor de călire, transformatoarelor răcite cu ulei etc.

Pentru obiectivele încadrate în categoria de importanță excepțională ori deosebită tezaure, muzee de artă sau clădiri care adăpostesc valori de patrimoniu etc., instalațiile cu dioxid de carbon sunt prevăzute cu un sistem de alimentare de rezervă (baterie activă de rezervă).

b) INSTALAȚII FIXE DE STINGERE A INCENDIILOR CU AZOT (IG - 100)

Instalațiile de inertizare și/sau de stingere a incendiilor cu azot se diferențiază după următoarele criterii principale:

- felul acțiunii de inertizare;
- felul acțiunii de stingere;
- modul acționării instalațiilor;
- felul comenzii acționarii.

Din punctul de vedere al acțiunii de inertizare, instalațiile cu azot pot fi:

- prin sifonare - la care azotul este introdus în spațiul de vapori al incintei sau al echipamentului tehnologic pe măsură ce se evacuează lichidul din incintă sau echipament;
- prin vacuumare - la care azotul este introdus în incinte sau echipamente tehnologice în care există lichide inflamabile și în care amestecurile de vapori - aer se află la presiuni mai mici decât presiunea atmosferică;
- prin presiune - la care azotul este introdus sub presiune în incinte sau echipamentul tehnologic;
- în flux continuu - la care azotul este introdus și evacuat în flux continuu din incinta sau echipamentul tehnologic realizând circulația azotului în incintă și/sau echipament.

Din punct de vedere al acțiunii de stingere, instalațiile cu azot pot fi:

- pentru stingere prin inundare totală;
- pentru stingere locală (pe suprafețe restrânse).

Acționarea instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu azot poate fi automată și/sau manuală.

Comenzile de acționare automată ale instalațiilor fixe de stingere a incendiului cu azot pot fi:

- pneumatice;
- mecanice;
- electrice;
- mixte.

Inertizarea incintelor și a echipamentelor tehnologice cu azot se poate realiza prin:

- introducerea continuă a unui debit constant de azot în incintă sau echipamentul respectiv;
- introducerea discontinuă a unui debit variabil de azot pentru menținerea unei presiuni superioare celei atmosferice.

Stingerea în volum (inundare totală) sau pe suprafață restrânsă (stingere locală) se realizează prin refularea azotului în incintele protejate, la presiunea de (4 ... 6) bar, prin rețele de distribuție și duze de refulare.

Pentru concentrații volumice uzuale de azot în aer necesare stingerii incendiului (43,7%) nu există riscuri majore pentru persoane. Indicele NOAEL (nici un efect advers observabil) corespunde unei concentrații volumice de azot în spațiul protejat de 43%, determinat la o concentrație volumică minimă de oxigen de 12% iar indicele LOAEL (cel mai mic efect advers observabil) corespunde la o concentrație volumică de azot în spațiul protejat de 52%, respectiv la o concentrație volumică minimă de oxigen de 10%.

La concentrații volumice ale azotului în aer mai mari de 78%, aerul devine toxic și prezintă riscuri pentru persoane.

Componentele instalațiilor fixe de stingere cu azot

Instalațiile fixe de stingere a incendiului cu azot se compun, în principal, din:

- sursa de alimentare cu azot;
- 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).

Sursele de alimentare cu azot ale instalațiilor fixe de stingere a incendiului sunt:

- rezervoare de înmagazinare la presiunea de (6 ... 8) bar (pentru azotul provenit din fracționarea aerului în instalații tehnologice);
- recipienti (butelii) de azot la presiuni de 135 și 200 bar.

c) INSTALAȚII FIXE DE STINGERE A INCENDIILOR, CU SUBSTANȚE DE TIP FM 200 (HFC - 227EA)

Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații fixe de stingere a incendiilor cu substanța HFC - 227ea

Sisteme de stingere a incendiilor cu substanța HFC - 227ea

Instalațiile fixe de stingere a incendiilor cu HFC - 227ea se pot utiliza în sistem de:

- inundare totală;
- stingere locală.

Sistemul de inundare totală este folosit pentru stingerea incendiilor în spații închise, iar atunci când nu sunt îndeplinite condițiile necesare se utilizează sistemul de stingere locală.

Riscuri

Prin mecanismul de stingere a incendiului cu HFC - 227ea are loc descompunerea unor molecule, iar produsul de descompunere esențial este HF (hidrogen fluorurat).

Pericolul asociat cu producții de descompunere ai HFC - 227ea depinde de concentrația de HF din incinta protejată și care, în principal, este funcție de:

- raportul dintre mărimea incendiului și volumul spațiului protejat;
- timpul de ardere (perioada cuprinsă între izbucnirea și stingerea incendiului). Se asigură un interval de timp cât mai mic posibil între momentul detectării incendiului și acționarea sistemului de deversare a substanței de stingere.

Emanția de HF are miros iritant chiar în cantități mici. Acest miros constituie o alarmă preventivă pentru oameni de a nu intra în spațiul protejat decât după ce acesta a fost ventilat. În plus, producții rezultate în urma arderii pot fi toxici și de aceea personalul specializat care intră în spațiul respectiv după incendiu, trebuie să poarte aparat autonom de respirație.

În general, substanța de stingere a incendiului HFC - 227ea nu este toxică pentru om. La concentrația necesară de stingere (8%), nu are efecte adverse observabile asupra organismului uman. Efectele adverse pot apărea de la o concentrație mai mare de 10,5% (anexa nr. 19, pct. 5).

Măsurile de siguranță ce trebuie luate pentru evacuarea persoanelor din diferite tipuri de spații, în funcție de concentrația volumică de substanță de stingere tip FM200 (HFC - 227ea) din aceste incinte, sunt prezentate în tabelul 18.1.

Instalațiile fixe de stingere a incendiilor cu substanța HFC - 227ea se compun din:

- Recipienti (butelii) cu HFC - 227ea grupate în baterie;
- Colector de substanță de stingere HFC - 227ea (sau conducte colectoare în cazul sistemelor cu mai multe baterii);
- Dispozitive de acționare;
- Dispozitive și echipamente de semnalizare și comandă;
- Conducte pentru transportul și distribuția substanței de stingere;
- Duze pentru refularea substanței de stingere;
- Aparatură pentru control.

În spațiile închise protejate cu instalații fixe de stingere, este recomandată asigurarea unei instalații de exhaustare a produselor rezultate în urma incendiului. Atunci când se prevede, această instalație trebuie să fie diferită de instalația normală de ventilare a clădirii. Evacuarea produselor rezultate în urma incendiului se face numai în exteriorul clădirii. În interiorul stației cu recipiente (butelii) cu substanță de stingere este obligatorie prevederea instalației de exhaustare.

Instalații de detectare, semnalizare și comandă

Instalația de stingere a incendiului cu HFC - 227ea se echipează cu detectoare de incendiu.

d) INSTALAȚII FIXE DE STINGERE A INCENDIILOR CU INERGEN (IG - 541)

Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații fixe de stingere a incendiilor cu INERGEN

Sisteme de stingere a incendiilor cu INERGEN

Proprietățile substanței INERGEN (IG - 541), mecanismul stingerii incendiului cu INERGEN și domeniile recomandate pentru instalațiile de stingere cu INERGEN, sunt prezentate în anexa nr. 20.

Instalațiile de stingere a incendiului cu gaze tip INERGEN pot fi realizate în sistem de:

- inundare totală;
- stingere locală.

Sistemul de inundare totală se poate realiza pentru spații închise la care ușile, ferestrele, tubulaturile etc., se pot închide înainte sau simultan cu începerea deversării gazului.

Pentru stingerea incendiilor din interiorul spațiilor prin inundare totală, întreg spațiul trebuie să fie umplut cu substanța de stingere INERGEN, astfel încât procentul de oxigen să scadă (în timp scurt), sub valoarea de menținere a arderii.

La sistemele cu inundare totală pentru incendii instantanee și de suprafață (declanșate de lichide inflamabile), cantitatea (masa) de substanță de stingere deversată trebuie să acopere pierderile datorate neetanșeităților. Suprafața totală (m^2) a golurilor ce nu pot fi închise va fi sub 3% din volumul (m^3) incintei protejate, sau 10% din aria totală (m^2) a suprafețelor laterale și părților superioare și inferioare ale incintei. În situația în care, din motive tehnice sau tehnologice aceste condiții nu se pot realiza, se adoptă sistemul de stingere locală.

La concentrația volumică standard de stingere a incendiului, de până la 43%, substanța de stingere INERGEN nu pune viața oamenilor în pericol.

După stingerea incendiului, accesul persoanelor în încăperile respective este permis numai după evacuarea nocivităților prin ventilare natural - organizată sau instalație de ventilare mecanică.

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu INERGEN

Componentele instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu INERGEN

Instalațiile fixe de stingere a incendiilor cu INERGEN se compun, în principal, din:

- butelii cu INERGEN, grupate în baterii;
- racorduri flexibile pentru conectare la colector;
- colector;
- dispozitive de acționare electrică și mecanică a buteliei pilot;
- dispozitive și echipamente electrice de detectare, semnalizare (acustică și optică) și de comandă;
- aparatura de control;
- elemente de monitorizare a stării elementelor de închidere a golurilor (uși, ferestre, trape etc.);
- rețeaua de conducte pentru transportul și distribuția substanței de stingere;
- duze pentru refularea substanței de stingere în spațiul protejat.

Gazul INERGEN este stocat în butelii la presiunea de 150 bar, respectiv 200 bar, la temperatura de 15°C.

În tabelul 19.1 sunt date presiunile maxime de lucru ale substanței gazoase de stingere a incendiului INERGEN, la temperatura de 50°C.

Buteliile de stocare a substanței de stingere trebuie să fie protejate împotriva radiațiilor termice directe sau indirecte, îndepărtate și izolate de surse de trepidații.

Buteliile de stocare a substanței de stingere INERGEN sunt supuse prescripțiilor tehnice ISCIR (la 5 ani se verifică de către producător sau furnizor).

Fiecare butelie de stocare trebuie prevăzută cu dispozitiv de siguranță la presiune.

e) INSTALAȚII FIXE DE STINGERE A INCENDIILOR CU ARGON (IG - 01)

Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații de stingere a incendiilor cu argon

Sisteme de stingere a incendiilor cu argon

Proprietățile argonului ca substanță de stingere sunt prezentate în tabelul 20.1 din anexa 21, iar mecanismul stingerii incendiului cu argon și domeniile recomandate pentru instalațiile de stingere a incendiului cu argon, sunt redată în anexa nr. 21.

Instalațiile de stingere a incendiului cu argon pot fi realizate în sisteme cu:

- inundare totală;
- stingere locală.

Sistemul de inundare totală se realizează pentru spații închise, la care ușile, ferestrele, tubulaturile etc., se pot închide înainte sau simultan cu începerea deversării argonului.

Pentru stingerea incendiului prin inundare totală, întregul volum al spațiului protejat trebuie umplut cu argon, astfel încât, concentrația volumică procentuală a oxigenului din aer să scadă, în timp scurt, de la valoarea inițială de 21,9%, la valoarea de 12%, când arderea încetează.

Riscuri

La concentrația volumică standard de stingere a incendiului, până la 48,8%, argonul ca substanță de stingere a incendiului nu pune în pericol viața oamenilor.

. După stingerea incendiului, accesul persoanelor în încăperile respective este permis numai după evacuarea nocivităților prin ventilare natural-organizată sau instalație de ventilare mecanică.

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor de stingere a incendiilor cu argon

Componentele instalației de stingere a incendiului cu argon

Instalațiile de stingere a incendiilor cu argon, se compun, în principal, din:

- instalația de stocare a argonului;

- butelii de oțel sau ansambluri de butelii grupate în baterie;
- supape de descărcare;
- colector de descărcare;
- componente auxiliare de control.
 - instalația de declanșare:
- cilindri pilot
- supapă pilot
 - instalația de distribuție:
- conducte și ansambluri;
- ajutoare (duze) de refulare a agentului stingător în spațiul protejat.
 - echipamente electrice de alimentare, detectare, semnalizare și comandă;
 - sisteme de susținere pentru:
- butelii cu argon;
- blocul colector.

Presiunile de stocare a argonului în butelii și presiunile maxime de lucru, în funcție de temperatură, sunt în tabelul 20.2 [standard de referință ISO/FDIS 14520-12:2000(E)].

Fiecare butelie cu argon este prevăzută cu dispozitiv de siguranță la presiune.

Buteliile cu argon montate în baterie se fixează pe stelaj sau direct pe perete (dacă acesta asigură rezistența necesară). Fiecare butelie se prevede cu dispozitive necesare utilizării individuale.

Fiecare butelie cu argon se racordează la colectorul bateriei prin racorduri flexibile cu supape de sens, astfel ca schimbarea unei butelii să nu afecteze funcționarea celorlalte butelii din baterie.

Se iau măsuri de protecție a buteliilor cu argon împotriva radiațiilor termice și a vibrațiilor (trepidațiilor).

f) INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR CU SUBSTANȚE TIP NAF SIII (HCFC/A)

Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații de stingere a incendiilor cu substanțe de tip NAF SIII (HCFC/A)

Sisteme de stingere a incendiilor cu substanțe de tip NAP SIII (HCFC/A)

Proprietățile substanței HCFC/A de stingere a incendiilor, mecanismul stingerii incendiului cu substanța HCFC/A și domeniile recomandate pentru instalațiile de stingere a incendiilor cu substanța HCFC/A, sunt prezentate în anexa nr. 22.

Instalațiile de stingere a incendiului cu substanțe HCFC/A, pot fi realizate în sistem cu:

- inundare totală;
- stingere locală.

Sistemul de inundare totală se poate utiliza numai în spații închise, la care golurile funcționale (uși ferestre, tubulaturi etc.), se pot închide înainte sau simultan cu începerea deversării substanței de stingere. Pentru stingerea incendiilor din interiorul unui spațiu prin inundare totală, întreg volumul acestuia trebuie umplut cu substanța gazoasă HCFC/A, în timpul cel mai scurt posibil.

La sistemele de stingere locală, trebuie să se asigure deversarea substanței HCFC/A pe suprafețe limitate. Sistemul se folosește la stingerea incendiilor de suprafață, în special de lichide combustibile sau suprafețe solide, în spații unde nu sunt condiții pentru utilizarea sistemului cu inundare totală.

Riscuri

Timpul maxim de expunere umană, la concentrații volumice de substanță HCFC/A în aer de până la 10,5%, este de 5 minute.

În concentrații mai mari decât concentrația de proiectare (standard) de 10,5% necesară stingerii incendiilor, substanța de stingere HCFC/A poate produce asfixia. În condiții normale de utilizare pentru stingere, HCFC/A are o toxicitate scăzută la inhalare, concentrația sa letală fiind peste limita atinsă în situații de urgență.

Efectele expunerii la gazele de stingere HCFC/A pot fi iritații ușoare ale nasului și căilor respiratorii, amețeli. Expunerile îndelungate pot provoca greață, vomă, palpitații și decesul prin stop cardiac. Contactul cu ochii poate provoca iritații. Aceste substanțe pot avea efect criogenic ce provoacă degerături.

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor de stingere a incendiilor cu substanța HCFC/A

Componentele instalației de stingere a incendiului cu substanța HCFC/A

Instalația de stingere a incendiului cu substanța HCFC/A se compune, în principal, din:

- recipient (butelii) cu gaze de stingere;
- dispozitive de acționare;

- echipamente de detectare, semnalizare și comandă;
- duze de refulare;
- tablou de comandă;
- cabluri de legătură.

Asigurarea conexiunilor între detector, recipient și tabloul de comandă constă din conectarea:

- cablurilor electrice la tabloul de comandă;
- simulatorului la senzor;
- simulatorului la recipient (butelii);
- sursei de tensiune.

În plus, se verifică toate LED-urile (se apasă butonul de control), se verifică dacă toate LED-urile sunt stinse, se simulează o greșeală la simulatorul recipientului (LED-ul trebuie să fie verde), se deconectează simulatorul recipientului (LED-ul trebuie să fie roșu), se apasă butonul detectorului de incendiu (toate LED-urile recipientilor trebuie să se aprindă).

g) INSTALAȚII FIXE DE STINGERE A INCENDIILOR CU SUBSTANȚE TIP ECARO (HFC-125)

Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații fixe de stingere a incendiilor cu substanța HCF-125

Sisteme de stingere a incendiilor cu substanța HFC-125

Proprietățile substanței HFC-125 de stingere a incendiilor, mecanismul stingerii incendiilor cu substanța HFC-125 și domeniile recomandate pentru instalațiile de stingere a incendiilor cu HFC-125, sunt prezentate în anexa nr. 23.

Instalațiile fixe de stingere a incendiilor cu HFC-125 se pot utiliza în sisteme de:

- inundare totală;
- stingere locală.

Sistemul cu inundare totală este folosit pentru stingerea incendiilor în spații închise, iar atunci când nu sunt îndeplinite condițiile necesare se utilizează sistemul de stingere locală.

Sistemul de stingere locală se folosește la stingerea incendiilor de suprafață, în special de lichide combustibile sau suprafețe solide, în spații unde nu sunt condiții pentru inundare totală cu substanța HFC-125.

Riscuri

Pentru concentrațiile volumice ale substanței de stingere HFC-125 în aerul din spațiul protejat, cuprinse între 7,5% și 10%, timpul maxim de expunere umană este de 5 minute.

În concentrații volumice mai mari de 10%, substanța de stingere HFC-125 poate produce asfixia.

În condiții normale de utilizare pentru stingere, substanța HFC-125 are o toxicitate scăzută la inhalare, concentrația volumică letală a substanței de stingere HFC-125 (peste 70%), fiind peste limita atinsă în situații de urgență.

La descompunerea substanței HFC-125 rezultată în urma contactului cu flacăra și la temperaturi înalte cauzate de incendiu, se formează gaze acide care provoacă iritații ale căilor respiratorii, amețeli, greață, efecte cardiace (palpitații). Detectarea rapidă a incendiului, combinată cu timpul scurt de descărcare a substanței de stingere HFC-125 în spațiul protejat, reduce la minimum formarea produșilor acizi.

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor de stingere a incendiilor cu substanța HFC-125

Componentele instalațiilor de stingere a incendiilor cu substanța HFC-125

Instalațiile fixe de stingere a incendiilor cu substanța HFC-125, se compun, în principal, din:

- butelii de stocare a substanței de stingere HFC-125;
- dispozitive de acționare;
- dispozitive și echipamente de semnalizare și comandă;
- conducte pentru transportul și distribuția substanței de stingere;
- duze pentru refularea substanței de stingere;
- aparatură pentru control.

Pentru spații închise protejate cu instalații fixe de stingere cu substanța HFC-125 se recomandă asigurarea unei instalații de exhaustare a produselor rezultate în urma incendiului. Atunci când se prevede, această instalație trebuie să fie diferită de instalația normală de ventilare a clădirii. Evacuarea produselor rezultate în urma incendiului se face numai în exteriorul clădirii. În incinta stației cu butelii cu substanță de stingere HFC-125 este obligatorie prevederea instalației de exhaustare.

Instalația de detectare, semnalizare și comandă

Instalația de stingere cu HFC-125 se echipează cu detectoare de incendiu. La semnalizarea unui detector, centrala de semnalizare trebuie să declanșeze prealarma, iar atunci când două detectoare (aparținând fiecare unei bucle diferite de detecție) semnalizează simultan sau este acționat un buton de incendiu, centrala de semnalizare să declanșeze comanda de stingere. Comanda de stingere se poate declanșa și numai în urma acționării butonului de incendiu. După o temporizare reglabilă, variind între câteva secunde și două minute, centrala trebuie să dea comanda pentru declanșarea stingerii prin deschiderea unei vane de pe recipient pentru deversarea substanței de stingere.

Centrala de semnalizare a incendiului, controlată de microprocesor, trebuie să fie o centrală autonomă, care asigură comanda automată a sistemului de stingere a incendiilor.

Alarmarea în caz de incendiu trebuie asigurată acustic și optic. Deversarea substanței de stingere HFC-125 în spațiul protejat, va fi semnalizată în centrala de semnalizare și comandă.

h) INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR CU AEROSOLI

Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații de stingere a incendiilor cu aerosoli

Sisteme de stingere a incendiilor cu aerosoli

Proprietățile generatoarelor de aerosoli, mecanismul stingerii incendiilor și domeniile recomandate pentru stingerea incendiilor cu aerosoli, sunt date în anexa nr. 24.

Generatoarele de aerosoli pentru stingerea incendiilor se clasifică după:

- formă;
- masa de substanță stingătoare;
- modul de punere în funcțiune;
- posibilitățile utilizare.

Cantitatea (masa) de substanță stingătoare (grame) din generator trebuie să fie proporțională cu volumul spațiului închis protejat.

După modul de punere în funcțiune, generatoarele de aerosoli pentru stingerea incendiilor pot fi cu acționare:

- electrică;
- termică;
- mecanică sau mecanică-pneumatică.

Generatoarele de aerosoli cu acționare electrică pot fi acționate prin comandă manuală sau printr-o comandă automată transmisă de detectori și o centrală de semnalizare a incendiilor.

Generatoarele de aerosoli cu acționare termică se bazează pe autoaprinderea unui fitil organic la o temperatură prestabilită (de regulă, 170°C) iar pentru anumite situații se pot adopta și alte praguri de temperatură, sau un element fuzibil (bimetal, bulb din sticlă etc.).

Generatoarele de aerosoli cu acționare mecanică pot fi acționate printr-un sistem mecanic (cablu de acționare), iar cele cu acționare mecanică-pneumatică prin declanșarea unui cartuș cu gaze sub presiune (azot).

După modul de dispunere a generatoarelor de aerosoli pentru stingerea incendiilor în spațiile închise protejate, se disting variantele:

- individuale, de regulă, în spații protejate cu volum mic și amplasate izolat;
- instalații independente, constituite dintr-o rețea de generatoare de aerosoli pentru stingerea incendiilor (fiecare generator cu acționare proprie), de regulă, prevăzute în spații protejate cu volum mare și în care există posibilitatea izbucnirii rapide a incendiului;
- instalații automate acționate de un sistem centralizat de detectare-semnalizare incendiu, ceea ce asigură declanșarea simultană a generatoarelor și reacția rapidă în caz de izbucnire a incendiului;
- portabile, variantă mai puțin utilizată.

În varianta de utilizare independentă, generatoarele de aerosoli pentru stingerea incendiilor pot fi dispuse individual sau în grupuri de maximum 5 bucăți. Pentru o astfel de variantă se poate opta pentru spații care nu generează riscuri pentru vecinătăți și incinte izolate la care se asigură supravegherea de către personal.

Montarea generatoarelor de aerosoli pentru stingerea incendiilor într-o instalație acționată de un sistem centralizat de detectare-semnalizare incendiu conduce la creșterea nivelului de protecție (timpul de reacție la stimul se reduce semnificativ) și ca urmare se reduc pagubele.

Instalațiile acționate de un sistem de detectare-semnalizare incendiu sunt recomandate pentru protecția incintelor cu valori mari, sau în care există posibilitatea unei dezvoltări rapide a incendiilor.

Riscuri

Aerosolii în cantități reduse nu prezintă efecte nocive importante pentru persoane și pentru mediul înconjurător (Anexa nr. 24, tabelul 23.2).

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor de stingere a incendiilor cu aerosoli

Componentele generatoarelor de aerosoli pentru stingerea incendiilor

Generatoarele de aerosoli pentru stingerea incendiilor sunt constituite din următoarele elemente principale:

- carcasă;
- substanță solidă stingătoare;
- activator;
- răcitor;
- borne electrice, fitil sau fuzibil (pentru acționarea activatorului);
- orificii de refulare.

D. INSTALAȚII DE STINGERE A INCENDIILOR CU SPUMĂ

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor de stingere a incendiilor cu spumă

Componentele instalațiilor de stingere a incendiilor cu spumă

Proprietățile spumanților concentrați și ale spumei folosite la stingerea incendiilor, mecanismul stingerii cu spumă a incendiului și domeniile recomandate pentru stingerea cu spumă a incendiilor, sunt prezentate în anexa nr. 25.

Din punctul de vedere al alcătuirii instalațiilor de stingere a incendiilor cu spumă, acestea pot fi:

- fixe;
- semifixe;
- mobile.

Instalațiile fixe de stingere a incendiilor cu spumă se compun, în principal, din:

- instalații de alimentare cu apă;
- recipienti pentru spumanți;
- generatoare de spumă cu insuflare de aer;
- dozatoare;
- pompe pentru spumant;
- conducte pentru soluție spumantă;
- deversoare de spumă.

Instalațiile semifixe de stingere a incendiilor cu spumă au în compunerea lor rezervoare de spumant și dozatoare mobile.

Capetele deversoare de spumă și conductele de spumă (sau de soluție spumantă), sunt fixe.

Instalațiile mobile se compun numai din elemente transportabile.

Spuma se introduce în rezervoarele incendiate pe la partea superioară sau inferioară a acestora. Se recomandă ca spuma să fie introdusă deasupra stratului de apă ce s-ar putea acumula la baza rezervorului de lichid combustibil.

Introducerea spumei pe la partea inferioară a rezervorului se poate folosi numai la rezervoarele cilindrice, cu capac fix, în care se depozitează hidrocarburi. În anumite cazuri, pe baza unei analize temeinice, se poate aplica și la rezervoare cu capac plutitor.

Avantajele introducerii spumei pe la baza rezervorului sunt următoarele:

- toată cantitatea de spumă ajunge la suprafața lichidului, formând stratul de stingere;
- rezistența mărită a sistemului de avarii produse la explozii și incendii;
- răcirea straturilor de la suprafață în urma antrenării straturilor inferioare.

Introducerea spumei pe la baza rezervorului nu are eficacitate pentru produse petroliere cu vâscozitate cinematică mai mare de $4,40 \text{ m}^2/\text{s}$ (la temperatura minimă de depozitare).

Instalația de stingere cu spumă se prevede cu robinete de secționare, membrane de rupere dimensionate corespunzător contra presiunii din rezervor și robinet cu clapetă de reținere (care împiedică scurgerea combustibilului în instalația de producere a spumei).

Se recomandă montarea de filtre pe conductele de alimentare cu apă, în amonte de dozator.

Riscuri

. În general, spuma nu prezintă riscuri majore pentru oameni.

Unele spume pot prezenta risc ecologic.

Spumantul concentrat, după diluarea cu apă la concentrația recomandată pentru utilizare normală, trebuie să nu prezinte nici un risc toxic pentru viață, relativ la mediul ambiant.

Orice tendință a spumantului concentrat de a produce efecte fiziologice nocive, metodele necesare pentru a preveni aceste efecte și primul ajutor care se poate acorda în acest caz, trebuie prezentate de furnizor, fie în specificația tehnică ce însoțește produsul livrat, fie prin marcare pe recipientele de transport.

Dimensionarea instalațiilor de stingere a incendiilor cu spumă

Soluțiile spumante se realizează în concentrații volumice de 1%, 3%, 5% sau 6%, în funcție de tipul spumantului concentrat și de utilajele dozatoare utilizate.

Valorile debitelor specifice necesare stingerii incendiilor cu spumă, se stabilesc prin încercări de către producătorul spumantului concentrat respectiv.

E . INSTALAȚII FIXE DE STINGERE CU PULBERI A INCENDIILOR

Echiparea tehnică a clădirilor cu instalații fixe de stingere cu pulberi a incendiilor

Sisteme de stingere cu pulberi a incendiilor

Proprietățile pulberilor stingătoare de incendiu, mecanismul stingerii cu pulberi a incendiilor și domeniile recomandate pentru stingerea cu pulberi a incendiilor sunt prezentate în anexa nr. 26.

Instalațiile fixe de stingere cu pulberi a incendiilor se clasifică după următoarele criterii principale:

- după felul acțiunii de stingere;
- după modul de acționare;
- după felul comenzilor de acționare.

După felul acțiunii de stingere instalațiile sunt pentru:

- stingere locală (de suprafață);
- stingere în volum (inundare totală).

Din punct de vedere al acționării, instalațiile de stingere cu pulberi pot fi:

- automate;
- manuale.

Acționările automate se prevăd obligatoriu și cu acționări manuale.

Comenzile de acționare ale instalațiilor de stingere cu pulberi pot fi:

- pneumatice;
- mecanice;
- electrice;
- combinate.

Riscuri

Pulberile stingătoare și produsele lor de descompunere nu sunt periculoase pentru sănătatea omului, ele protejează personalul care acționează la stingerea incendiilor împotriva radiației termice emisă de focarul de ardere.

În general, pulberile nu au efecte corosive asupra metalelor.

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor fixe de stingere cu pulberi a incendiilor

Componentele instalațiilor fixe de stingere cu pulberi a incendiilor

Instalațiile fixe de stingere a incendiului cu pulberi se compun, în principal, din următoarele:

- rezervoare pentru stocarea pulberii;
- sisteme de vehiculare a pulberii (butelii, distribuitoare, conducte și duze);
- sisteme de comandă și punere în funcțiune a instalației la izbucnirea incendiului (modul de comandă, butelii de acționare);
- instalații de semnalizare (detectare, avertizare, alarmare).

Instalațiile de detectare, semnalizare și comandă în caz de incendiu au aceleași componente ca și la celelalte instalații de stingere cu substanțe speciale.

Dimensionarea instalațiilor fixe de stingere a incendiilor cu pulberi

La proiectarea instalațiilor fixe de stingere cu pulberi a incendiilor se ține seama atât de caracteristicile de stingere, cât și de cele de curgere ale pulberii folosite.

F. INSTALAȚII DE STINGERE CU ABUR A INCENDIILOR

Soluții tehnice de realizare a instalațiilor fixe de stingere cu abur a incendiilor

Componentele instalațiilor fixe de stingere cu abur a incendiilor

Proprietățile aburului ca substanță de stingere a incendiului, mecanismul stingerii cu pulberi a incendiilor și domeniile recomandate pentru instalațiile de stingere cu abur a incendiilor, sunt prezentate în anexa nr. 27.

Instalațiile fixe de stingere cu abur a incendiilor se compun din:

- sursa de alimentare cu abur;
- conducta principală de abur (legată la sursa de alimentare înaintea robinetului de închidere a consumatorilor tehnologici);
- robinetul conductei principale de alimentare cu abur (normal deschis);
- ventilul automat de acționare;
- rețeaua de distribuție a aburului (cu conducte perforate);
- detectoare de incendiu (amplasate în incinta protejată);
- tabloul electric de comandă al instalației;
- butoane de acționare manuală;
- dispozitiv de semnalizare acustică locală (pentru avertizarea personalului aflat în incinta protejată);
- conducta de alimentare cu abur a instalației semifixe, cu hidranți de abur.

Instalațiile fixe de stingere cu abur a incendiului pot fi cu acționare automată și/sau manuală.

Instalațiile semifixe de stingere cu abur a incendiilor se compun dintr-o conductă de alimentare cu abur pe care se montează, de regulă din 25,00 în 25,00 m, hidranți de abur pentru intervenție manuală de stingere a începuturilor de incendii izbucnite pe sol sau la diferite niveluri ale instalațiilor tehnologice.

Hidrantul de abur se compune dintr-un robinet montat pe o conductă cu diametrul de 25 mm la care se racordează un furtun din cauciuc în lungime de cel mult 15,00 m, având la capătul liber o țeavă de 2,00 m lungime, cu orificiul de refulare cu diametrul de 15 mm.

Țevile de refulare a aburului (izolate termic), sunt prevăzute cu mânere de prindere și se păstrează cu furtunul asamblat la robinete, pe suportii prevăzuți în acest scop.

Instalațiile semifixe, cu linii de furtun, se folosesc atât în incinte închise cât și la instalații tehnologice în aer liber. Amplasarea lor se face astfel încât fiecare punct cu pericol de incendiu să poată fi servit de unul sau două jeturi simultane de abur.

Intocmit

Norme generale de apărare împotriva incendiilor la proiectarea și executarea construcțiilor, instalațiilor și amenajărilor. Prevederi specifice privind asigurarea cerinței de calitate securitate la incendiu

Bibliografie : Normele generale de aparare impotriva incendiilor
Normativul P 118-99.

Norme generale de apărare împotriva incendiilor la proiectarea și executarea construcțiilor,
instalațiilor și amenajărilor

SECȚIUNEA 1

Îndeplinirea cerinței esențiale "securitate la incendiu"

ART. 37

Construcțiile, instalațiile și amenajările trebuie să fie proiectate și executate astfel încât, pe toată durata de viață a acestora, în cazul inițierii unui incendiu, să se asigure:

- a) estimarea stabilității elementelor portante pentru o perioadă determinată de timp;
- b) limitarea apariției și propagării focului și fumului în interiorul construcției;
- c) limitarea propagării incendiului la vecinătăți;
- d) posibilitatea utilizatorilor de a se evacua în condiții de siguranță sau de a fi salvați prin alte mijloace;
- e) securitatea forțelor de intervenție.

ART. 38

Cerința esențială "securitate la incendiu" trebuie asigurată prin măsuri și reguli specifice privind amplasarea, proiectarea, execuția și exploatarea construcțiilor, instalațiilor și amenajărilor, precum și privind performanțele și nivelurile de performanță în condiții de incendiu ale structurilor de construcții, produselor pentru construcții, instalațiilor aferente construcțiilor și ale instalațiilor de protecție la incendiu.

ART. 39

"Securitatea la incendiu" are ca obiectiv reducerea riscului de incendiu prin:

- a) asigurarea măsurilor de prevenire a incendiilor în fazele de proiectare și executare a construcțiilor, instalațiilor și amenajărilor și menținerea lor la parametri proiectați în exploatarea acestora, în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice;
- b) echiparea și dotarea construcțiilor, instalațiilor și amenajărilor cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice;
- c) organizarea activității de apărare împotriva incendiilor;
- d) asigurarea intervenției pompierilor în cazul producerii unor incendii la construcții, instalații și amenajări, precum și a altor forțe de salvare a persoanelor și bunurilor.

ART. 40

(1) Riscul de incendiu se definește prin produsul dintre probabilitatea inițierii unui incendiu într-o situație tehnică dată și importanța estimată a pagubelor produse de incendiu.

(2) Identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu se fac prin metode și proceduri specifice, conform metodologiei elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență, aprobată prin ordin al ministrului administrației și internelor.

(3) Riscul de incendiu se stabilește și se precizează prin niveluri de risc, pe zone, încăperi, compartimente, clădiri și instalații.

(4) Ariile compartimentelor de incendiu se stabilesc în funcție de riscul de incendiu existent, de destinația, de alcătuirea și de rezistența la foc a elementelor de construcții.

(5) Nivelurile riscului de incendiu se stabilesc prin reglementări tehnice specifice.

(6) Depășirea nivelului riscului de incendiu, stabilit prin reglementările tehnice specifice, este interzisă.

ART. 41

Satisfacerea cerinței esențiale "securitate la incendiu" pe întreaga durată de viață a construcției, instalației și a amenajării se asigură, conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice, prin măsuri interdependente, privind:

- a) conformarea la foc a construcțiilor;

- b) asigurarea unor compartimente de incendiu, în cadrul construcțiilor, în limite normate, și a măsurilor de limitare a propagării incendiului în cadrul construcțiilor/compartimentelor de incendiu;
- c) asigurarea stabilității construcțiilor/compartimentelor de incendiu pentru o perioadă de timp normată;
- d) menținerea performanțelor de reacție la foc și de rezistență la foc ale produselor pentru construcții pe timpul utilizării acestora;
- e) detectarea incendiilor în faza inițială prin sisteme și instalații automate de detectare, semnalizare și alarmare;
- f) stingerea incendiilor cu sisteme ori instalații adecvate și eficiente.

ART. 42

(1) Principalele performanțe de comportare la foc ale produselor pentru construcții se referă la reacția la foc și la rezistența la foc.

(2) Încadrarea produselor pentru construcții în clase de performanță privind comportarea la foc se realizează pe baza criteriilor de performanță aferente claselor, a valorilor criteriilor corespunzătoare fiecărei clase, precum și a metodelor de determinare a acestora, în condițiile de utilizare finală, potrivit Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor de construcții pe baza performanțelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul comun al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului de stat, ministrul administrației și internelor nr. 1.822/394/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 90 din 27 ianuarie 2005, cu modificările și completările ulterioare.

(3) Nivelurile performanțelor de comportare la foc a produselor pentru diferite categorii de construcții, instalații și amenajări se stabilesc potrivit reglementărilor tehnice specifice.

ART. 43

Evaluarea rezistenței la foc a structurilor se poate face prin utilizarea unor metode bazate pe încercări care utilizează scenarii de referință conform standardelor europene sau pe bază de calcul, pe baza elementelor precizate în eurocodurile referitoare la calculul comportării la foc a diferitelor tipuri de structuri.

ART. 44

Acoperișurile/învelitorile de acoperiș se încadrează în clase de performanță la foc exterior, pe baza metodelor de încercare specifice din reglementările tehnice, potrivit prevederilor Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza comportării la foc, elaborat de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobat prin ordin al ministrului administrației și internelor.

ART. 45

Reglementările tehnice specifice nu trebuie să creeze bariere pentru utilizarea produselor pentru construcții care sunt conforme cu specificațiile tehnice relevante.

ART. 46

(1) Pentru categoriile de construcții stabilite prin lege, condițiile ce trebuie asigurate conform reglementărilor tehnice specifice, precum și acțiunile ce trebuie întreprinse în caz de incendiu sunt stabilite printr-un scenariu de securitate la incendiu, conform metodologiei elaborate de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și aprobate prin ordin al ministrului administrației și internelor.

(2) Pot fi elaborate scenarii de securitate la incendiu și pentru alte categorii de construcții, la solicitarea proprietarului sau a beneficiarului.

ART. 47

(1) Activitatea de expertizare tehnică de securitate la incendiu se efectuează de către experți tehnici atestați în condițiile legii, atunci când o reglementare sau un organism cu atribuții de control al statului prevede acest lucru ori când se referă la situațiile prevăzute mai jos:

a) pentru rezolvarea litigiilor privind calitatea tehnică a unor proiecte sau a execuției unor lucrări de construcții;

b) la construcțiile existente, în cazul dezastrelor sau al accidentelor datorate fenomenelor naturale, acțiunilor umane, activităților tehnologice sau în vederea determinării, în orice stadiu, a stării tehnice a construcției pentru evaluarea capacității acesteia de satisfacere a cerinței "securitate la incendiu".

(2) Pentru proiecte și construcții în curs de execuție, prin expertizele tehnice de securitate la incendiu se asigură respectarea integrală a măsurilor de securitate la incendiu stabilite în reglementările tehnice în vigoare.

(3) Pentru construcțiile existente, expertizele tehnice de securitate la incendiu, efectuate în situațiile în care, justificat tehnic, nu pot fi respectate prevederile reglementărilor tehnice, stabilesc, în funcție de riscurile de incendiu actualizate, măsuri alternative care să asigure nivelurile de performanță pentru securitatea la incendiu stabilite prin reglementări tehnice specifice.

SECȚIUNEA a 2-a

Stabilitatea la foc a construcției

ART. 48

(1) În cazul producerii unui incendiu, structura portantă principală a unei construcții trebuie să-și mențină stabilitatea la foc, pentru a asigura:

- a) securitatea utilizatorilor pentru o perioadă normată de timp, cât se presupune că aceștia rămân în clădire, precum și securitatea forțelor de intervenție;
- b) evitarea prăbușirii clădirii;
- c) îndeplinirea funcțiilor specifice ale produselor pentru construcții cu rol în satisfacerea cerinței esențiale "securitatea la incendiu", pe perioada de timp normată.

(2) Perioada de stabilitate la foc a elementelor de construcții care intră în alcătuirea structurii portante principale a clădirii se precizează în reglementările tehnice specifice.

ART. 49

(1) Elementele de construcții care intră în alcătuirea clădirii pot fi cu sau fără rol de separare la incendiu, care contribuie în mod pasiv sau activ la asigurarea rezistenței la foc a construcției.

(2) Elementele de construcții prevăzute la alin. (1) și standardele de referință aferente sunt precizate în regulamentul menționat la art. 42 alin. (2) din prezentul ordin.

SECȚIUNEA a 3-a

Limitarea izbucnirii, propagării și dezvoltării incendiului și a efluenților incendiului în interiorul și în afara incintei focarului de incendiu

ART. 50

Limitarea izbucnirii, propagării și dezvoltării incendiului și a efluenților incendiului în interiorul și în afara incintei focarului poate fi obținută, în principal, prin una din următoarele măsuri:

- a) asigurarea nivelurilor corespunzătoare ale performanțelor de reacție la foc și de rezistență la foc prevăzute de reglementările tehnice specifice pentru produsele pentru construcții;
- b) prevederea elementelor de separare a incendiului (pereți, planșee etc.), adaptate la utilizarea construcției, adică la acțiunea termică estimată în construcție;
- c) protejarea corespunzătoare a golurilor din elementele de separare a focului;
- d) proiectarea corespunzătoare a fațadelor pentru împiedicarea propagării focului către părțile adiacente ale aceleiași clădiri;
- e) instalarea de bariere contra fumului, cum sunt ușile etanșe la fum.
- f) prevederea sistemelor și a instalațiilor de detectare, semnalizare, stingere a incendiului;
- g) evacuarea fumului și a gazelor fierbinți prin sisteme adecvate;
- h) crearea de diferențe de presiune între zonele de construcție;
- i) prevederea măsurilor de protecție la foc pentru instalațiile de ventilare-climatizare, cum sunt canalele de ventilare rezistente la foc, clapetele antifoc și altele asemenea;
- j) prevederea măsurilor de protecție la foc pentru canalele și ghebele instalațiilor aferente construcțiilor, cum sunt: sanitare, încălzire, electrice și altele asemenea.

ART. 51

(1) Instalațiile de încălzire, ventilare, climatizare, electrice, automatizare și altele asemenea, aferente construcțiilor și amenajărilor, precum și subansamblurile lor trebuie proiectate și realizate astfel încât:

- a) să nu inițieze incendiu;
- b) să nu contribuie activ la dezvoltarea incendiului;
- c) să asigure limitarea propagării incendiului;
- d) să nu constituie risc de incendiu pentru elementele de construcție sau pentru obiectele din încăperi ori adiacente acestora;
- e) suprafețele componente mari și suprafețele expuse ale subansamblurilor să nu se poată încălzi într-o măsură inacceptabilă;
- f) în cazul unui incendiu, să se poată asigura măsuri eficiente de stingere a acestuia și să fie posibilă salvarea persoanelor.

(2) Pentru evitarea pericolului de propagare a focului și a fumului la trecerea unei instalații de la un compartiment de incendiu la altul, se prevăd măsuri de protecție conform reglementărilor tehnice specifice.

(3) Instalațiile de gaze naturale/gaze petroliere lichefiate (GPL), precum și subansamblurile lor trebuie proiectate și realizate conform reglementărilor tehnice specifice.

ART. 52

(1) Instalațiile de protecție împotriva incendiilor fac parte din măsurile de protecție activă la foc cu rol important în asigurarea cerinței esențiale "securitatea la incendiu" a construcțiilor, instalațiilor tehnologice și a amenajărilor, precum și pentru securitatea utilizatorilor.

(2) Instalațiile de protecție împotriva incendiilor pot fi:

- a) instalații de detectare a gazelor inflamabile;
- b) instalații de inhibare a exploziei;
- c) instalații de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu;
- d) instalații de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți;
- e) instalații de hidranți interiori, coloane uscate, hidranți exteriori;
- f) instalații speciale de stingere cu apă;
- g) instalații de stingere a incendiilor cu gaze;
- h) instalații de stingere a incendiilor cu spumă;
- i) instalații de stingere a incendiilor cu pulberi;
- j) instalații de stingere a incendiilor cu aerosoli.

ART. 53

Instalațiile de detectare a gazelor inflamabile trebuie să asigure îndeplinirea următoarelor criterii:

- a) să dispună, în întreaga zonă protejată, de detectoare adecvate, pentru a permite ca prezența gazului inflamabil să fie detectată într-o fază incipientă;
- b) să fie prevăzute cu mijloace de comunicare sigure între detectoare și o centrală de colectare a informațiilor/echipament de control și semnalizare;
- c) să fie capabile să reziste condițiilor de mediu în care sunt montate, astfel încât să-și poată îndeplini funcțiile pe parcursul duratei de viață normale.

ART. 54

Instalațiile de inhibare a exploziei trebuie proiectate astfel încât să reziste la presiunea maximă de explozie, să asigure detectarea imediată a creșterii presiunii, precum și eliberarea în cel mai scurt timp posibil a unui mediu de stingere uniform dispersat și menținerea produsului de stingere la o concentrație de calcul într-un timp specificat în incinta protejată.

ART. 55

(1) Instalațiile de detectare, semnalizare și alarmare la incendiu trebuie să detecteze incendiul la momentul inițierii, prin detectarea parametrilor fizici și/sau chimici asociați incendiului - fum, flăcări și/sau căldură -, și să transfere un semnal sonor și/sau vizual la un/o echipament de control și semnalizare/centrală de detectare-semnalizare, astfel încât să dea un semnal de alarmă și, după caz, să acționeze dispozitivele pentru evacuarea persoanelor, alertarea forțelor de intervenție, deversarea automată a substanței de stingere etc.

(2) Echipamentul de control și semnalizare trebuie să asigure interpretarea semnalelor primite de la detectoare, pentru identificarea zonei de unde s-a transmis orice fel de semnal sau a avertizărilor greșite și pentru inițierea acțiunilor necesare;

(3) Instalațiile cu acționare manuală de alarmare la incendiu trebuie să dea posibilitatea ca un utilizator să inițieze și să transfere un semnal de alarmă la incendiu la un echipament de control și semnalizare, astfel încât să fie posibilă inițierea diferitelor acțiuni planificate.

ART. 56

(1) Instalațiile de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți și instalațiile de presurizare pentru controlul fumului trebuie să asigure în caz de incendiu:

- a) menținerea căilor de evacuare și de acces libere de fum pe înălțimea de circulație;
- b) facilitarea operațiilor forțelor de intervenție, prin crearea unor zone fără fum;
- c) întârzierea sau împiedicarea generalizării incendiului prin apariția fenomenului de flash-over, prevenind astfel dezvoltarea rapidă a incendiului;
- d) reducerea consecințelor și avariilor provocate de fum și gaze fierbinți;
- e) reducerea eforturilor care apar în elementele structurale ale construcțiilor și instalațiilor în caz de incendiu.

(2) Instalațiile de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți trebuie să îndeplinească criteriile referitoare la capacitatea de a activa și de a stabili presiunea proiectată într-o incintă specificată sau o viteză convenabilă a debitului de aer prin deschideri în pereții incintei specificate, asigurându-se alimentarea electrică din două surse, principală și de rezervă.

(3) Pe timpul intervențiilor, dacă situația impune evacuarea cantităților de fum acumulate, se pot practica deschideri în unele elemente de construcție care delimitează spațiile respective și care nu au rol de rezistență.

ART. 57

(1) Instalațiile de hidranți interiori trebuie să asigure posibilitatea utilizatorilor de a realiza intervenția, în faza inițială a incendiului, cu debitele, presiunile, durata teoretică de funcționare, lungimea jetului și a furtunului normate potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

(2) Instalațiile de hidranți exteriori trebuie să asigure o legătură la conducta principală de apă pentru echipamentele și utilajele de stingere a incendiilor, conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice, standardelor europene de referință, precum și standardelor naționale referitoare la cerințele de racordare și adâncimea de îngropare.

ART. 58

Instalațiile speciale de stingere cu apă, cum sunt cele de sprinklere, instalații cu ceață de apă și altele asemenea, trebuie astfel proiectate încât:

a) să asigure un răspuns imediat în caz de incendiu, prin deversarea apei, într-o schemă și o cantitate prestabilită, cu debitele, intensitățile de stropire și stingere normate, pe durata proiectată de funcționare, peste o suprafață dată, în scopul controlului sau stingerii incendiului, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice;

b) să asigure, după caz, răcirea elementelor de construcții și instalații;

c) să creeze o barieră care împiedică propagarea incendiului.

ART. 59

(1) Instalațiile de stingere cu gaze: dioxid de carbon, argon, azot, înlocuitori de haloni și altele asemenea, precum și instalațiile de stingere cu aerosoli pot fi cu inundare totală sau locală.

(2) Instalațiile de stingere cu gaze trebuie să îndeplinească criteriile de performanță privind capacitatea de a fi activate manual sau automat, deversarea uniformă a produsului de stingere în incintă sau peste suprafața specificată, într-o cantitate determinată, pentru a stabili și menține concentrația proiectată pe durata de timp normată, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

(3) Pentru instalațiile de stingere cu gaze cu inundare totală este necesar să se asigure evacuarea tuturor persoanelor din compartimentul în care va fi utilizat gazul, înainte ca această acțiune să înceapă.

(4) Instalațiile automate pentru stingerea incendiilor cu gaze trebuie prevăzute cu dispozitive de avertizare a utilizatorilor din spațiul protejat, optice și acustice, pentru semnalizarea intrării acestora în funcțiune.

(5) În cazul în care gazul deversat automat în caz de incendiu poate pune în pericol viața utilizatorilor din zonele protejate, instalațiile de stingere se prevăd cu dispozitive de temporizare care să întârzie intrarea acestora în funcțiune cu o perioadă prestabilită.

(6) Perioada dintre declanșarea semnalului de avertizare și intrarea în funcțiune a instalației de stingere se calculează astfel încât să se asigure evacuarea utilizatorilor din orice punct al zonei protejate.

(7) Ușile de acces în zone, spații sau încăperi în care sunt posibile deversări de gaze ce pot pune în pericol viața utilizatorilor, precum și căile de evacuare din aceste locuri se marchează cu inscripții de avertizare asupra pericolului, amplasate în locuri vizibile pentru personalul de la locurile de muncă și forțele de intervenție.

(8) Semnalele optice și acustice produse de dispozitivele de avertizare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

a) să fie inactive în starea de așteptare;

b) să indice toate căile de evacuare din zonele de stingere;

c) să poată fi clar identificate și percepute cu tonalități diferite, la începutul și la sfârșitul perioadei de temporizare;

d) să nu poată fi oprite înainte de expirarea timpului de funcționare a instalației de stingere;

e) să fie în concordanță cu capacitățile psihomotorii și senzoriale ale utilizatorilor.

(9) Pentru sistemele cu stingere locală nu este necesară evacuarea tuturor persoanelor din compartiment, dar sunt obligatorii măsuri speciale privind instruirea personalului.

ART. 60

Instalațiile de stingere a incendiilor cu spumă trebuie să îndeplinească criteriile de performanță referitoare la posibilitatea de a fi activate manual sau automat și de a genera și dispersa o cantitate calculată de spumă, cu coeficientul de înfoiere stabilit, peste o suprafață dată, cu debitele de stingere necesare, într-un timp specificat, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

ART. 61

Instalațiile de stingere a incendiilor cu pulberi trebuie să îndeplinească criteriile de performanță referitoare la posibilitatea de a fi activate manual sau automat și de a refula o cantitate calculată de pulbere peste o suprafață dată sau un obiect specificat, cu intensitățile și debitele de stingere

necesare, într-un timp normat și în reprizele normate, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

ART. 62

Proiectarea, montarea, exploatarea, verificarea și mentenanța instalațiilor de protecție împotriva incendiilor se efectuează conform standardelor europene de referință și reglementărilor tehnice specifice.

SECȚIUNEA a 5-a

Limitarea propagării incendiului la construcțiile învecinate

ART. 69

(1) Limitarea propagării incendiului la construcțiile învecinate poate fi realizată prin:

- a) limitarea efectului radiației flăcărilor;
 - b) controlul inițierii și propagării focului pe suprafața exterioară a acoperișului, inclusiv a luminatoarelor;
 - c) controlul pătrunderii focului de la acoperiș în interiorul clădirii;
 - d) controlul aprinderii acoperișului de la un incendiu de dedesubt.
- (2) Limitarea efectelor radiației se asigură prin controlul următorilor parametri:
- a) distanțe de siguranță normate între construcții;
 - b) mărimea zonelor vitrate neprotejate;
 - c) performanța de reacție la foc și de rezistență la foc din interior și exterior a produselor pentru fațade;
 - d) comportarea la foc a părților vitrate sau opace ale fațadelor;
 - e) măsuri de protecție activă.

ART. 70

Condițiile tehnice, măsurile, performanțele și nivelurile de performanță privind limitarea propagării incendiului la construcțiile învecinate se precizează în reglementările tehnice specifice.

ALCATUIRI CONSTRUCTIVE

Dispozitii generale

Constructiile si elementele de constructie, in general se alcatuiesc si realizeaza astfel incat sa nu favorizeze aparitia si propagarea incendiilor.

Elementele de constructie combustibile se recomanda sa nu aiba goluri interioare, iar eventualele goluri interioare ale acestora vor fi intrerupte, de regula, la cel mult 3,00 m pe verticala si 6,00 m pe orizontala. Intreruperile se pot executa din acelasi material ca si elementul.

Golurile din elementele combustibile verticala nu trebuie sa comunice cu cele din elementele combustibile orizontale.

Intreruperea continuitatii golurilor orizontale se realizeaza obligatoriu in dreptul peretilor despartitori iar a celor verticale in dreptul planseelor.

Intreruperea continuitatii golurilor interioare este obligatorie si la placarile combustibile ale peretilor si tavanelor, dar nu se refera la canalele de ventilare, la spatiul de deasupra tavanelor suspendate cu rol de ventilare precum si la spatiile din podul cladirilor.

Continuitatea componentelor combustibile ale acoperisurilor fara pod, trebuie sa se intrerupa cel putin in dreptul rosturilor de tasare, dilatare sau seismice ale constructiilor, prin intercalarea unor elemente CO (CA1), de minimum 1,00 m latime, sau alte sisteme acceptate care sa asigure limitarea transmiterii arderii.

Plafoane suspendate

Plafoanele suspendate combustibile trebuie sa aibe continuitatea intrerupta, cel puţin la limita peretilor incaperii si in dreptul rosturilor de tasare-dilatare ale constructiei. Intreruperile se realizeaza prin fasii incombustibile sau spatii libere in planul plafonului, de minimum 0,60 m.

La plafoanele combustibile sau incombustibile suspendate de plansee, de regula, continuitatea golului dintre tavan si planseu se intrerupe, prin diafragme din materiale CO ... C2 (CA1 ... CA2b) sau, in cazuri justificate tehnic, prin perdele de drencere, dispuse la maximum 25 m pe doua directii perpendiculare.

Sunt exceptate plafoanele suspendate care nu sunt pline (de tip perforat, lamelar, fagure, gratar sau altele similare).

Galerii, canale

Montarea in aceeasi galerie, canal sau estacada a unor conducte ori sisteme de transport pentru lichide sau gaze al caror amestec poate produce explozie sau incendiu, nu este admisa.

Galeriile, canalele si estacadele destinate transportarii substantelor combustibile, cele care trec pe deasupra constructiilor, precum si cele care constituie cai de evacuare a persoanelor, vor fi executate din materiale CO (CA1).

Galeriile si canalele inchise, prin care se transporta materialele combustibile sau contin materiale ori elemente combustibile, vor avea asigurate posibilitati de evacuare a fumului si dupa caz, a gazelor fierbinti.

La trecerea canalelor, conductelor sau cablurilor prin pereti si plansee antifoc sau rezistente la foc, se vor lua masuri corespunzatoare de etansare a golurilor din jurul acestora cu alcatuiri rezistente la foc, potrivit prevederilor normativului.

La intrarea in constructii a galeriilor, estacadelor si a canalelor de orice fel, se vor lua masuri de protectie a golurilor in functie de natura materialelor din care sunt

executate, precum si a celor transportate, de destinatia spafiilor spre care acced si de rolul de protectie la foc al peretelui transversal.

Atunci cand normativul nu impune masuri de protectie speciale vor fi prevazute usi pline, iar in cazuri justificate in care conditiile tehnice sau functional nu permit montarea acestora, golurile se pot proteja cu perdele de drencere.

Fac exceptie estacadele, galeriile si canalele deschise realizate din elemente CO (CA1), prin care se transporta materiale incombustibile, la care protejarea golurilor este obligatorie numai cand traverseaza pereji antifoc.

In constructiile de gradul I...III de rezistenja la foc, de regula, peretii tuturor ghenelor verticale pentru conducte trebuie sa fie CO (CA1) , rezistenti la foc minimum 15 minute, cu exceptia cazurilor menfionate in normativ, in care sunt necesare rezistente mai mari,, trebuie sa fie realizate din materiale CO (CA1) sau., dupa caz, C1 sau C2 (CA2a, CA2b).

Ghenele verticale pentru conducte si cabluri, la trecerea lor prin plansee vor avea inchise spatiile dintre conducte sau cabluri, cu elernente CO (CA1), rezistente la foc minimum 30 minute, in toate cazurile in care peretii si trapele sau usile lor de vizitare nu sunt rezistente la foc minimum 30 de minute.

La trecerea prin peretii de compartimentare antifoc, ghelele orizontale se inchid in jurul conductelor si a cabluriior, cu materiale CO (CA1} cu rezistenja la foe echivalenta cu cea a elementului strapuns.

Elementele si materialele de constructie utilizate pentru protectia, inchiderea sau mascarea instalatiilor si a echipamentelor, trebuie sa fie cel pufin C2 (CA2b), recomandandu-se CO sau C1 (CA1 sau CA2a).

Cosuri, tuburi

Cosurile de fum (sau de ventilare) si sobele, se alcatuiesc, executa si izoleaza fata de elementele combustibile ale constructiei conform reglementarilor tehnice in acest domeniu, astfel incat sa nu conduca la incendii datorita transmiterii caldurii sau a scaparilor de gaze fierbinji, flicari, scantei, etc.

Hotele de captare a degajarilor de caldura ale unor echipamente, dispozitive, aparate. etc si tubulatura acestora, de regula, vor fi realizate din materiale CO (CA1) si izolate fafa de elementele si materialele combustibile alaturate. In cazuri justificate functional, acestea pot fi C1 sau C2 (CA2a,b).

Elementele de constructie care separa de restul constructiei camerela si crematoriile pentru gunoi, vor fi realizate din materiale CO (CA1) rezistente la foe minimum 1 ora si usi rezistente la foe minimum de 30 minute. Camerele si crematoriile vor avea asigurata evacuarea fumului in exterior prin tiraj natural-organizat, minimum 1 % din arie, sau prin sistem mecanic.

Tuburile pentru gunoi vor fi realiizate din materiale CO (CA1). iar accesul din constructie la acestea se asigura. de regula, prin exterior (logii, balcoane). sau prin incapere tampon separata de restul constructiei si de casa scarii prin pereti CO (CA1), rezistenti la foc minimum 1 ora si usi pline cu autoinchidere, cu exceptiile precizate in normativ.

Ascensoare

Puturile ascensoarelor si in general ale sistemelor de transport pe verticala, inclusiv incaperile pentru masinile aferente acestora, se separa de restul constructiei prin elemente CO (CA1) cu rezistenta la foc corespunzatoare riscului (categoriei de pericol) de incendiu, tipului de cladire si destinatiei, dar nu mai putin de 1 ora pentru pereti si plansee.

Puturile ascensoarelor de interventie in caz de incendiu, vor corespunde prevederilor specifice acestora.

In casele de scari de evacuare nu este adrrisa amplasarea ascensoarelor pentru materiale, precum si a oricarui sistem de transport de matenale pe verticala.

aPentru ascensoarele de persoane inglobate in case de scari sau amplasate in atriumuri ori dispuse in exteriorul constructiei , precum si cele pentru acces la platforme, galerii sau pasarele deschise, nu este obligatorie separarea de restul constructiei prin elemente rezistente la foc.

Finisaje

Finisajul pe caile de evacuare a persoanelor trebuie sa fie, de regula, CO (CA1). Se admit pardoseli din lemn si mochete de maximum 2 cm grosime, precum si

finisajele din folii de max. 0,5 cm grosime, care vor fi lipite pe suport CO (CA1), cu exceptiile prevazute in normativ.

La placarea cu materiale combustibile a peretilor CO (CA1) rezistenti la foc, se vor lua masuri corespunzatoare de protectie, cum sunt: tratare cu substante ignifuge, intreruperi locale ale continuitatii materialelor combustibile, prevederea instalatiilor automate de stingere, etc., conform prevederilor reglementarilor tehnice.

Finisajele si tratamentele termice sau fonice combustibile montate pe pereti CO (CA1) rezistenti la foc, nu vor crea goluri cu adancimea mai mare de 20 cm fata de acestia.

Plafoanele false, placarile, tratamentele fonice si termice, pardoselile inalte, precum si finisajele combustibile, vor fi montate sau protejate fata de aparate electrice. corpuri de iluminat si in general de orice sursa de incalzire, astfel incat sa nu fie posibila aprinderea lor.

Pereți cortina

Peretii cortina utilizeaza la inchiderile perimetrare ale constructiilor, de regula, se realizeaza din materiale si elemente de constructie CO ... C2 (CA1 ... CA2b), asigurand rezistenta la foc corespunzatoare conditiilor de incadrare in gradul de rezistenta la foc al constructiei.

Pentru intarzierea propagarii incendiilor prin exteriorul constructiei (pe fatada) vitrarile peretilor cortina se separa pe verticala prin zone pline cu inaltimea de cel putin 1,20 m, etanse la foc minimum 30 de minute.

In dreptul planseelor de rezistenta ale constructiei si pe toata grosimea acestora, spatiul liber dintre peretele cortina si planseu se etanseaza cu materiale CO (CA1), asigurandu-se minimum 30 de minute etanseitate la foc, astfel incat sa se intarzie propagarea incendiilor prin interior, in toate situatiile, pentru o mai buna comportare la foc se pot aplica si vopselele termosfumante.

Pentru intarzierea propagarii fumului si a focului, la peretii cortina care nu au parapete pline CO (CA1) rezistente la foc minimum 30 de minute, sub planseele de rezistenta ale constructiei se dispun ecrane continue de cel putin 0,50 m inaltime, din materiale CO (CA1), etanse la foc minimum 30 minute. Atunci cand plafoanele false sunt dispuse la limita inferioara a ecranelor, in plafoane se vor asigura spatii libere (traforuri) prin care fumul sa patrunda in spatele ecranului. Ecranele pot fi inlocuite cu instalatie automata tip drencher care sa asigure perdea de protectie.

Pereții cortini se ancoreaza cu elemente din otel de structura de rezistenta a constructiei pe care o inchide perimetral.

Materialele termoizolante utilizate la peretii cortina vor fi C0...C2 (CA1...CA2b).

Casa de scari:

Pereții casilor de scari inchise din constructiile de gradul I...III de rezistenta la foc, de regula, trebuie sa fie CO (CA1). rezistenti la foc minimum 2,5 ore si dupa caz, rezistenti la explozie, iar in cladirile de gradul IV si respectiv V de rezistenta la foc, ei pot fi C1 sau C2 (CA2a,b), cu rezistenti la foc de minimum 30 minute si respectiv 15 minute. Fac exceptie situatiile prevazute in normativ.

Grosimea de perete din spatele niselor sau sliturilor prevazute in peretii caselor de scari, trebuie sa asigure rezistenta la foc de minimum 45 minute pentru constructiile de gradul I... III si respectiv 15 minute la cele de gradul IV - V de rezistenta la foc.

Planseele cladirilor din gradul I... III de rezistenta la foc care separa casele de scari si caile lor de iesire spre exterior fata de restul constructiei, trebuie sa fie CO (CA1) cu rezistenta la foc de cel putin 1 ora. La cladirile de gradul IV - V se vor respecta conditiile de incadrare in gradul de rezistenta la foc..

Grinzile, podestele si rampele scarilor interioare inchise sau deschise trebuie sa fie CO (CA1), cu rezistenta la foc minimum de 1 ora in cladirile de gradul I... III si cel putin din clasa C2 (CA2b) si rezistenta la foc 45 minute in constructii de gradul IV, respectiv 15 minute in constructii de gradul V de rezistenta la foc. Fac exceptie situatiile precizate in normativ.

Elementele de protectie a golurilor de acces la casele de scari de evacuare, vor indeplini conditiile prevazute de normativ.

Atrium

Prevederile normativului se refera la atriumurile inchise, acoperite, cu de cel latimea de cel puțin $V \geq H$ (in care H este cea mai mica inaltime a atriumului. dar minimum patru niveluri ale constructiei).

Realizarea unor atriumuri care nu indeplinesc conditiile minime de dimensionare precizate, este admisa numai daca se iau masuri corespunzatoare de protectie care sa impiedice transmiterea focului de la un nivel la altul, prin efectul de cos (protectia golurilor cu elemente rezistente la foc, copertine, balcoane, perdele de apa, etc, dupa caz).

Pentru inchiderile perimetrice ale atriumurilor, de regula, se utilizeaza materiale si elemente de constructie CO (CA1), rezistente la foc minimum 15 minute cu exceptia unor materiale aferente vitrarilor (garnituri, chituri, masticuri, etc) care pot fi din clasa de combustibilitate C1 sau C2 (CA2a sau CA2b).

Atunci cand atriumurile se inchid perimetral cu panouri vitrate fata de restul constructiei, aceste inchideri se realizeaza astfel incat sa nu favorizeze propagarea incendiilor de la un nivel la altul. Vitrurile se separa pe verticala prin zone pline cu inaltimea de cel puțin 1,20 m, etanse la foc minimum 1 ora

Zonele pline dintre vitruri, pot fi inlocuite de plansee orizontale continui (copertine), CO (CA1), rezistente la foc minimum 1 ora si latimea cel puțin 1,20 m masurata pe orizontala.

Circulatiile comune orizontale care sunt deschise spre atrium, se prevad la limita lor spre atrium (sub plansee) cu ecrane continui din materiale CO (CA1), etanse la foc minimum 1 ora, cu inaltimea de cel puțin 0,50 m, fara a fi admisa inlocuirea lor cu instalatie automata tip sprinkler sau drencher.

Daca din considerente functionale se prevad pereti pentru separarea atriumurilor de restul constructiei, acestia trebuie si fie CO (CA1) cu rezistenta la foc corespunzatoare densitatii sarcinii termice, dar minimum 1 ora. Vitrurile acestora nu vor depasi 30% din suprafata peretelui si vor fi CO (CA1), rezistente la foc cel puțin 15 minute, daca normativul nu stabileste altfel.

In atriumuri se pot utiliza dotari (fixe sau mobile) din materiale CO...C2 (CA1 la CA2b), iar densitatea sarcinii termice nu va depasi 420 MJ/m^2 . La determinarea densitatii sarcinii termice se ia in considerare cel mai mare nivel al atriumului delimitat de pereti, (in afara celui de la parter).

Luminatoarele si cupolele care acopera atriumurile se pot realiza structura CO (CA1) si vitruri CO...C2 (CA1 ... CA2b) care nu se iau in considerare la determinarea gradului de rezistenta la foc al constructiei.

In constructiile cu atrium, nu se recomanda dispunerea adiacenta neseperate de atrium, a unor spatii cu risc mare de incendiu.

Atunci cand totusi se prevad, (pentru activitati comerciale, expozitii permanente cu expozate combustibile si altele similare cu densitatea sarcinii termice peste 840 MJ/m^2), aceste spatii se echipeaza obligatoriu cu instalatii automate de semnalizare si stingere a incendiilor

Depozitele de materiale si/sau substante combustibile neseperate fata de atriumuri prin elemente rezistente la foc corespunzatoare densitatii sarcinii termice, nu sunt admise.

Incaperi de depozitare

Incaperile de depozitare a materialelor si substantelor combustibile solide cu aria mai mare de 36 m^2 situate in constructii cu alte destinatii. de regula, se separa fata de restul constructiei prin pereti si plansee CO (CA1) avand rezistenta la foc corespunzatoare densitatii sarcinii termice (tabel 2.4.2). daca normativul nu stabileste altfel.

Constructiile pentru depozite se realizeaza conform prevederilor specifice.

Golurile de comunicatie functionala din elementele de compartimentare ale depozitelor precizate la art 2.3.45. se protejeaza cu elemente corespunzatoare prevederilor normativului.

Evacuarea fumului in caz de incendiu la aceste depozite este obligatorie si se asigura prin dispozitive cu deschiderea automata in caz de incendiu, avand aria liberi de minimum 1% din suprafata pardoselii sau cu sisteme mecanice de desfumare, corespunzator alcatuite, distribuite si dimensionate.

Incaperi pentru Instalatii utilitare

Statiile de pompare a apei pentru incendiu, grupurile electrogene care constituie surse electrice de rezerva ce alimenteaza dispozitive de protectie la foc, vane de

incendiu si altele similare, se separa de restul constructiei, de regula, prin pereti CO (CA1), fara goluri si cu limita de rezistenta la foc de cel putin 3 ore si plansee 1,5 ore, avand asigurat acces usor din exterior. Se admite si comunicarea cu restul constructiei a acestor functiuni numai dintr-un coridor comun, prin usa cu rezistenta la foc de minimum 1,5 ore, echipata cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata In caz de incendiu.

Salile de cazane aferente sistemului de incalzire centrala se separa de restul constructiei prin pereti si plansee din materiale CO (CA1) cu rezistenta la foc conform reglementarilor specifice, dar minimum 1,5 ore.

In peretii de separare se admit goluri de comunicare cu restul constructiei, protejate cu usi CO (CA1), rezistente la foc minimum 15 minute.

Incaperile pentru ventilatoare, filtre, camere de desprafuire si cicloane. prin care se vehiculeaza gaze, vapori, praf sau deseuri combustibile se separa functional fata de restul cladirii prin elemente despartitoare CO (CA1), cu rezistenta la foc corespunzatoare. dar cel putin 1 ora. Accesul la aceste incaperi, de regula, trebuie sa fie din exterior sau din incaperi fara riscuri sau pericole de incendiu (cu densitatea sarcinii termice sub 105 MJ/mp).

Spatii cu pericol de explozie categoria A (BE3a) si B (BE3b) de pericol de incendiu

Constructive care adapostesc functiuni cu pericol de explozie se realizeaza din matenaie si elemente de constructie CO (CA1)

La constructiile independente cu pericol de explozie se recomanda utilizarea elementeior de constructie usoare CO (CA1), iar acoperisul acestor constructii trebuie sa fie fara pod.

Incaperile si spatiile cu pericol de explozie categoria A (BE3a) sau B (BE3b) de pericol de incendiu, daca nu pot fi dispuse in afara construnctiilor cu alte destinatii. se separa de restul constructiei prin elemente CO (CA1), rezistente la explozie si, dupa caz, la foc, corespunzator alcatuite si dimensionate in conformitate cu prevederile reglementarilor tehnice de specialitate.

Planseele si elementele lor de sustinere vor fi astfel executate Incat sa nu fie deplasate de suflul exploziei.

Practicarea unor goluri in peretii rezistenti la explozie nu este admisa decat in cazuri exceptionale, impuse de necesitati tehnologice sau functionate si numai daca sunt protejate corespunzator prevederilor din prezentul normativ.

Strapungerea pereilor rezistenti la explozie de catre conducte, conductoare sau cabluri electrice, este admisa numai in cazuri de stricta necesitate si in conditiile luarii masurilor de protectie care sa asigure impiedicarea trecerii vaporilor, gazetor si prafului combustibil.

Planseele rezistente la explozie, trebuie sa indeplineasca conditiile asigurate de catre peretii rezistenti la explozie ai spatiului respectiv.

Incaperile si spatiile cu pericoi de explozie nu vor avea tavane false si zone neventilate care sa faciliteze producerea concentratiilor periculoase de aer cu gaze, vapori sau praf combustibil. In incaperile cu degajari de praf combustibil, finisajul va permite curafirea usoara a suprafefelor.

Incaperile si spatiile inchise cu pericol de explozie trebuie sa aiba asigurate in peretii exteriori sau in acoperis, goluri pentru decompimare in caz de explozie, cu aria totala de minimum 0,05 m² pentru 1 m³ din volumul incaperii respective. Adoptarea unui procent mai mic este admisa pe baza unui calcul justificativ, din care sa rezulte ca prin aceasta stabilitatea dadirii nu este afectata.

Golurile pentru decompimare se amplaseaza in vecinatatea surselor de explozie, avandu-se in vedere ca efectul suflului exploziei in exteriorul constructiei sa nu afecteze obiecte invecinate sau cai publice de circulatie.

Golurile ce se prevad pentru decompimare in caz de explozie pot fi neinnhise sau inchise. Elementele de inchidere, proiectate si realizate astfel incit si cedeze la presiunea datorata exploziei, pot fi constituite din: panouri sau portiuni de perete sau acoperis de tip usor (dislocabile sau rabatabile), ferestre si/sau luminatoare cu geam simplu nearmat care si cedeze la presiunea de cel mult 118 daN/mp.

În spațiile în care se pot produce amestecuri explozive de aer cu gaze, vapori sau praf, stratul de uzură al pardoselilor trebuie să fie executat din materiale care la lovire să nu producă scântei capabile să inițieze aprinderea respectivelor amestecuri explozive.

În încăperi și spații cu pericol de explozie, tamplăria și sistemele de acționare a acestora se vor realiza sau proteja astfel încât, prin manevrare, să nu producă scântei capabile să inițieze aprinderea amestecurilor explozive.

Delimitarea zonelor din construcții până la care se extind măsurile de protecție impuse de spațiile încadrate în categoriile A (BE3a) și B (BE3b) de pericol de incendiu se face având în vedere posibilitatea prezentei amestecurilor de aer cu gaze, de vapori sau praf, în concentrații care să prezinte pericol de explozie, în timpul funcționării normale și în caz de avarie a instalațiilor utilitare aferente.

LIMITAREA PROPAGĂRII FOCULUI ȘI A FUMULUI

Dispozitii generate

Elementele de construcții, pereții și planșee utilizate pentru limitarea propagării incendiilor și a efectelor acestora, precum și a exploziilor, sunt de tipul:

- antifoc (AF);
- rezistente la foc (RF);
- rezistente la explozie (RE);
- etanșe la foc (EF).

Protecția golurilor funcționale din aceste elemente de construcții, se realizează, după caz, cu uși, obloane, cortine, încăperi tampon sau tamburi deschise, alcatuite și dimensionate conform normativului.

În funcție de densitatea cea mai mare a sarcinii termice din spațiile pe care le desparte, de regulă, pereții trebuie să reziste la foc conform tabel 2.4.2., dacă prevederile normativului nu stabilesc alte condiții.

Tabel 2.4.2.

Densitatea sarcinii termice (q) (MJ/m ²)	Rezistența la foc minimă admisă (ore, minute)
<210	30 minute
210 - 420	1 ora
421 - 630	2 ore
631- 840	3 ore
841 - 1260	4 ore (3 ore)'
1261 - 1680	5 ore (3 ore)*
1681- 2340	6 ore (3 ore)*
>2940	7 ore (3 ore)*

NOTA: ') Valoarea din paranteze se aplică în toate cazurile în care se prevăd instalații automate de stingere a incendiilor.

Elemente antifoc și protecția golurilor din acestea (AF)

Pereti antifoc

Pereții antifoc se execută din materiale CO (CA1), astfel amplasați, alcatuiți și dimensionați încât să reziste la efectele incendiilor din compartimentele de incendiu pe care le separă.

Pereții antifoc trebuie să îndeplinească în caz de incendiu funcția de compartimentare, păstrându-și stabilitatea, rezistența mecanică și capacitatea de izolare termică pe timpul normat, în funcție de densitatea sarcinii termice conform tabelului 2.4.2, dar cel puțin 3 ore.

În clădirile parter și în cazurile precizate în normativ, compartimentarea antifoc se poate realiza prin pereți CO (CA1) care asigură numai rezistența la foc prevăzută la art.2.4.2.

În construcțiile cu structuri din beton armat sau metalice, pereții antifoc pot fi înglobați direct în aceste structuri, care vor fi astfel executate sau protejate încât să aibă rezistența la foc cel puțin egală cu cea necesară pentru pereții antifoc respectivi.

Pereții antifoc care separă, pe anumite porțiuni ale lor, spații cu pericol de explozie, trebuie să îndeplinească pe aceste porțiuni și condițiile prevăzute pentru pereții rezistenți la explozie.

Nu se admite încastrarea în pereții antifoc a planșelor sau a elementelor constructive care au rezistența la foc mai mică de 2 ore, permitându-se numai rezemarea acestora (liberă sau articulată). Rezemarea grinzilor metalice pe pereți antifoc se realizează astfel încât grinda dilatată să nu dea împingeri laterale în perețele antifoc.

Rosturile dintre pereții antifoc și planșee, stalpi acoperisuri și pereții exteriori ai construcției se etansează cu materiale care să asigure o rezistență la foc de cel puțin 1 oră și 30 minute.

Pereții antifoc trebuie să depășească planul exterior al acoperisurilor, luminatoarelor, pereților din clasa de combustibilitate C3 sau C4 (CA2c,d). pe care îi intersectează, astfel:

-0,60 m (măsurat pe verticală), față de orice astfel de element combustibil al acoperisurilor și luminatoarelor aflate la mai puțin de 4,00 m distanță de perețele antifoc, inclusiv a acoperisurilor cu suport din tablă și termoizolație și/sau hidroizolație necombustibile.

-0,30 m (măsurat pe orizontală) față de pereții exteriori și streșini din clasa de combustibilitate C3 sau C4 respectiv (CA2c,d).

Depășirea de către pereții antifoc a planului acoperisurilor cu învelitoare și termoizolație executate din materiale combustibile montate pe placă din beton armat, precum și a acoperisurilor executate în întregime din materiale CO (CA1) nu este obligatorie.

Pereții rezistenți la foc cu rol de pereți antifoc, trebuie să depășească planul exterior al acoperisurilor, luminatoarelor, pereților, etc combustibili pe care îi intersectează. conform prevederilor stabilite pentru pereții antifoc.

Pe acoperisuri, pe o distanță de cel puțin 4,00 m în ambele părți ale peretelui antifoc sau rezistent la foc, luminatoarele trebuie să fie din materiale CO (CAD fixe și cu geam armat (fără ochiuri mobile).

Depășirea planului acoperisurilor, al streșinilor sau a pereților combustibili C3 sau C4 (CA2c,d). poate fi înlocuită prin fasii CO (CA1) de acoperis, streșină sau respectiv de perete, cu lățimea de cel puțin 6,00 m.

În cazul clădirilor cu înălțimi diferite, de regulă, pereții antifoc se prevăd la construcția cea mai înaltă (pe toată înălțimea acesteia sau pe cel puțin 8,00 m înălțime față de construcția mai joasă).

Se admite prevederea pereților antifoc la construcția mai joasă dacă aceasta este astfel alcătuită încât incendiul să nu se poată propaga prin depășirea peretelui antifoc. În acest sens, pe distanța de 6,00 m de la construcția mai înaltă, porțiunea de clădire mai joasă trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

-acoperisul (terasă) să fie fără goluri, cu rezistență la foc de minimum 1 oră și învelitoare CO (CA1) sau protejată cu materiale CO (CA1) (șapă de ciment slab armată, dale, piatră, zgură, mortar de perlită, etc);

-încăperile din porțiunea respectivă să fie prevăzute cu instalații automate de stingere a incendiilor. atunci când densitatea sarcinii termice din interiorul lor depășește 840 MJ/mp.

Pereții antifoc se amplasează astfel încât să se evite posibilitățile de propagare a incendiului dintr-un compartiment de incendiu în altul, prin golurile neprotejate din pereții exteriori. dispuse la colțurile intrărilor ale construcțiilor sau prin incendiarea unor construcții combustibile amplasate în vecinătate.

În cazurile în care pereții antifoc sunt amplasați la colțurile intrărilor ale clădirilor în forma de L sau U, golurile din pereții exteriori adiacenți se dispun astfel încât distanța dintre ele să fie de cel puțin 4,00 m. Atunci când se prevăd goluri funcționale în această porțiune, se consideră protejate dacă sunt cu tamplărie fixă CO (CA1) și geam armat, ori cu elemente de închidere rezistente la foc 45 minute prevăzute cu autoînchidere sau închidere automată în caz de incendiu.

Străpungerea pereților antifoc cu elemente metalice este admisă dacă se iau măsuri împotriva transmiterii căldurii prin conductibilitate (acoperirea unor trasee judicioase, îndepărtarea materialelor combustibile, protejarea locală a elementelor metalice, etc.). Golurile din jurul

elementelor metalice se vor realiza astfel incat sa permita dilatarea libera a acestora si se etanseaza cu materiale CO ... C2 (CA1 ... CA2b), care sa asigure o rezistenta la foc de minimum 1,5 ore.

Traversarea peretilor antifoc de catre conducte, canale de ventilatie conductoare si cabluri electrice, este admisa numai daca sunt indeplinite urmatoarele conditii:

- spatiile libere in jurul conductelor, cablurilor si conductoarelor electrice. etc (inclusiv cele pozate in canale), se inchid cu materiale CO (CA1), asigurandu-si rezistenta la foc egala cu cea a peretelui;

- canalele de ventilare ce trec prin perete vor fi incombustibile, iar golul *dintre* perete si acestea se etanseaza cu materiale CO (CA1). rezistente la foc cel putin 1,5 ore;

trecerea conductelor si a canalelor de ventilare se realizeaza astfel incat sa nu produca dislocari ale unor portiuni de perete datorita dilatarii lor sub efectul cresterilor de temperatura;

- canalele de ventilare se prevad cu sisteme de obturare, cu inchidere automata in caz de incendiu (clapete antifoc cu rezistenta la foc min. 1,5 ore);

- se asigura evitarea aprinderii materialelor combustibile din vecinatatea canalelor de ventilare si a conductelor metalice, datorita caldurii transmise prin conductibilitate (trasee corespunzatoare, termoizolare, etc).

Protectia golurilor din peretii antifoc

Peretii antifoc, de regula, se realizeaza fara goluri. Practicarea unor goluri in acesti pereti se admite numai atunci cand activitatea sau functionalitatea impune prevederea lor (pentru circulatie, transport, supraveghere, etc.) si sunt protejate corespunzator prevederilor normativului.

Suprafata totala admisa de goluri nu trebuie sa fie mai mare de 25% din cea a peretelui antifoc in care sunt practicate.

Golurile de circulatie, transport, supraveghere. etc. din peretii antifoc si dupa caz, plansee antifoc, se protejeaza obligatoriu cu elemente corespunzatoare, care pot fi: usi, obloane, cortine, incaperi tampon sau tamburi deschisi antifoc, realizate conform normativului (la plansee se utilizeaza numai obloane sau chepenguri).

Usi, obloane, cortine antifoc

Golurile functionale din peretii antifoc trebuie protejate cu usi antifoc avnd rezistenta la foc 1,5 ore si echipate cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere, automata in caz de incendiu, in functie de cerintele functionale.

Usile antifoc si sistemele lor de inchidere. trebuie sa indeplineasca conditiile din reglementarile tehnice specifice.

Obloanele antifoc si cortinele de siguranta antifoc, se alcatuiesc si realizeaza. in general, similar cu usile antifoc.

Peretii si planseele incaperilor tampon antifoc trebuie sa fie CO(CA1) si rezistenti la foc cel putin 1 ora.

Se recomanda ca amplasarea incaperilor tampon sa se faca alipit peretelui antifoc si sa fie dispuse spre spatiile cu densitatea sarcinii termice mai mica.

In peretii incaperilor tampon se admite practicarea numai a golurilor strict necesare pentru circulatie. Pentru realizarea ventilarii sau evacuarii fumului din incaperile tampon se pot realiza goluri in pereti sau plansee.

Golurile pentru circulatie practicate in peretii incaperilor tampon antifoc, se *protejeaza* cu usi rezistente la foc cel putin 45 minute, prevazute dupa caz, cu dispozitive de autoinchidere sau cu inchidere automata in caz de incendiu.

Tamburi deschisi antifoc.

In cazuri exceptionale, când datorită necesităților funcționale, protecția golurilor din pereții antifoc nu se poate realiza cu uși, obloane, cortine sau încăperi tampon antifoc, pot fi prevăzuți tamburi deschisi antifoc.

Tamburii deschisi antifoc trebuie să aibă lățimea egală cu cea a golului protejat, iar lungimea totală de minimum 4,00m.

Peretii si planseele tamburilor deschis antifoc trebuie sa fie realizati din materiale CO (CA1) si cu rezistenta la foc de minimum 1 ora.

Amplasarea lor poate fi făcută alipit peretelui antifoc sau in ambele părți ale acestuia. In tamburii deschisi trebuie sa se prevada sprinklere sau drencere cu actionare automata in caz de incendiu, amplasate cate unul la fiecare 1 m² de suprafata orizontala a tamburului.

Plansee antifoc

Planseele antifoc sunt elemente de constructie orizontale sau inclinate care delimiteaza volume inchise din constructii inalte si foarte inalte (compartimente de incendiu constituite din unul pana la trei niveluri succesive cu aria desfasurata prevazuta in normativ), sau separa functiuni cu riscuri mari de incendiu.

Planseele antifoc se realizeaza din materiale CO (CA1), cu rezistenta la foc minimum 2 ore si fara goluri sau cu goluri strict functionate, protejate conform normativului.

Elemente rezistente la foc si protectia golurilor (RF)

Pereti si protectia golurilor

Conditiiile minime si de rezistenta la foc pentru peretii rezistenti la foc, sunt stabilite in prezentul normativ, precum si in reglementarile tehnice de specialitate.

Pentru cazurile in care reglementarile nu prevad conditii speciale, combustibilitatea si rezistenta la foc a acestor pereti se stabileste prin documentatia tehnico-economica in functie de gradul de rezistenta la foc al constructiei, densitatea sarcinii termice a incaperii si rolul de separare al peretilor.

Golurile de circulatie functionala practicate in peretii rezistenti la foc se protejeaza corespunzator conditiilor precizate in normativ si in reglementarile tehnice de specialitate.

Plansee si protectia golurilor

Planseele pot constitui elemente de intarziere a propagarii incendiilor in interiorul unui compartiment de incendiu, numai atunci cand sunt rezistente la foc conform prevederilor normativului si nu au goluri, sau daca golurile practicate in ele sunt protejate cu elemente de inchidere corespunzatoare.

Conditiiile privind combustibilitatea si rezistenta la foc a planseelor folosite pentru a separa intre ele spatii cu functiuni importante si incaperi cu risc mare de incendii precum si ale planseelor care delimiteaza cai de evacuare, sunt cele prevazute in normativ si in reglementari de specialitate.

Golurile functionale din planseele intermediare rezistente la foc, care constituie elemente de intarziere a propagarii focului, se protejeaza prin elemente rezistente la foc, prevazute dupa caz, cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

In cazuri justificate cand nu se pot realiza elemente rezistente la foc, protectia golurilor poate fi asigurata numai prin prevederea pe conturul golului (sub planseu), a unor ecrane CO (CAI) si perdele de apa cu intrare in functiune pentru ca in timpul exploatarii normale si se impiedice trecerea acestora dintr-o parte in cealalta.

Pentru planseele rezistente la explozie, se vor respecta prevederile reteritoare la alcatuire, dimensionare si celelalte conditii stabilite pentru peretii rezistenti la explozie.

Planseele si elementele lor de sustinere vor fi astfel dimensionate si realizate incat sa nu fie aruncate de suflul exploziei.

Elemente etanse la foc (EF)

Elementele etanse la foc (EF) se prevad in cazurile, conditiile si in conformitate cu normativul si reglementarile de specialitate.

Pentru ca un element sa fie considerat etans, trebuie sa indeplineasca conditiile normate de etanseitate stabilite in reglementarile tehnice.

Intocmit

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor. Planificarea și executarea exercițiilor privind modul de acțiune în caz de incendiu. Controlul respectării normelor de apărare împotriva incendiilor . Raportul de analiză

Bibliografie : Normele generale de apărare împotriva incendiilor

Planificarea și executarea exercițiilor privind modul de acțiune în caz de incendiu.

ART. 144

(1) Exercițiile privind modul de intervenție în caz de incendiu constituie formele de bază prin care se verifică stadiul și capacitatea de acțiune a personalului de la locul de muncă.

(2) Exercițiile și aplicațiile vizează modul în care se execută:

- a) alarmarea;
- b) evacuarea;
- c) stingerea incendiului.

ART. 145

Exercițiile de intervenție se efectuează:

- a) planificat, pe bază de grafic, astfel încât la acestea să participe eşalonat toți salariații cu atribuții de intervenție de la locurile de muncă;
- b) inopinat, de către administrator/conducător, autoritățile de control sau de alți factori de decizie;
- c) planificat, pe bază de grafic, cu personalul serviciului privat pentru situații de urgență.

ART. 146

(1) Evidența aplicațiilor și exercițiilor efectuate se ține într-un registru special.

(2) Registrul are conținutul conform modelului prezentat în anexa nr. 8 la prezentul ordin.

ART. 147

Fiecare exercițiu de intervenție se finalizează printr-un raport, în care se fac referiri cel puțin la:

- a) obiectivele și scopul exercițiului;
- b) mențiuni privind cunoașterea și capacitatea de punere în aplicare a sarcinilor ce revin personalului de la locul de muncă în caz de incendiu;
- c) îndeplinirea anumitor bareme de timp stabilite și a timpilor operativi de intervenție;
- d) mențiuni privind alarmarea (alertarea) personalului;
- e) aprecieri privind funcționarea mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor;
- f) desfășurarea activității de salvare și evacuare a persoanelor și a materialelor periculoase;
- g) propunerea de măsuri privind îmbunătățirea activității respective.

CAP. 7

Controlul respectării normelor de apărare împotriva incendiilor

ART. 148

Personalul autorităților publice, care, potrivit competențelor și prevederilor legale, execută controale în domeniul apărării împotriva incendiilor, este:

- a) personalul desemnat din Inspectoratul General pentru Situații de Urgență și din inspectoratele pentru situații de urgență județene/al municipiului București;
- b) cadrele tehnice sau personalul de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor din structura ministerelor și a celorlalte organe de specialitate ale administrației publice centrale;
- c) cadrele tehnice sau personalul de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor din structura autorităților administrației publice locale.

ART. 149

(1) Controlul propriu al respectării normelor, dispozițiilor și măsurilor de apărare împotriva incendiilor se efectuează de:

- a) structurile cu atribuții de apărare împotriva incendiilor, constituite în cadrul operatorului economic/instituției/localității pe baza unui grafic anual, trimestrial, lunar, zilnic;
- b) personalul din componenta preventivă a serviciilor publice, voluntare și private;

c) șefii locurilor de muncă respective, zilnic sau pe schimb, după caz.

(2) Controlul efectuat de structurile stabilite la alin. (1) lit. a) se finalizează prin documente scrise, în care se consemnează:

a) construcțiile și instalațiile care au fost cuprinse în control;

b) constatările rezultate din teren;

c) propuneri de măsuri și acțiuni de înlăturare a deficiențelor și de îmbunătățire a activității.

(3) Trimestrial, structurile enumerate la alin. (1) lit. a) efectuează un control de verificare privind respectarea obligațiilor contractuale din domeniul apărării împotriva incendiilor și a normelor specifice de apărare împotriva incendiilor la persoanele fizice/juridice care desfășoară activități în perimetrul operatorului economic/instituției/localității.

(4) Constatările, măsurile și deciziile adoptate în urma controalelor se aduc la cunoștință, prin documente scrise, tuturor persoanelor implicate.

ART. 150

În baza concluziilor rezultate din controalele autorității de stat sau din controalele proprii, administratorul operatorului economic, conducătorul instituției sau, după caz, primarul este obligat să ia măsuri imediate de remediere a tuturor neregulilor constatate în domeniul apărării împotriva incendiilor.

ART. 151

(1) Activitatea de apărare împotriva incendiilor desfășurată de operatorul economic, instituție sau organul administrației publice centrale sau locale se analizează, conform legii, semestrial sau anual, precum și cu prilejul finalizării controalelor și după producerea unor incendii.

(2) Analiza prevăzută la alin. (1) se desfășoară pe bază de raport sau informare întocmit/întocmită de structura care are atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor.

ART. 152

(1) **Raportul de analiză** conține următoarele:

a) implementarea noilor prevederi legale;

b) stadiul îndeplinirii măsurilor stabilite;

c) deficiențele care se manifestă în domeniul apărării împotriva incendiilor;

d) concluzii din activitatea de instruire și pregătire a personalului;

e) relațiile cu terții privind apărarea împotriva incendiilor;

f) asigurarea dotării, calitatea și funcționarea mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor;

g) eficiența activităților desfășurate de structurile cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor;

h) propuneri de măsuri pentru îmbunătățirea activității.

(2) Aspectele discutate pe timpul analizei se consemnează într-un proces-verbal, iar deciziile care se iau se aprobă printr-o hotărâre care se aduce la cunoștință persoanelor interesate.

ART. 153

La analiză participă în mod obligatoriu, după caz, președintele consiliului județean, primarul, administratorul operatorului economic, conducătorul instituției publice, precum și șefii structurilor cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, șefii sectoarelor de activitate la care sunt făcute mențiuni în raport și proprietarii construcțiilor, în situația utilizării unei clădiri sau incinte de către mai mulți operatori economici.

Intocmit

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor. Măsuri generale de prevenire a incendiilor la executarea lucrărilor cu foc deschis

Bibliografie : Normele generala de aparare impotriva incendiilor

ART. 97

(1) Utilizarea focului deschis în locuri cu pericol de incendiu și pe timp de vânt este interzisă; locurile cu pericol de incendiu, în care se aplică această interdicție, se stabilesc și se marchează de persoanele în drept.

(2) Prepararea hranei prin utilizarea focului deschis în incintele unităților, în zonele de agrement și în gospodăriile populației se face numai în locuri special amenajate, în condiții și la distanțe care să nu permită propagarea focului la construcții, depozite, culturi agricole, păduri, plantații sau la alte vecinătăți.

(3) Arderea resturilor vegetale, gunoaielor, deșeurilor și a altor materiale combustibile se face în locuri special amenajate ori pe terenuri pregătite, cu luarea măsurilor ce se impun pentru împiedicarea propagării focului la vecinătăți, asigurându-se supravegherea permanentă a arderii, precum și stingerea jarului după terminarea activității.

(4) Arderea miriștilor se face numai după luarea măsurilor ce se impun pentru împiedicarea propagării focului la vecinătăți, asigurându-se supravegherea permanentă a arderii.

(5) Utilizarea focului deschis nu se admite la distanțe mai mici de 40 m față de locurile cu pericol de explozie: gaze și lichide combustibile, vapori inflamabili, explozivi etc., respectiv 10 m față de materiale sau substanțe combustibile: lemn, hârtie, textile, carton asfaltat, bitum, ulei etc., fără a fi supravegheat și asigurat prin măsuri corespunzătoare.

(6) Luarea măsurilor pentru prevenirea jocului copiilor cu focul în condiții și în locuri în care se pot produce incendii constituie o obligație a persoanelor care răspund, potrivit legii, de creșterea, educarea și îngrijirea copiilor.

ART. 98

(1) Reglementarea de către administratorul operatorului economic/conducătorul instituției sau, după caz, de consiliul local a modului de executare a lucrărilor cu foc deschis presupune:

a) stabilirea locurilor unde, periodic sau permanent, se pot efectua lucrări cu foc deschis, cum sunt topirea bitumului, arderea deșeurilor combustibile, curățările prin ardere, precum și a persoanelor care le supraveghează;

b) stabilirea și marcarea locurilor cu pericol de incendiu în care este interzisă utilizarea focului deschis;

c) nominalizarea persoanelor care au dreptul să emită permis de lucru cu foc;

d) descrierea procedurii de emitere, semnare, aducere la cunoștință și păstrare a permisului de lucru cu foc;

e) aprobarea unor instrucțiuni specifice de prevenire a incendiilor pentru astfel de lucrări.

(2) Distrugerea prin ardere a unor deșeuri sau reziduuri combustibile se efectuează cu respectarea legislației specifice privind protecția mediului.

ART. 99

(1) Efectuarea lucrărilor de sudare, tăiere, lipire sau a altor asemenea operațiuni care prezintă pericol de incendiu, în construcții civile (publice), pe timpul programului cu publicul, în instalații tehnologice cu risc de incendiu sau explozie, în depozite ori în alte spații cu pericol de aprindere a materialelor, produselor sau substanțelor combustibile este interzisă.

(2) Lucrările prevăzute la alin. (1) se pot executa în spațiile respective numai după ce s-au luat măsuri pentru: evacuarea persoanelor, îndepărtarea sau protejarea materialelor combustibile, golirea, spălarea, blindarea traseelor de conducte ori a utilajelor, aerisirea sau ventilarea spațiilor, dotarea locurilor de muncă cu mijloace de limitare și stingere a incendiilor.

(3) Lucrările menționate la alin. (1) și la art. 97 alin. (4) se execută numai pe baza permisului de lucru cu foc, al cărui model este prezentat în anexa nr. 4 la prezentele norme generale.

(4) În toate cazurile prevăzute la alin. (1) - (3) sunt obligatorii instruirea personalului de execuție, control și supraveghere asupra măsurilor de apărare împotriva incendiilor, precum și informarea serviciului privat/voluntar pentru situații de urgență.

ART. 100

(1) Permisul de lucru cu foc, prevăzut la art. 99 alin. (3), se întocmește în două exemplare, dintre care unul se înmânează șefului formației de lucru sau persoanei care execută operațiunile cu foc deschis, iar celălalt rămâne la emitent.

(2) Permisul de lucru cu foc este valabil o singură zi.

(3) La terminarea lucrului, permisul de lucru cu foc se predă de către executant emitentului.

ART. 101

Șeful sectorului de activitate, atelier, secție, depozit, instalație etc. în care se execută operațiuni cu foc deschis are obligația să asigure măsuri pentru:

- a) pregătirea locului;
- b) instruirea personalului;
- c) controlul după terminarea lucrării.

ART. 102

(1) Executantul lucrării are obligația de a utiliza pentru executarea lucrărilor cu foc deschis numai echipamente și aparate în bună stare de funcționare.

(2) Toate echipamentele și aparatele pentru executarea lucrărilor cu foc deschis se întrețin și se verifică în conformitate cu instrucțiunile furnizorului.

ART. 103

În timpul executării lucrării trebuie să se asigure:

- a) supravegherea permanentă a flăcării, a răspândirii și a traiectoriilor scânteilor sau particulelor de materiale incandescente și a intensității fluxului de căldură;
- b) strângerea și depozitarea resturilor de electrozi în vase speciale cu nisip sau cu apă;
- c) închiderea robinetelor buteliei de oxigen și a generatorului de acetilenă, dacă durata întreruperii executării lucrării depășește 10 minute;
- d) interzicerea agățării arzătoarelor, chiar stinse, de buteliile de oxigen sau de generatoarele de acetilenă;
- e) neefectuarea de deplasări cu arzătoarele aprinse în afara zonei de lucru sau de urcări pe scări, schele etc.;
- f) evacuarea carburului din generator, în cazul întreruperii lucrului pe o perioadă mai îndelungată.

ART. 104

După terminarea lucrării, șeful sectorului de activitate, prevăzut la art. 101, trebuie să asigure următoarele măsuri:

- a) verificarea locului în care s-a executat lucrarea, precum și a spațiilor adiacente și a celor situate la cotele inferioare sau superioare, pentru a constata dacă nu s-au creat focare de incendiu: zone incandescente, miros de ars sau degajări de fum etc.;
- b) descoperirea tuturor zonelor protejate, verificându-se dacă starea lor este intactă, și luarea de măsuri în consecință;
- c) verificarea, la anumite intervale, pe parcursul mai multor ore și în timpul nopții, a situației existente la locul în care s-a efectuat lucrarea și în imediata apropiere a acestuia;
- d) depozitarea în condiții de siguranță a echipamentelor folosite la lucrare;
- e) reamplasarea pe pozițiile inițiale a elementelor și materialelor combustibile la cel puțin 6 ore de la terminarea lucrării;
- f) colectarea șlamului de carbid în containere destinate acestui scop și depozitarea acestora într-un loc special amenajat.

ART. 105

(1) Folosirea flăcării: lumânări, făclii, torțe și altele asemenea pe timpul spectacolelor de teatru, operă, operetă, a festivităților desfășurate în restaurante sau pentru ambianță ori divertisment în restaurante, baruri, cluburi, discoteci etc. este interzisă.

(2) Pentru durate scurte, stabilite precis, se admite folosirea flăcării în situațiile menționate la alin. (1), cu condiția asigurării condițiilor de împiedicare a inițierii și propagării incendiului, după cum urmează:

- a) evitarea amplasării în apropierea sau contactul cu materiale combustibile: decoruri, costume, haine, perdele etc.;
- b) folosirea unor suporturi incombustibile;
- c) prevenirea producerii unor incendii prin răsturnare, manevrare greșită etc.;
- d) stingerea obligatorie a flăcărilor la terminarea evenimentului;

- e) nominalizarea personalului propriu ce asigură supravegherea și intervenția în caz de incendiu;
 - f) asigurarea mijloacelor tehnice adecvate de apărare împotriva incendiilor;
 - g) anunțarea, după caz, a serviciului profesionist, voluntar sau privat, pentru situații de urgență, a cadrului tehnic sau a personalului de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor.
- (3) Pentru spectacolele de tipul menționat la alin. (1), care au loc pe timpul unei stagiuni, se transmite la inspectoratul pentru situații de urgență județean/al municipiului București, la începutul stagiunii, programul spectacolelor respective.

ART. 106

(1) Reglementarea fumatului din punct de vedere al prevenirii incendiilor este obligatorie în cadrul fiecărui operator economic sau al fiecărei instituții publice și se face prin dispoziție scrisă, dată de persoana cu atribuții de conducere.

(2) Pentru situațiile în care o construcție sau o amenajare este folosită de mai mulți utilizatori, reglementarea fumatului se face prin dispoziție emisă de proprietarul construcției sau al amenajării respective, însușită de utilizatorii în cauză.

(3) În dispoziția pentru reglementarea fumatului se menționează:

a) locurile cu pericol de incendiu sau de explozie, pe lângă spațiile publice închise, conform legii, în care este interzis fumatul sau, după caz, accesul cu țigări, chibrituri sau brichete; se prevăd obligatoriu locurile cu schele, cofraje și eșafodaje, realizate din materiale combustibile, precum și lanurile de cereale în faza de coacere și zonele împădurite;

b) locurile amenajate pentru fumat;

c) persoanele desemnate să răspundă de supravegherea respectării reglementării, pe locuri și sectoare de activitate;

d) alte date și informații necesare să fie precizate pentru a diminua pericolul de incendiu.

(4) Locurile în care este interzis fumatul se marchează conform legii.

(5) Locurile în care este permis fumatul se marchează cu indicatorul "LOC PENTRU FUMAT".

(6) Locurile pentru fumat stabilite în exteriorul clădirilor sunt amplasate la o distanță mai mare de 40 m față de locurile în care există pericol de explozie: gaze și lichide combustibile, explozivi, vapori inflamabili etc., 10 m față de locurile în care există materiale solide combustibile: lemn, textile, hârtie, carton asfaltat, bitum, și 50 m față de culturile de cereale păioase în perioada coacerii și recoltării sau de zonele împădurite.

(7) Locurile stabilite pentru fumat se prevăd cu:

a) scrumiere sau vase cu apă, nisip sau pământ;

b) instrucțiuni afișate, cuprinzând măsuri de prevenire a incendiilor și reguli de comportare în caz de incendiu;

c) mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor.

(8) Scrumierele din interiorul clădirilor se amplasează astfel încât să nu fie posibilă aprinderea materialelor combustibile din apropiere, cum ar fi draperii, perdele, jaluzele.

(9) Depunerea în scrumiere a altor deșeuri de materiale combustibile, cum sunt hârtia, cartonul, textilele, este interzisă.

(10) Golirea scrumierelor în coșurile de hârtie sau în alte locuri în care există materiale combustibile este interzisă.

(11) Aruncarea la întâmplare a resturilor de țigări sau chibrituri aprinse este interzisă.

Organizarea activității de prevenire și stingere a incendiilor. Echiparea și dotarea cu Mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor

Bibliografie : Lgea nr. 307 din 12.07.2006
Normele generale de apărare împotriva incendiilor

Echiparea și dotarea cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor

ART. 123

(1) Echiparea și dotarea construcțiilor, instalațiilor și a amenajărilor cu instalații de protecție împotriva incendiilor și cu alte mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, stabilirea categoriilor, tipurilor și parametrilor specifici, precum și dimensionarea și amplasarea acestora se asigură conform reglementărilor tehnice și normelor specifice de apărare împotriva incendiilor.

(2) Mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor trebuie să îndeplinească și să asigure criteriile și nivelurile de performanță prevăzute de reglementările tehnice aplicabile și de specificațiile tehnice de referință.

ART. 124

Categoriile principale de mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor sunt prezentate în anexa nr. 5, potrivit rolului pe care îl au în asigurarea protecției construcțiilor, instalațiilor tehnologice, amenajărilor și a utilizatorilor la acțiunea incendiului.

ART. 125

Dotarea operatorilor economici și a instituțiilor cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor se face pe baza normelor specifice de apărare împotriva incendiilor și reglementărilor tehnice.

ART. 126

Pentru tipurile de construcții, instalații tehnologice și amenajări care nu se încadrează în prevederile reglementărilor tehnice și ale normelor specifice se recomandă verificarea necesității și oportunității echipării și dotării acestora cu anumite tipuri de mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, prin utilizarea unor metode de analiză sau prin elaborarea unui scenariu de securitate la incendiu.

ART. 127

Proiectanții și beneficiarii au obligația de a include în documentație, respectiv de a utiliza numai mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor cu marcaj CE, certificate sau agrementate, conform legii.

ART. 128

(1) Producătorii, furnizorii, proiectanții și executanții de mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor trebuie să pună la dispoziția beneficiarului următoarele:

- a) documentele necesare conform legii pentru introducerea pe piață, după caz, a certificatului EC și a declarației de conformitate, a certificatului de conformitate al produsului, a agrementului tehnic;
- b) documentația tehnică aferentă, conform standardului de referință;
- c) schema sinoptică a sistemului/instalației, schemele bloc și de racordare și softul necesar;
- d) instrucțiuni de utilizare și pentru controlul stării de funcționare;
- e) măsuri care se adoptă în caz de nefuncționare.

(2) Documentele de la alin. (1) lit. a) și b) se pun la dispoziție de producători, furnizori și utilizatori, la cerere, organului de control pentru supravegherea pieței.

ART. 129

Montarea, exploatarea și mentenanța mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor se fac în conformitate cu reglementările tehnice specifice, cu instrucțiunile de montaj, utilizare, verificare și întreținere ale producătorilor și cu standardele europene de referință, astfel încât să li se asigure permanent performanțele normate.

ART. 130

La stabilirea tipurilor de instalații de protecție împotriva incendiilor și a altor mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor cu care se echipează construcțiile, instalațiile și amenajările se au în vedere următoarele criterii:

- a) condițiile și cerințele tehnice precizate în reglementările tehnice specifice;
- b) posibilitățile de acționare în spații închise, în subsoluri, la înălțime sau în medii cu nocivitate mărită;
- c) caracteristicile și performanțele mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor;

d) compatibilitatea substanțelor de stingere cu clasele de incendiu și cu alte substanțe de stingere utilizate simultan sau succesiv;

e) influența substanțelor de stingere asupra utilizatorilor, elementelor de construcție ale clădirii și mediului.

ART. 131

(1) Tipul și numărul de stingătoare cu care se dotează construcțiile se stabilesc potrivit reglementărilor tehnice ori normelor specifice de apărare împotriva incendiilor.

(2) Numărul orientativ de stingătoare pentru dotarea categoriilor de construcții pentru care nu există prevederi în reglementările tehnice specifice este prezentat în anexa nr. 6.

ART. 132

Mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor, cu care sunt echipate și dotate construcțiile, instalațiile și amenajările, se amplasează și/sau se depozitează, conform documentațiilor tehnice de execuție și reglementărilor specifice, în locuri ferite de intemperii, agenți corozivi, efecte negative ale temperaturii etc. ori se protejează corespunzător mediilor în care se utilizează.

ART. 133

La amplasarea mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor, care sunt utilizate de personalul de pe locurile de muncă și/sau de forțele de intervenție, în caz de incendiu, se au în vedere și următoarele cerințe:

a) locurile de amplasare să fie vizibile, ușor accesibile și la distanțe optime față de focarele cele mai probabile;

b) înălțimea de montare să fie accesibilă;

c) să fie bine fixate și să nu împiedice evacuarea persoanelor în caz de incendiu.

ART. 134

(1) Mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor se marchează în conformitate cu prevederile reglementărilor tehnice și ale standardelor specifice.

(2) Pe timpul exploatării se asigură vizibilitatea și lizibilitatea marcajelor.

ART. 135

Mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor, cu care se echipează și se dotează construcțiile, instalațiile tehnologice și amenajările, se întrețin permanent în stare de funcționare, cu asigurarea fiabilității și eficienței necesare, conform reglementărilor tehnice specifice.

ART. 136

Instalațiile de detectare și semnalizare a incendiului, de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți și de presurizare pentru controlul fumului trebuie să îndeplinească criteriile de performanță privind menținerea funcționării pe o durată minimă normată, în cazul întreruperii sursei principale de alimentare cu energie.

ART. 137

Rețelele interioare și exterioare de alimentare cu apă a instalațiilor de stingere a incendiilor și rezervele de apă de incendiu trebuie să asigure alimentarea corespunzătoare a acestora, cu debitele și presiunile necesare și pe durata de timp normată, potrivit prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

ART. 138

Dotarea operatorilor economici, a instituțiilor și localităților cu autospeciale și cu alte mijloace mobile de intervenție la incendii se face pe baza reglementărilor și a normelor specifice de apărare împotriva incendiilor, respectându-se criteriile minime de performanță privind organizarea și funcționarea serviciilor publice, voluntare și private pentru situații de urgență.

ART. 139

(1) Proprietarii/utilizatorii construcțiilor, instalațiilor tehnologice și amenajărilor trebuie să execute periodic controlul stării de funcționare a mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor, cu care acestea sunt echipate și dotate, prin personal anume desemnat și instruit în acest scop.

(2) Scoaterea din funcțiune a mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor fără luarea unor măsuri alternative de apărare împotriva incendiilor ori neasigurarea parametrilor necesari funcționării acestora în condiții de eficiență este strict interzisă.

(3) Controlul stării de funcționare a mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor se execută conform prevederilor cuprinse în reglementările tehnice, normele specifice de apărare împotriva incendiilor, precum și în instrucțiunile tehnice elaborate de proiectanți și/sau de producători/furnizori.

ART. 140

(1) Persoanele fizice și juridice care efectuează proiectarea, montarea, verificarea, întreținerea și repararea mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor trebuie să fie atestate în acest sens, în condițiile legii.

(2) Periodicitatea lucrărilor prevăzute la alin. (1) se stabilește conform normelor specifice de apărare împotriva incendiilor, reglementărilor tehnice de exploatare și precizărilor producătorilor/furnizorilor acestor mijloace tehnice.

(3) Pe perioadele de oprire a funcționării sistemelor, instalațiilor, aparatelor și dispozitivelor de semnalizare, alarmare, avertizare, alertare, limitare și stingere a incendiilor, pentru executarea lucrărilor de întreținere și reparare ori în caz de opriri accidentale, proprietarii/utilizatorii trebuie să asigure măsuri tehnice și organizatorice alternative pentru evitarea producerii unor eventuale incendii, precum și de acțiune în caz de necesitate.

(4) Substanțele speciale pentru stingerea incendiilor se supun verificărilor periodice privind menținerea calităților în timp, conform reglementărilor specifice și precizărilor producătorului/furnizorului.

ART. 141

(1) Exploatarea, întreținerea, reviziile și reparațiile la autospeciale, utilaje și celelalte mijloace mobile de intervenție la incendii se execută conform normelor tehnice emise de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență.

(2) Reparațiile la mijloacele tehnice precizate la alin. (1) se planifică și se realizează la termene cât mai scurte, asigurându-se, în perioada scoaterii din intervenție a acestora, măsuri alternative de apărare împotriva incendiilor.

ART. 142

(1) Proprietarul/utilizatorul construcțiilor, instalațiilor tehnologice și amenajărilor trebuie să asigure existența unui registru de control al instalațiilor de semnalizare, alarmare, alertare, limitare și stingere a incendiilor, în care se consemnează toate datele relevante privind:

- a) executarea controalelor stării de funcționare, a operațiunilor de verificare, întreținere și reparații;
- b) executarea de modificări, extinderi, reabilitări, modernizări etc.;
- c) producerea unor deranjamente, alarme de incendiu, alarme false, întreruperi, declanșări intempestive etc., cu menționarea cauzelor care le-au determinat.

(2) Datele consemnate trebuie să indice cu claritate ziua, luna, anul, ora și locul producerii evenimentului.

(3) Modelul registrului de control este prezentat în anexa nr. 7 la prezentul ordin.

ART. 143

Pe toată durata de folosire a mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor, administratorii operatorilor economici/conducătorii instituțiilor publice au obligația să demonstreze organelor de control respectarea prevederilor prezentelor norme generale, conform legii.

ANEXA 5 la normele generale

MIJLOACE TEHNICE de apărare împotriva incendiilor.- Categoriile principale -

1. Pentru echiparea construcțiilor, a instalațiilor tehnologice și a platformelor amenajate:
 - a) instalații de protecție împotriva incendiilor;
 - b) stingătoare și alte aparate de stins incendii;
 - c) utilaje, unelte și alte mijloace de intervenție.
2. Pentru dotarea serviciilor profesioniste/voluntare/private pentru situații de urgență:
 - a) autospeciale pentru stingerea incendiilor;
 - b) autospeciale auxiliare de intervenție;
 - c) nave pentru stingerea incendiilor;
 - d) trenuri pentru stingerea incendiilor;
 - e) aeronave de intervenție la incendii;
 - f) motopompe și alte utilaje;
 - g) ambulanțe și autosanitare.
3. Pentru întreruperea procesului de ardere a materialelor și substanțelor combustibile sau pentru protecția celor din apropierea focarului:
 - a) produse de stingere;
 - b) agenți neutralizatori, speciali.
4. Pentru protecția personalului de intervenție:
 - a) echipament de protecție la temperatură, șocuri mecanice și la umiditate;
 - b) mijloace de protecție a căilor respiratorii;

- c) accesorii de siguranță;
- d) accesorii de protecție la electrocutare;
- e) mijloace de iluminat;
- f) aparatură de comunicații;
- g) echipament, aparatură, vaccinuri și instrumentar de protecție specială împotriva efectelor agenților chimici, radioactivi sau biologici;
- h) aparatură de detectare a concentrațiilor explozive sau a prezenței unor substanțe nocive.

ANEXA 6 la normele generale

NUMĂR ORIENTATIV de stingătoare portative pentru unele categorii de construcții

Categorii de construcții	Număr minim de stingătoare*/ suprafață desfășurată
1. Clădiri administrative: - sedii ale administrației publice centrale și locale; - sedii de fundații, organizații neguvernamentale, asociații, agenții și altele asemenea; - sedii de birouri.	1 buc./300 mp
2. Clădiri comerciale: - comerț alimentar și nealimentar; - magazine generale; - alimentație publică (restaurante, braserii și altele asemenea); - spații și încăperi destinate serviciilor.	1 buc./200 mp
3. Clădiri de locuit (cu caracter de recomandare): - blocuri; - locuințe unifamiliale.	1 buc./nivel/ apartament
4. Clădiri civile cu funcțiuni mixte (comerț, birouri, reuniuni)	1 buc./300 mp
5. Alte amenajări: - circuri mobile; - scene și tribune amenajate provizoriu în aer liber (pentru spectacole, mitinguri, competiții sportive etc.); - studiouri de radio, televiziune, îndeosebi cu public.	1 buc./150 mp

*) Performanța de stingere echivalentă cu focarele 21 A și 113 B, conform standardului european de referință.

NOTĂ:

Tipul și numărul de stingătoare se stabilesc de proiectant și, pentru construcțiile existente, prin scenariile de incendiu sau de persoana cu atribuții specifice, în funcție de nivelul de risc de incendiu, tipul și cantitatea de material sau substanță combustibilă/volumul de lichid combustibil din spațiul ce trebuie protejat.

Intocmit

PROCEDEE DE ÎNTRERUPERE A PROCESULUI DE ARDERE

Procesul de ardere este posibil numai dacă:

- există substanțe sau materiale combustibile;
- există substanțe care întrețin arderea (oxigen sau substanțe care cedează oxigen);
- se ajunge la temperatura de aprindere.

Procesul de ardere poate fi întrerupt prin diferite procedee.

Prin procedeu de întrerupere a procesului de ardere se înțelege un proces fizic sau chimic aplicat printr-o serie de acțiuni succesive, care urmează să se finalizeze prin încetarea arderii.

Procedeele de întrerupere a procesului de ardere

Nr. crt.	Denumirea procedului	Modul de acțiune și domeniul de utilizare	Substanțele (agenți) de stingere
0	1	2	3
1	Răcirea zonei de ardere	Folosirea unor substanțe cu o temperatură mai joasă și cu căldura specifică mai mare, pentru a prelua căldura necesară continuării procesului de ardere La arderea eterogenă (incandescentă) agentul de stingere preia căldura din întreaga zonă de ardere, scăzând temperatura sub cea de aprindere La arderea omogenă (cu flacără) preluarea temperaturii depinde de natura și starea substanței combustibile Realizarea contactului direct al agentului de răcire cu stratul de la suprafață al materialului sau substanței combustibile Se acționează asupra materialelor combustibile solide și lichide cu excepția celor cu temperatura de inflamabilitate foarte scăzută.	Apă; Dioxid de carbon refulat sub formă de zăpadă carbonică; adă, atunci când lipsește apa
2	Izolarea materialelor și substanțelor combustibile de aerul atmosferic	Izolarea materialului care arde, de aerul atmosferic Răcirea stratului de la suprafața substanțelor și materialelor care ard Crearea unui strat izolant pe suprafața substanțelor și materialelor combustibile Oprirea accesului aerului și a gazelor combustibile în spațiile în care s-a produs incendiul (umplerea spațiilor incendiate cu spumă cu coeficient mare de înfoiere) Se acționează asupra lichidelor combustibile și a unor materiale solide	Spumă; Pulberi stingătoare; Prelate de azbest și pături umezite; Spumă cu coeficient mare de înfoiere; Nisip, pământ la începuturile de incendiu

3	Reducerea conținutului minim de oxigen	Introducerea de substanțe care, nu întrețin arderea în amestecul de vapori-aer sau în aerul care participă la ardere, în încăperi relativ închise La realizarea unui conținut în jur de 15% oxigen în aer, arderea încetează Se acționează asupra substanțelor și materialelor combustibile în spațiu închis	Dioxid de carbon; Abur; Azot ; Apă pulverizată fin
4	Introducerea de inhibitori în spațiile în care se produc reacții de ardere	Introducerea unor substanțe denumite inhibitori, deosebit de active, în spațiu în care se produc reacții de ardere. Prin acesta procesul de ardere poate fi întrerupt la o concentrație de oxigen de numai 20,6 %, la incendiile din spațiul închis	Hydrocarburi halogenate care nu au proprietăți toxice, prea mari (bromura de etil, bromura de metil, tetrafluorura de dibrometan)
5	Folosirea substanțelor explozive	Formarea unei unde de șoc care exercită un puternic efect mecanic în zona de ardere asupra materialelor și substanțelor combustibile Se acționează la incendiile de păduri, în special la partea de coronament, la incendiile de la sondele în erupție sau la rezolvarea unor situații deosebite	Substanțe explozive speciale
6	Reducerea temperaturii substanțelor aprinse prin amestecarea maselor de lichid aprins	Amestecarea straturilor de combustibil, fie prin circulația aceluiși lichid, fie cu ajutorul aerului sau al gazelor inerte introduse pe la fundul rezervoarelor. În acest fel se egalează temperatura în straturile de lichid Straturile reci se amestecă cu stratul superior încălzit. Odată cu scăderea temperaturii lichidului se reduce și viteza de evaporare și deci și intensitatea de ardere Este eficient mai ales dacă se acționează în primele momente asupra lichidelor combustibile	Aer ; Gaze inerte, procedeul necesitând instalație specială
	Îndepărtarea substanțelor combustibile din zona de ardere	Îndepărtarea substanțelor combustibile care vin în contact cu zonele de ardere, puțin du-se opri astfel propagarea incendiului	

Notă :

Pentru întreruperea procesului de ardere, în unele situații, se pot folosi mai multe procedee deodată, unul dintre ele fiind hotărâtor.

Alegerea unuia sau a altuia dintre procedee depinde de natura, situația și proporțiile incendiului, de proprietățile substanțelor care ard, de calitatea agenților de stingere, de mijloacele și personalul care participă la stingere, de gradul de instruire a acestuia, de condițiile meteorologice.

Intocmit

SUPORT DE CURS

Disciplina : Evolutia, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu

Bibliografie : Ordin MI nr. 87 din 14.06.2001

Definiții si terminologie

Agent — factor activ rezultat în caz de incendiu, care provoacă diferite fenomene fizice, chimice, electromagnetice sau biologice, cu acțiuni și efecte asupra construcțiilor, instalațiilor și a utilizatorilor.

Ardere (combustie) — reacție de combinare a unui material cu oxigenul, însoțită de degajare de căldură și, în general, de emisie de flăcări și/sau incandescență și/sau degajare de fum.

Arson — termen de origine engleză, intraductibil, ce desemnează cauzele incendiilor provocate prin acțiuni criminale.

Bancă de date autorizată — situație statistică a cauzelor de incendii produse într-un anumit domeniu de activitate înțocmită de organul de specialitate al administrației publice centrale care coordonează activitatea respectivă sau de către o altă autoritate ori asociație profesională care deține competența profesională prevăzută de reglementări specifice.

Combustibilitate — proprietate a unor corpuri, materiale sau substanțe de a arde în prezența aerului, după aprinderea lor.

Clasă de combustibilitate — caracteristică (clasificare) a unui material sau element de construcție, exprimată în funcție de posibilitatea de a se aprinde ușor sau greu și de capacitatea de a contribui la dezvoltarea incendiului.

Clasă de pericolozitate — caracteristică (clasificare) a materialelor și/sau a substanțelor care se depozitează, exprimată în funcție de contribuția pe care o aduc la apariția și dezvoltarea incendiilor, precum și de sensibilitatea lor la efectele acestora.

Densitate de sarcină termică — raportul dintre sarcina termică și suprafața secțiunii orizontale a spațiului afectat de incendiu.

Imprejurare (condiție) preliminară — situație în care se poate găsi la un moment dat un ansamblu de elemente materiale, cu sau fără participarea factorului uman, care poate genera și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu.

Incendiu — proces de combustie complex, cu o evoluție aleatorie definit de următoarele elemente:

- a) existența materialului combustibil și acțiunea unei surse de aprindere (de inițiere a incendiului);
- b) inițierea și dezvoltarea în spațiu și în timp a unei arderi și scăparea ei de sub control;
- c) producerea de pierderi materiale și/sau umane în urma arderii;
- d) necesitatea intervenției printr-o acțiune de stingere, cu scopul întreruperii și lichidării procesului de ardere.

Risc de incendiu — stare exprimată prin relația de interdependență între probabilitatea, globală de inițiere a unui incendiu și gravitatea consecințelor evenimentului respectiv. De regulă, rețeaua este exprimată prin produsul celor 2 parametri.

Risc de incendiu acceptat — nivel limită al riscului de incendiu existent, considerat acceptabil din punct de vedere al gravității consecințelor incendiului, corelat cu probabilitatea de inițiere, a evenimentului respectiv.

Sistem — ansamblu de elemente materiale, umane și/sau informaționale asociate într-o relație de interdependență, situat într-un mediu dat, care îndeplinește una sau mai multe funcții specificate, în scopul desfășurării corespunzătoare a uneia sau mai multor activități.
incendiu.

Sarcină termică (de incendiu) — cantitatea de căldură pe care o poate, degaja prin ardere totalitatea materialelor combustibile, fixe si mobile existente in spatiul afectat de incendiu.

Surse de aprindere (de inițiere a incendiului) – fenomen fizic, chimic sau de alta natura care genereaza o cantitate de energie capabila de a initia aprinderea unui material combustibil

Metodologie privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu, aprobata de MI cu ordinul 87 din 14.06.2001, stabilește principalele elemente, factori, parametri, criterii, instrumente, tehnici, procedee și modalități care trebuie avute în vedere pentru identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu.

Metodologia se aplică la:

- stabilirea de către ministere și celelalte organe de specialitate ale administrației publice centrale a metodelor și procedurilor pentru identificarea și evaluarea riscurilor de incendiu, specifice domeniilor de competență;

- asigurarea de către patroni a identificării și evaluării riscurilor de incendiu din unitățile proprii, precum și pentru stabilirea măsurilor de apărare împotriva incendiilor, în corelare cu natura și cu nivelul riscurilor;

- stabilirea măsurilor compensatorii de apărare împotriva incendiilor, în cazul intervențiilor efectuate la construcții existente, când în mod justificat nu pot fi îndeplinite unele prevederi ale reglementărilor în vigoare privind cerința de calitate „siguranță la foc”;

- validarea scenariilor de siguranță la foc.

Metodologie nu se aplică instalațiilor, echipamentelor și utilajelor tehnologice în aer liber din industria chimică, petrochimică, de producere și transport al energiei electrice, exploatărilor miniere de suprafață, sau subterane, instalațiilor de foraj, extracție, prelucrare și transport de produse petroliere și gaze naturale, construcțiilor din domeniul nuclear, mijloacelor de transport rutiere, navale și pe calea ferată, pentru acestea urmând să fie elaborate metodologii specifice.

Termenii specifici utilizați în cuprinsul prezentei metodologii au înțelesul precizat în anexa care face parte integrantă din prezenta metodologie.

Identificarea riscurilor de incendiu

Identificarea riscurilor de incendiu reprezintă procesul de apreciere și stabilire a nivelurilor de risc de incendiu (pentru clădiri civile), respectiv a categoriilor de pericol de incendiu (pentru construcții de producție și depozitare), în anumite împrejurări, în același timp și spațiu, pe baza următorilor parametri:

- densitatea sarcinii termice și destinația/funcțiunea, la clădirile civile;

- proprietățile fizico-chimice ale materialelor și substanțelor utilizate, prelucrate, manipulate sau depozitate, natura procesului tehnologic și densitatea sarcinii termice, pentru construcțiile de producție și depozitare;

- sursele potențiale de aprindere existente.

În raport de parametrii enunțați mai sus există, conform reglementărilor tehnice, următoarele niveluri de risc de incendiu, respectiv categorii de pericol de incendiu:

risc foarte ridicat (foarte mare) de incendiu, asociat pericolului de explozie, respectiv categoriile A și B de pericol de incendiu;

- risc ridicat (mare) de incendiu (densitatea sarcinii termice $> 840 \text{ MJ/m}^2$; spații pentru arhive, biblioteci, multiplicare, parcaje pentru autoturisme etc), respectiv categoria C de pericol de incendiu (densitatea sarcinii termice $> 105 \text{ MJ/m}^2$);

- risc mediu (mijlociu) de incendiu ($420 \text{ MJ/m}^2 < \text{densitatea sarcinii termice} < 840 \text{ MJ/m}^2$; centrale termice, bucătării, oficii pentru prepararea mâncărurilor calde etc), respectiv categoria D de pericol de incendiu;

- risc redus (mic) de incendiu (densitatea sarcinii termice $< 420 \text{ MJ/m}^2$), respectiv categoria E de pericol de incendiu.

Nivelurile de risc de incendiu sau categoriile de pericol de incendiu se stabilesc pe zone, spații, încăperi, compartimente de incendiu, clădiri (civile, de producție și/sau

depozitare, cu funcții mixte) sau instalații tehnologice și se precizează în mod obligatoriu în documentațiile tehnice și în planurile de intervenție.

Evaluarea riscurilor de incendiu

Risc de incendiu existent și risc de incendiu acceptat. Factori de determinare a riscului de incendiu existent

Evaluarea riscului de incendiu reprezintă procesul de estimare și cuantificare a riscului asociat unui sistem, denumit în continuare *risc de incendiu existent*, determinat pe baza probabilității de producere a incendiului și a consecințelor evenimentului respectiv, precum și de comparare a acestuia cu un nivel limită prestabilit, denumit în continuare *risc de incendiu acceptat*.

La estimarea riscului de incendiu existent, respectiv a probabilității de inițiere a unui incendiu și a consecințelor acestuia, se au în vedere, după caz:

a) factorii care pot genera, contribui și/sau favoriza producerea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu (clasele de combustibilitate și de pericolitate ale materialelor și elementelor de construcții, respectiv ale produselor și substanțelor depozitate sau prelucrate, sursele de aprindere existente, condițiile preliminate care pot determina sau favoriza aprinderea, măsurile stabilite pentru reducerea sau eliminarea factorilor menționați anterior);

b) agenții termici, chimici, electromagnetici și/sau biologici care pot interveni în caz de incendiu și efectele negative ale acestora asupra construcțiilor, instalațiilor și a utilizatorilor;

c) nivelurile criteriilor de performanță ale construcțiilor privind cerința de calitate „siguranță la foc” (comportare, rezistență și stabilitate la foc, preîntâmpinarea propagării incendiilor, căi de acces, evacuare și intervenție);

d) nivelul de echipare și dotare cu mijloace tehnice de prevenire și stingere a incendiilor, starea de funcționare și performanțele acestora;

e) factorul uman (numărul de persoane, vârsta și starea fizică a acestora, nivelul de instruire);

f) alte elemente care pot influența producerea, dezvoltarea și propagarea unui incendiu.

Sursele de aprindere se clasifică, după natura lor, în următoarele grupe:

-surse de aprindere cu flacără (de exemplu: flacără de chibrit, lumânare, aparat de sudură; flacără închisă);

-surse de aprindere de natură termică (de exemplu: obiecte incandescente, căldură degajată de aparate termice, efectul termic al curentului electric etc);

-surse de aprindere de natură electrică (de exemplu: arcuri și scântei electrice, scurtcircuit, electricitate statică);

-surse de aprindere de natură mecanică (de exemplu: scântei mecanice, frecare); -

-surse de aprindere naturale (de exemplu: căldură solară, trăsnet);

-surse de autoaprindere (de natură chimică, fizico-chimică și biologică, reacții chimice exoterme);

-surse de aprindere datorate exploziilor și materialelor

-surse de aprindere indirecte (de exemplu: radiația unui focar de incendiu).

Condițiile (împrejurările) preliminate care pot determina și/sau favoriza inițierea, dezvoltarea și/sau propagarea unui incendiu se clasifică, de regulă, în următoarele grupe:

-instalații și echipamente electrice defecte ori improvizate;

-receptori electrice lăsați sub tensiune, nesupravegheați;

-sisteme și mijloace de încălzire defecte, improvizate sau nesupravegheate;

-contactul materialelor combustibile cu cenușa, jarul și scântele provenite de la sistemele de încălzire;

-jocul copiilor cu focul;

-fumatul în locuri cu pericol de incendiu;

- sudarea și alte lucrări cu foc deschis, fără respectarea regulilor și măsurilor specifice de P.S.I.;
- reacții chimice necontrolate, urmate de incendiu;
- folosirea de scule, dispozitive, utilaje și echipamente de lucru neadecvate, precum și executarea de operațiuni mecanice (polizare, rectificare, șlefuire etc.) în medii periculoase;
- neexecutarea, conform graficelor stabilite, a operațiunilor și lucrărilor de reparații și întreținere a mașinilor și aparatelor cu piese în mișcare;
- scurgeri (scăpări) de produse inflamabile;
- defecțiuni tehnice de construcții-montaj;
- defecțiuni tehnice de exploatare;
- nereguli organizatorice;
- explozie urmată de incendiu;
- trăsnet și alte fenomene naturale;
- acțiune intenționată („arson”);
- alte împrejurări.

Măsurile de apărare împotriva incendiilor, avute în vedere la determinarea riscului de incendiu existent, sunt cele destinate reducerii neutralizării și/sau eliminării factorilor de risc menționați respectiv pentru limitarea, localizarea și/sau lichidarea unui incendiu, în cazul în care acesta s-a produs.

Măsurile de apărare împotriva incendiilor se analizează și se stabilesc, după caz, pe baza prevederilor reglementărilor tehnice, normelor și dispozițiilor, generale de P.S.I. și a celor specifice fiecărui domeniu de activitate. În corelare cu natura și cu nivelul riscurilor identificate.

Cuantificarea probabilității de inițiere a incendiilor se face prin valorificarea, cu metode specifice, a băncilor de date autorizate privind incendiile, probabilitatea exprimându-se prin numărul de evenimente produse într-un anumit interval de timp, considerat reprezentativ.

În absența unor bănci de date autorizate probabilitatea de producere a incendiilor se poate exprima printr-o estimare calitativă, potrivit următoarelor calificative asociate evenimentelor respective:

- improbabile;
- extrem de rare;
- rare;
- probabile, dar nu frecvente;
- frecvente.

Agenții termici, chimici, electromagnetici și/sau biologici care pot să apară în caz de incendiu și efectele negative ale acestora asupra construcțiilor, instalațiilor și a utilizatorilor se stabilesc pe baza prevederilor anexei nr. 2 la Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin Ordinul ministrului de interne nr. 775/1998.

La efectele negative prevăzute la alin. (1) se adaugă, după caz, impactul asupra factorilor de mediu.

Evaluarea estimativă cumulată a efectelor agenților care pot interveni în caz de incendiu asupra construcțiilor, instalațiilor și a utilizatorilor, precum și asupra factorilor de mediu se exprimă prin niveluri de gravitate.

Nivelurile de gravitate se stabilesc, de regulă, cu scop preventiv, înainte de producerea incendiilor, sau în scop operațional, după declanșarea incendiilor.

La aprecierea nivelurilor de gravitate se vor avea în vedere, în principal, următorii parametri:

- a) riscul de incendiu, acceptat sau cel real declanșat prin procese de ardere și de termodegradare;
- b) impactul direct al incendiilor prin următoarele consecințe:
 - numărul persoanelor: victime, periclitare, evacuate sausalvate;
 - valoarea pierderilor materiale; ;
 - numărul animalelor: moarte, periclitare, evacuate sau salvate;

-efectele negative asupra unor factori de mediu (păduri, culturi, apă, aer etc);

c) capacitatea operațională a forțelor și mijloacelor specializate de răspuns, prestabilite sau concentrate efectiv, pentru: evacuare, salvare și protecție, limitarea și stingerea incendiilor, înlăturarea operativă a unor urmări ale incendiilor;

d) costurile recuperării și reabilitării.

Corelarea dintre nivelurile de gravitate, consecințele directe și clasificarea incendiilor se poate face pe baza tabelului următor:

Niveluri de gravitate	Consecințe directe	Clasificarea incendiilor
1	minore	început de incendiu
2	semnificative	incendiu notabil sau
3	grave	incendiu important sau
4	foarte grave	incendiu foarte important
5	catastrofale	incendiu major sau
6	dezastruoase	incendiu în masă sau

Nivelul riscului de incendiu acceptat poate fi stabilit, după caz, de către:

- proiectanți, prin documentațiile tehnice elaborate;
- patron, prin strategia de apărare împotriva incendiilor, adoptată în interiorul unității sale;
- autoritățile abilitate să elaboreze și să emită reglementări tehnice în domeniul apărării împotriva incendiilor.

În situațiile în care riscul de incendiu existent depășește limitele de acceptabilitate stabilite, este obligatorie reducerea acestuia prin diminuarea probabilității de inițiere a incendiului și/sau a nivelului de gravitate a consecințelor, prin măsuri de prevenire (reducerea factorilor de risc), respectiv prin măsuri de limitare, localizare și lichidare a incendiului, precum și de -limitare și înlăturare a consecințelor acestuia.

Metode de evaluare a riscurilor de incendiu

Pentru evaluarea riscurilor de incendiu, în rapori de fazele determinante ale sistemului supus evaluării (proiectare, execuție, exploatare, postutilizare) și de funcțiile acestuia (civilă, de producție, mixtă etc), se pot utiliza următoarele tehnici, procedee și metode, denumite în continuare metode: matematice, analitice, grafice și/sau combinate.

Metodele matematice de evaluare a riscului de incendiu constau în determinarea unei valori numerice atașate sistemului supus evaluării. Valoarea numerică în cauză se determină cu o formulă de calcul în care intervin ca necunoscute factorii de risc, consecințele acestora asupra sistemului, efectele prezumate ale măsurilor de protecție la foc prevăzute, precum și posibilitatea de activare a factorilor de risc, fiecare dintre acești factori fiind cuantificați (exprimați prin valori numerice) cu ajutorul unor scări convenabil alese.

Metodele matematice de evaluare a riscului incendiu se diferențiază prin formula de calcul și scările ere cuantificare adoptate.

Generic, formulele de calcul pot fi de forma:

$$R_{\text{incendiu}} = \frac{P \times G}{M} \times a,$$

în care:

- R_{incendiu} — riscul de incendiu existent;
- P, G — pericolul potențial de incendiu generat de factorii de risc existenți, respectiv gravitatea consecințelor posibile ale incendiului;
- M — totalitatea măsurilor de protecție la foc asigurate;
- a — coeficient care exprimă probabilitatea de activare a factorilor de risc, diferențiat pe tipuri de obiective și natura factorilor de risc.

Factorii P , G , M și a sunt la rândul lor exprimați prin relații de calcul în care necunoscutele sunt elemente specifice categoriei de factori. Formulele de calcul pot fi de tip aditiv (sume de termeni) sau multiplicativ (produs de factori), în funcție de modul în care se aleg scările de cuantificare.

Valoarea obținută pentru riscul de incendiu R_{incendiu} se compară cu anumite valori ale riscului acceptat pentru tipul de obiectiv, notat generic cu $R_{i \text{ acceptat}}$.

Se consideră că situația analizată este acceptabilă dacă: $R_{\text{incendiu}} < R_{i \text{ acceptat}}$

Metodele analitice de evaluare a riscului de incendiu constau în identificarea și analizarea, pe baza unor algoritmi logici, a tuturor disfuncțiilor ce pot apărea în sistemul supus evaluării și a căror finalitate este incendiul sau un eveniment urmat de incendiu.

Metodele grafice de evaluare a riscului de incendiu se bazează pe exprimarea riscului de incendiu ca o funcție de 2 parametri globali și compararea funcției anumite domenii de acceptabilitate.

De regulă, parametrii globali acceptați sunt: probabilitatea P de apariție a evenimentului și nivelurile de gravitate G a consecințelor, ambii parametri fiind cuantificați cu un anumit număr de valori.

Astfel, riscul de incendiu se exprimă generic printr-o relație de forma:

$$R_{\text{incendiu}} = F(P, G)$$

Scara de evaluare a nivelurilor de gravitate G poate fi adoptată conform art. 18, iar cea de estimare a probabilității globale P de apariție poate fi adoptată conform art. 14.

Dacă se reprezintă într-un sistem de coordonate $P-G$, cu scările propuse, se obține un anumit număr de zone care pot fi grupate în două domenii: riscuri acceptabile și riscuri inacceptabile.

Domeniile de acceptabilitate sau de inacceptabilitate se stabilesc pe baza experienței anterioare sau a raționamentelor previzionale.

Riscul de incendiu atașat unui sistem aflat într-o situație dată va corespunde unui punct în una dintre zonele reprezentării $P-G$, situându-se astfel în unul dintre domeniile amintite.

Controlul riscurilor de incendiu

Controlul riscurilor de incendiu reprezintă ansamblul măsurilor tehnice și organizatorice destinate menținerii (reducerii) riscurilor în limitele de acceptabilitate

În ordinea adoptării lor măsurile sunt: stabilirea priorităților de acțiune, implementarea măsurilor de control, gestionarea și monitorizarea riscurilor.

Stabilirea priorităților de acțiune reprezintă procesul de adoptare a deciziilor referitoare la categoriile de risc asupra cărora este prioritar să se acționeze.

La stabilirea priorităților de acțiune se vor avea în vedere criteriile utilizate la evaluarea riscurilor de incendiu, respectiv probabilitatea de apariție și gravitatea consecințelor incendiilor.

Implementarea măsurilor de control al riscurilor de incendiu se realizează, prin:

a) asigurarea unei examinări sistematice și calificate a factorilor determinanți de risc;

b) stabilirea și elaborarea responsabilităților, sarcinilor, regulilor, instrucțiunilor și măsurilor privind apărarea împotriva incendiilor și aducerea acestora la cunoștință salariaților, utilizatorilor și persoanelor interesate;

c) stabilirea persoanelor cu atribuții privind punerea în aplicare a măsurilor de apărare împotriva incendiilor;

d) asigurarea mijloacelor tehnice de prevenire și stingere a incendiilor, a personalului necesar intervenției și a condițiilor pentru pregătirea acestuia;

e) reluarea etapelor de identificare și evaluare a riscului de incendiu la schimbarea condițiilor preliminate.

Gestionarea riscurilor de incendiu reprezintă ansamblul activităților de fundamente, elaborare și implementare a unei strategii coerente de prevenire, de limitare și combatere a riscurilor de incendiu, incluzând și procesul de luare a deciziilor în situațiile de producere a unui astfel de eveniment.

Monitorizarea gestionării riscurilor de incendiu reprezintă procesul de supraveghere a modului de desfășurare a etapelor referitoare la identificarea, evaluarea și controlul riscurilor, de analizare a eficienței măsurilor întreprinse în raport cu rezultatele obținute și de luare a deciziilor care se impun.

Întocmit:

Organizarea intervenției pentru stingerea incendiilor

Bibliografie:

- Legea nr. 307 – 2007.
- Normele generale de aparare impotriva incendiilor

Intervenția constituie forma principală de acțiune a unităților și subunităților pentru situații de urgență și a serviciilor de urgență prin care se realizează stingerea incendiilor și lichidarea urmărilor accidentelor tehnice, avariilor exploziilor, fenomenelor meteorologice negative, calamităților și catastrofelor.

ART. 25

(1) Organizarea intervenției de stingere a incendiilor la locul de muncă cuprinde:

a) stabilirea mijloacelor tehnice de alarmare și de alertare în caz de incendiu a personalului de la locul de muncă, a serviciilor profesionale/voluntare/private pentru situații de urgență, a conducătorului locului de muncă, proprietarului/patronului/administratorului, precum și a specialiștilor și a altor forțe stabilite să participe la stingerea incendiilor;

b) stabilirea sistemelor, instalațiilor și a dispozitivelor de limitare a propagării și de stingere a incendiilor, a stingătoarelor și a altor aparate de stins incendii, a mijloacelor de salvare și de protecție a personalului, precizându-se numărul de mijloace tehnice care trebuie să existe la fiecare loc de muncă;

c) stabilirea componenței echipelor care trebuie să asigure salvarea și evacuarea persoanelor/bunurilor, pe schimburi de lucru și în afara programului;

d) organizarea efectivă a intervenției, prin nominalizarea celor care trebuie să utilizeze sau să pună în funcțiune mijloacele tehnice din dotare de stingere și de limitare a propagării arderii ori să efectueze manevre sau alte operațiuni la instalațiile utilitare și, după caz, la echipamente și utilaje tehnologice.

(2) Datele privind organizarea activității de stingere a incendiilor la locul de muncă prevăzute la alin. (1) se înscriu într-un formular tipărit pe un material rezistent, de regulă carton, și se afișează într-un loc vizibil, estimat a fi mai puțin afectat în caz de incendiu.

(3) Datele se completează de conducătorul locului de muncă și se aprobă de cadrul tehnic sau de persoana desemnată să îndeplinească atribuții de apărare împotriva incendiilor.

(4) Structura-cadru a formularului prevăzut la alin. (2) este prezentată în anexa nr. 1 la prezentele norme generale, aceasta putând fi completată, după caz, și cu alte date și informații.

ART. 26

(1) Intervenția la locul de muncă presupune:

a) alarmarea imediată a personalului de la locul de muncă sau a utilizatorilor prin mijloace specifice, anunțarea incendiului la forțele de intervenție, precum și la dispecerat, acolo unde acesta este constituit;

b) salvarea rapidă și în siguranță a personalului, conform planurilor stabilite;

c) întreruperea alimentării cu energie electrică, gaze și fluide combustibile a consumatorilor și efectuarea altor intervenții specifice la instalații și utilaje de către persoanele anume desemnate;

d) acționarea asupra focarului de incendiu cu mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor din dotare și verificarea intrării în funcțiune a instalațiilor și a sistemelor automate și, după caz, acționarea lor manuală;

e) evacuarea bunurilor periclitare de incendiu și protejarea echipamentelor care pot fi deteriorate în timpul intervenției;

f) protecția personalului de intervenție împotriva efectelor negative ale incendiului: temperatură, fum, gaze toxice;

g) verificarea amănunțită a locurilor în care se poate propaga incendiul și unde pot apărea focare noi, acționându-se pentru stingerea acestora.

(2) Pentru efectuarea operațiunilor prevăzute la alin. (1) nominalizarea se face pentru fiecare schimb de activitate, precum și în afara programului de lucru, în zilele de repaus și sărbători legale.

ART. 27

Pentru perioadele în care activitatea normală este întreruptă, de exemplu, noaptea, în zilele nelucrătoare, în sărbătorile legale sau în alte situații, este obligatorie asigurarea măsurilor

corespunzătoare de apărare împotriva incendiilor.

ART. 28

Planurile de protecție împotriva incendiilor prevăzute la art. 18 lit. k) și art. 23 lit. d) sunt:

- a) planul de evacuare a persoanelor;
- b) planul de depozitare și de evacuare a materialelor clasificate conform legii ca fiind periculoase;
- c) planul de intervenție.

ART. 29

(1) **Planurile de evacuare** a persoanelor în caz de incendiu cuprind elemente diferențiate în funcție de tipul și destinația construcției și de numărul persoanelor care se pot afla simultan în aceasta și se întocmesc astfel:

- a) pe nivel, dacă se află simultan mai mult de 30 de persoane;
- b) pe încăperi, dacă în ele se află cel puțin 50 de persoane;
- c) pentru încăperile destinate cazării, indiferent de numărul de locuri.

(2) Planurile de evacuare se afișează pe fiecare nivel, pe căile de acces și în locurile vizibile, astfel încât să poată fi cunoscute de către toate persoanele, iar în încăperi, pe partea interioară a ușilor.

(3) Planul de evacuare se întocmește pe baza schiței nivelului sau a încăperii, pe care se marchează cu culoare verde traseele de evacuare prin uși, coridoare și case de scări sau scări exterioare.

(4) Pe planurile de evacuare se indică locul mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor: stingătoare, hidranți interiori, butoane și alte sisteme de alarmare și alertare a incendiilor, posibilitățile de refugiu, încăperi speciale, terase, precum și interdicția de folosire a lifturilor în asemenea situații.

(5) Modelul planului-cadru de evacuare este prezentat în anexa nr. 2 la prezentele norme generale.

ART. 30

(1) **Planurile de depozitare și de evacuare** a materialelor clasificate conform legii ca fiind periculoase se întocmesc pentru fiecare încăpere unde se află asemenea materiale.

(2) La amplasarea materialelor periculoase în spațiile de depozitare trebuie să se țină seama de comportarea lor specifică în caz de incendiu, atât ca posibilități de reacție reciprocă, cât și de compatibilitatea față de produsele de stingere.

(3) Planurile de depozitare și de evacuare a materialelor periculoase se întocmesc pe baza schițelor încăperilor respective, pe care se marchează zonele cu materiale periculoase și se menționează clasele acestora conform legii, cantitățile și codurile de identificare ori de pericol, produsele de stingere recomandate. Traseele de evacuare a materialelor și ordinea priorităților se marchează cu culoare verde.

(4) Planuri de depozitare și de evacuare se întocmesc și pentru materialele și bunurile combustibile care au o valoare financiară sau culturală deosebită.

(5) Planurile de depozitare se amplasează în locuri care se estimează a fi cel mai puțin afectate de incendiu și în apropierea locurilor de acces în încăperi, precum și la dispecerat, acolo unde acesta este constituit, astfel încât acestea să poată fi utile forțelor de intervenție.

ART. 31

(1) **Planurile de intervenție** se întocmesc pentru asigurarea desfășurării în condiții de operativitate și eficiență a operațiunilor de intervenție în situații de urgență, potrivit legii.

(2) Planul de intervenție se avizează de inspectoratul pentru situații de urgență județean/al municipiului București.

(3) Modelul planului-cadru de intervenție este prezentat în anexa nr. 3 la prezentele norme generale.

ART. 32

Planurile de protecție împotriva incendiilor se actualizează ori de câte ori este cazul, în funcție de condițiile reale.

ART. 86

(4) La elaborarea planurilor de intervenție se ține seama de compatibilitatea produselor sau substanțelor combustibile cu substanțele de stingere (pe timpul transportului, depozitării și manipulării produselor sau substanțelor combustibile).

PLANUL DE INTERVENȚIE

- structura-cadru -

1. Datele de identificare: - denumirea operatorului economic sau a instituției; - adresă, număr de telefon, fax, e-mail; - profilul de activitate.
2. Planul general al unității (la scară), pe care se marchează: - amplasarea clădirilor, instalațiilor tehnologice și a depozitelor în incintă; - căile de acces și de intervenție din incintă și cele adiacente acesteia; - rețelele și sursele proprii de alimentare cu apă; - rezervele de agenți de stingere și de mijloace de protecție a personalului de intervenție; - rețelele și racordurile de alimentare cu energie electrică, agent termic, gaze și alte fluide combustibile; - rețelele de canalizare; - vecinătățile.
3. Concepția de organizare și de desfășurare a intervenției în caz de incendiu: - concluzii privind intervenția, rezultate din scenariul de securitate la incendiu sau din evaluarea capacității de apărare împotriva incendiilor; - particularități tactice de intervenție pentru: - evacuarea utilizatorilor (persoane și, după caz, animale sau bunuri), acordarea primului ajutor și protejarea bunurilor periclitate; - localizarea și lichidarea incendiilor; - protecția personalului de intervenție; - protecția vecinătăților; - înlăturarea efectelor negative majore produse de incendiu.
4. Forțe de intervenție în caz de incendiu: - serviciul privat pentru situații de urgență (dotare, încadrare); - servicii publice voluntare pentru situații de urgență cu care se cooperează (categoria, localitatea, distanța, itinerarul de deplasare, telefonul sau alte mijloace de alarmare și alertare); - subunitatea de pompieri militari de raion (localitatea, distanța, itinerarul de deplasare, telefonul sau alte mijloace de alarmare și alertare); - alte forțe cu care se cooperează și modul de anunțare (de exemplu, ambulanța);
5. Surse de alimentare cu apă în caz de incendiu, exterioare unității: - rețele de alimentare cu apă: - debite; - presiuni; - amplasarea hidranților exteriori și stabilirea distanțelor față de incinta unității; - alte surse artificiale sau naturale de apă: - felul și capacitatea acestora; - platforme (puncte) de alimentare și distanțele față de unitate.
6. Planul fiecărei construcții, instalații tehnologice sau platforme de depozitare (la scară), pe care se marchează ori se înscriu date privind: - destinația spațiilor (încăperilor); - suprafața construită și aria desfășurată; - regimul de înălțime (numărul de niveluri); - numărul de persoane care utilizează construcția, pe niveluri și pe total; - căile interioare de acces, evacuare și de intervenție; - natura materialelor și a elementelor de construcții;

- nivelurile criteriilor de performanță privind securitatea la incendiu	
asigurate;	
- instalațiile utilitare aferente;	
- instalațiile, sistemele, dispozitivele și aparatele de prevenire și	
stingere a incendiilor cu care este echipată;	
- dispozitivul de intervenție în caz de incendiu.	

NOTĂ:

În cazul operatorilor economici și al instituțiilor având numai construcții, instalații tehnologice sau platforme de depozitare cu risc mic de incendiu și care nu se încadrează în categoriile de clădiri înalte și foarte înalte, fără săli aglomerate ori cu aglomerări de persoane și fără depozite de mari valori, nu este obligatorie întocmirea planurilor detaliate prevăzute la pct. 6 din structura-cadru. În aceste situații, în conturul construcțiilor, instalațiilor tehnologice și al platformelor de depozitare, marcate în planul general al incintei unității (pct. 2) ori într-un tabel separat, se înscriu suplimentar: destinația, suprafața, numărul de niveluri, rezistența la foc și, după caz, categoriile pericolului de incendiu.

Un exemplar al planului de intervenție avizat se pune la dispoziție inspectoratului pentru situații de urgență județean/al municipiului București pentru efectuarea recunoașterilor și a studiilor tactice și pentru punerea acestora în aplicare cu prilejul exercițiilor, aplicațiilor tactice de intervenție, precum și în situațiile de urgență.

Intocmit

Propagarea si evacuarea fumului si produselor de ardere din cladiri.

Bibliografie : Legea nr. 307 din 12.07.2006

Norme generale de aparare impotriva incendiilor

Normativ P118/99

Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți din construcții în caz de incendiu Indicativ GP-063-01

A. Norme generale de aparare impotriva incendiilor

ART. 56

(1) Instalațiile de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți și instalațiile de presurizare pentru controlul fumului trebuie să asigure în caz de incendiu:

- a) menținerea căilor de evacuare și de acces libere de fum pe înălțimea de circulație;
- b) facilitarea operațiilor forțelor de intervenție, prin crearea unor zone fără fum;
- c) întârzierea sau împiedicarea generalizării incendiului prin apariția fenomenului de flash-over, prevenind astfel dezvoltarea rapidă a incendiului;
- d) reducerea consecințelor și avariilor provocate de fum și gaze fierbinți;
- e) reducerea eforturilor care apar în elementele structurale ale construcțiilor și instalațiilor în caz de incendiu.

(2) Instalațiile de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți trebuie să îndeplinească criteriile referitoare la capacitatea de a activa și de a stabili presiunea proiectată într-o incintă specificată sau o viteză convenabilă a debitului de aer prin deschideri în pereții incintei specificate, asigurându-se alimentarea electrică din două surse, principală și de rezervă.

(3) Pe timpul intervențiilor, dacă situația impune evacuarea cantităților de fum acumulate, se pot practica deschideri în unele elemente de construcție care delimitează spațiile respective și care nu au rol de rezistență.

B. Normativ P118/99

EVACUARE FUM (DESFUMARE) SI GAZE FIERBINTI

Prin desfumare se urmareste extragerea din spatii 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.

in spatiile construite si necompartimentate, cu aria libera peste 10.400 m², se asigura evacuarea fumului si a gazelor fierbinți in exterior, conform normativului.

In principiu, desfumarea se asigura prin tiraj natural, organizat sau mecanic, realizand circulatia aerului in spatiul considerat si evacuarea fumului in raport cu aerul introdus, sau prin diferente de presiune intre spatiul protejat si cel incendiat pus in depresiune, ori printr-o combinatie a celor doua metode.

Canalele (ghenele) pentru evacuarea fumului in caz de incendiu (desfumare), trebuie si indeplineasca urmatoarele conditii tehnice generale:

-sectiunea sa fie cel putin egala cu suprafata libera a gurilor de evacuare ale unui nivel al constructiei, la care sunt racordate;

-raportul dintre laturile sectiunii canalelor (ghene) sa nu fie mai mare de 2;

-canalele (ghenele) sa fie realizate din materiale CO (CA1), etanse la foc minimum 15 minute, daca prevederile normativului nu stabilesc rezistente mai mari, atunci cand canalele (ghenele) pentru evacuarea fumului traverseaza incaperi cu alte destinatii decat cele pentru care sunt prevazute, vor avea aceeaasi rezistenta la foc cu a peretilor sau planseelor care delimiteaza destinatia respectiva;

-canalele (ghenele) principale colectoare vor fi verticale, fiind admise deviatii de maximum 2%;

-lungimile racordurilor orizontale ale canalelor de evacuare a fumului, iuntre guri si ghenele verticale, vor fi cat mai scurte posibil.

Golurile (gurile) de introducere (admisie) a aerului si cele de evacuare a fumului se repartizeaza alternat, distribuindu-se cat mai uniform in spatiul protejat, astfel at sa asigure circulatia aerului si evacuarea fumului. indeplinind conditiile specifice prevazute de normativ.

Introducerile de aer se pot asigura prin:

-goluri (guri) practicate in fatade;

-usile incaperilor care se desfumeaza, practicate in peretii exteriori ai constructiei;

-incaperi sau coridoare in suprapresiune, ori care sunt bine aerisite;

-scari neinchise in case de scan;

-goluri (guri) de introducere, racordate sau nu la canale si ghene.

Evacuarea fumului se asigura prin goluri in acoperis sau pereti, conform normativului.

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.

Dispozitivele de actionare a elementelor de protectie (obturare) a golurilor trebuie sa asigure:

-deschiderea golurilor (gurilor) si canalelor din volumul considerat;

-oprirea ventilatoarelor care nu sunt prevazute pentru evacuarea fumului in caz de incendiu (desfumare).

Comanda manuala centralizata sau locala a dispozitivelor de deschidere, poate fi realizata prin sistem mecanic, electric, pneumatic sau hidraulic.

In functie de tipul constructiei si prevederile specifice, comanda manuala centralizata trebuie amplasata la serviciul de pompieri sau la un acces principal al constructiei.

Comanda automata a dispozitivelor de protectie a golurilor (gurilor) trebuie asigurata de instalatia de semnalizare a incendiilor din incaperea sau spatiul respectiv sau de dispozitive locale (fuzibil), atunci cand nu se prevad instalatii de semnalizare.

Prevederea dispozitivelor de desfumare, precum si a sistemelor de evacuare a fumului si a gazelor fierbinti produse in caz de incendiu, este obligatorie in situatiile si conditiile stabilite de prezentul normativ.

Evacuarea fumului (desfumare)

Desfumare prin tiraj natural - organizat

Desfumarea prin tiraj natural-organizat se realizeaza prin introduceri de aer si evacuari de fum care comunica cu exteriorul direct sau prin canale (ghene), astfel dispuse, dimensionate si realizate incal sa asigure circulatia aerului in volumul protect si evacuarea fumului.

Introducerea aerului se realizeaza conform prevederilor normativului, iar evacuarea fumului prin goluri in fatade (libere sau inchise cu dispozitive care se deschid automat in caz de incendiu), prin canale si ghene, ori prin dispozitive (trape) cu deschidere automata dispuse in acoperis sau in treimea superioara a peretilor exteriori ai incaperii. Dispozitivele de evacuare a fumului dispuse in peretii exteriori, asigura desfumarea pe maximum 30,00 m adancime a incaperii.

Dispozitivele pentru evacuarea fumului în caz de incendiu, vor avea o suprafață liberă normată, raportată la aria încăperii pe care o protejează, conform prevederilor normativului.

Golurile de ventilație naturală permanent deschise, practicate în acoperiș sau în treimea superioară a pereților exteriori, se însumează la suprafața liberă necesară desfumării.

Dispozitivele de protecție a golurilor (gurilor) pentru desfumare (voleti, panouri, trape, etc.) trebuie să fie în poziție de așteptare realizate din materiale CO (CA1) etanșe la foc pentru cele de introducere a aerului și rezistente la foc pentru cele de evacuare, cu rezistență la foc egală cu a canalului pe care sunt montate. Pentru golurile prevăzute în acoperiș sau în pereții exteriori, aceste condiții nu sunt obligatorii.

Desfumarea mecanică

Desfumarea prin tiraj mecanic se asigură prin evacuarea mecanică a fumului și introducerea naturală sau mecanică a aerului, astfel încât să asigure circulația aerului în spațiul protejat și evacuarea fumului.

Desfumarea mecanică poate fi asigurată și prin realizarea suprapresiunii în spațiul protejat de turn (încăperi tampon, degajamente protejate, case de scări, etc.).

Introducerea naturală a aerului se realizează conform prevederilor art.2.5.5., iar cea mecanică prin guri de introducere racordate prin canale (ghene) la un ventilator de introducere.

Evacuarea fumului se asigură prin guri racordate prin canale (ghene), la ventilatorul de evacuare (extragere).

Canalele (ghenele) trebuie să îndeplinească, de regulă, condițiile prevăzute la art 2.5.3. și în plus să fie etanșe la aer.

Viteza aerului la gurile de introducere nu va depăși 5 m/s, iar gurile de introducere mecanică a aerului trebuie să asigure minimum 60% din debitul evacuat.

Gurile de desfumare trebuie să fie protejate cu voleti din materiale CO (CA1), etanșe la foc la introducerea și rezistenți la foc la evacuare în poziție de așteptare, cu rezistență egală cu cea a canalului (ghenei).

Nu este obligatorie prevederea voletilor atunci când canalele (ghenele) sunt aferente unui singur nivel construit.

Raportul dintre latura mare și cea mică a unei guri (deschideri) de introducere sau evacuare va fi de cel mult 2.

Dispozitivele de acționare a voletilor de protecție se realizează conform prevederilor art. 2.5.6. la 2.5.9. și trebuie să asigure punerea automată în funcțiune a ventilatoarelor de desfumare

Ventilatoarele de evacuare a fumului trebuie astfel realizate încât să poată funcționa la temperatura de 400°C a fumului, cel puțin o oră. Legătura dintre ventilator și coloană (ghenă), se realizează din materiale CO (CA1).

Starea de funcționare sau nefuncționare a ventilatoarelor aferente desfumării va fi semnalizată la serviciul de pompieri sau în alte locuri unde permanența este asigurată.

Instalațiile, inclusiv ventilatoarele de desfumare, trebuie să fie alimentate electric dintr-o sursă normală și o sursă electrică de rezervă.

Sistemul de ventilație normală sau de condiționare a unei construcții, poate fi utilizat și pentru evacuarea fumului produs în caz de incendiu (desfumare), dacă îndeplinește toate condițiile specifice desfumării.

Condiții specifice de desfumare

Case de scări închise

Pentru evitarea inundării cu fum a caselor de scări de evacuare închise, desfumarea acestora se poate realiza prin tiraj natural-organizat sau prin punerea suprapresiunii față de încăperile adiacente cu care comunică.

Evacuarea mecanică a fumului din casele de scări nu este admisă.

Desfumarea prin tiraj natural-organizat a casei de scări închise, se realizează prin deschiderea automată și manuală a dispozitivului de evacuare a fumului (amplasat în treimea superioară a ultimului nivel al casei scării) și a gurii (deschiderii) de introducere a aerului (prevăzută în partea de jos a casei scării).

Impiedicarea pătrunderii fumului în casele de scări de evacuare prin suprapresiune față de încăperile învecinate cu care comunică, se realizează prin introducerea mecanică a aerului în scară, ori prin evacuarea mecanică a fumului din încăperile adiacente incendiate cu care comunică sau prin combinarea celor două metode.

Suprapresiunea realizată la ușile închise ale casei de scări, va fi cuprinsă între 20 și 80 Pa. Debitul trebuie să asigure o viteză de cel puțin 0,5 m/s în dreptul ușilor de acces la nivelul incendiat, considerând ușile închise de la celelalte niveluri.

La partea superioară, casa de scări trebuie să aibă dispozitiv de evacuare a fumului (trapa) cu aria liberă determinată conform normativului, dar cel puțin 1 m², având asigurate posibilități de deschidere prin comandă de la nivelul de acces în scară. Deschiderea dispozitivului (trapei) trebuie să poată fi comandată și de la serviciul de pompieri.

Atunci când accesele la casele de scări sunt protejate cu încăperi tampon, se asigură suprapresiune în încăperile tampon.

Evacuarea fumului și a gazelor fierbinți

În situațiile stabilite de normativ, pentru limitarea propagării incendiilor în construcții fără pereți interiori despărțitori pentru asigurarea evacuării fumului și a gazelor fierbinți prin tiraj natural-organizat, se prevăd (în acoperiș) sisteme alcătuite din dispozitive de evacuare și ecrane verticale CO (CA1), coborâte sub tavan, în funcție de densitatea sarcinii termice din spațiile respective, conform tabelului 2.5.36.

Dispozitivele pentru evacuarea fumului și a gazelor fierbinți vor fi distribuite cât mai uniform și prevăzute cu deschidere automată și manuală.

Golurile permanent deschise (ventilări) din acoperiș sau din treimea superioară a peretilor exteriori, se însumează la suprafața necesară evacuării gazelor fierbinți.

Atunci când se prevede evacuarea mecanică a fumului și gazelor fierbinți, aceasta va respecta următoarele condiții:

- dispunerea ecranelor CO (CA1) sub plafon, corespunzător prevederilor specifice evacuării prin tiraj natural-organizat (art. 2.5.36. și 2.5.44.);

- prevederea gurilor de evacuare se realizează astfel încât să se asigure cel puțin o gură la maximum 320 m²;

- debitul de extragere a unei guri va fi de cel puțin 1 m/s pentru 100 m² delimitați de ecrane, iar pentru încăpere va fi de minimum 1,5 m/s;

- la un ventilator de evacuare pot fi racordate maximum două volume delimitate de ecrane, iar debitul ventilatorului poate fi redus la debitul necesar celui mai mare volum racordat;

- introducerea aerului se poate realiza mecanic sau natural, prin partea de jos a pereților, cât mai aproape de pardoseală.

Prevederea dispozitivelor pentru evacuarea gazelor fierbinți nu este obligatorie în zonele construcției situate la mai puțin de 30 m de pereții exteriori ce au în treimea superioară a încăperilor deschideri sau ferestre prevăzute cu ochiuri mobile care se deschid automat în caz de incendiu, cu suprafața liberă necesară și care asigură evacuarea gazelor fierbinți.

Când acționarea manuală nu se poate face din apropierea dispozitivelor de evacuare (trape, ferestre, etc.) iar centralizarea comenzilor nu este justificată tehnic, se admite ca acestea să nu fie prevăzute cu acționare manuală.

În cazul utilizării sistemelor de dispozitive și ecrane pentru evacuarea gazelor fierbinți, nu mai este obligatorie prevederea dispozitivelor de evacuare a fumului (desfumare).

Deschiderea automată a dispozitivelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți. În caz de incendiu, se poate face individual sau în grup.

În construcțiile prevăzute cu instalații automate de stingere, acționarea automată a dispozitivelor de evacuare a gazelor fierbinți trebuie să se facă după declanșarea instalațiilor de stingere.

În construcțiile prevăzute cu luminatoare, evacuarea gazelor fierbinți se va asigura obligatoriu prin ochiuri mobile ale acestora, care să îndeplinească condițiile dispozitivelor de evacuare a gazelor fierbinți.

La construcțiile etajate, evacuarea fumului și gazelor fierbinți se asigură separat pentru fiecare nivel, iar canalele respective care traversează alte niveluri vor avea pereți CO (CA1) cu rezistența la foc de cel puțin 1 oră.

Se exceptează situațiile deosebite, justificate tehnic, care sunt stabilite prin reglementări specifice.

Ecranele vor coborî sub plafon în așa fel încât marginea lor inferioară să se afle, de regulă, cât mai jos. dar cel puțin 0,50 m sub plafon.

Înălțimea ecranelor sub plafon poate fi redusă cu maximum 1/3, dacă prin amplasarea lor la distanță mai mică decât cea prevăzută în tabel și prin suprafața de deschidere asigurată se realizează condiții echivalente de limitare a propagării laterale a gazelor fierbinți, sub plafonul încăperilor.

În încăperi cu plafoane suspendate, continuitatea golurilor dintre acestea și planșeul de rezistență trebuie întreruptă în dreptul ecranelor, cu material CO (CA1).

Ecranele vor fi astfel alcătuite și dispuse încât să realizeze o casetare a spațiului de sub acoperiș.

Fiecare casetă va fi prevăzută cu cel puțin un dispozitiv de evacuare a gazelor fierbinți.

Disponerea ecranelor se face, de regulă, pe latura elementelor de rezistență din zona riscului potențial de incendiu.

Nu se admite traversarea ecranelor de către elemente combustibile.

C. Ghid pentru proiectarea, executarea și exploatarea dispozitivelor și sistemelor de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți din construcții în caz de incendiu Indicativ GP-063-01

Evacuarea fumului (desfumarea) din clădiri se poate face prin:

- goluri (guri de evacuare a fumului) dispuse în fațadele clădirilor, libere sau închise cu dispozitive care se deschid automat în caz de incendiu;

- dispozitive de închidere a golurilor de evacuare fum (voleți, panouri, trape) cu deschidere automată dispuse în acoperișul clădirii sau în treimea superioară a pereților de închidere;

- canale (ghene) pentru evacuarea fumului și gazelor fierbinți;

- guri racordate prin canale (ghene) la ventilatoare de evacuare a fumului;

- asigurarea și realizarea suprapresiunii în spațiul protejat de fum.

Evacuarea fumului și a gazelor fierbinți se realizează prin sisteme prevăzute în acoperiș, alcătuite din dispozitive de evacuare și ecrane verticale coborâte sub tavan.

Circulația aerului în spațiul considerat și evacuarea fumului în raport cu aerul introdus se poate realiza în următoarele variante:

- introducere naturala organizata aer – evacuare naturala organizata a fumului;

- introducere mecanica aer – evacuare naturala organizata a fumului;

- introducere naturala organizata aer - evacuare mecanica a fumului;

- introducere mecanica aer - evacuare mecanica a fumului.

Limitarea propagării fumului și protecția utilizatorilor

În alcătuirea construcțiilor și instalațiilor trebuie avut în vedere criteriul de performanță referitor la preîntâmpinarea (limitarea) propagării fumului în funcție de:

- degajările de fum și de gaze fierbinți;

- etanșeitatea la fum.

Procesul de deplasare a fumului în clădire în caz de incendiu poate fi prevăzut cu un grad acceptabil de probabilitate dacă se ține cont de următorii factori principali:

- caracteristicile clădirii respectiv ale elementelor de construcții și instalații în măsura în care acestea pot constitui căi de propagare a fumului și gazelor fierbinți sau sunt obstacole în calea acestora;

- locul de izbucnire și fazele de dezvoltare a incendiului;

- comportarea persoanelor aflate în clădire, în cazul producerii unui incendiu;

- condițiile atmosferice.

Pentru asigurarea condițiilor de siguranță la foc în clădiri, propagarea fumului poate fi frânată sau limitată prin:

- etanșeitatea elementelor de compartimentare a clădirii;

-crearea de suprapresiune sau de curenți de aer proaspăt cu circulația în sens opus direcției de mișcare naturală a fumului.

Asigurarea gradului de securitate pentru construcție și utilizatorii acesteia impune realizarea unui sistem de securitate complex alcătuit din elementele componente, selectate corespunzător și adaptate nevoilor reale de siguranță în funcționarea obiectului protejat.

Indiferent de gradul de tehnicitate a sistemului de evacuare adoptat prin proiectare și realizat, fiabilitatea acestuia se verifică prin controale periodice și exerciții practice.

Protecția oamenilor, pompierilor și a echipelor de intervenție din clădirile incendiate (în general a utilizatorilor) se realizează prin:

- detectarea și semnalizarea prezenței fumului produs de incendiu;
- asigurarea utilizării în siguranță a căilor de evacuare prin evacuarea fumului sau împiedicarea pătrunderii fumului în acestea;
- evacuarea fumului pentru asigurarea condițiilor de intervenție în caz de incendiu.

Soluții de desfumare și de evacuare a fumului și a gazelor fierbinți

Desfumarea spațiilor, încăperilor și zonelor în care s-a produs fum datorat incendiului se poate realiza natural - organizat, mecanic sau prin combinarea celor două (natural - organizat - mecanic) urmărindu-se următoarele:

-circulația aerului în spațiul considerat prin introducerea de aer proaspăt și evacuare fum;

-crearea unei diferențe de presiune între volumul încăperilor ce trebuie protejate și volumul încăperii cu risc de incendiu; încăperile cu risc de incendiu se vor găsi în depresiune față de încăperile vecine.

Desfumarea prin tiraj natural - organizat

Desfumarea prin tiraj natural a unei încăperi se realizează prin admisie de aer și evacuări de fum, circulația aerului realizându-se datorită presiunii termice.

Introducerea aerului proaspăt în spațiile care se desfumează se realizează prin:

- goluri (guri) ale încăperilor care se desfumează practicate în fațadele clădirilor;
- ușile încăperilor care se desfumează practicate în pereții exteriori ai construcțiilor;
- încăperi, coridoare, tampoane, sasuri, circulații orizontale în suprapresiune sau cele la care admisia aerului exterior se face ușor, prin ferestre sau grile;
- scări interioare deschise;
- goluri (guri) de introducere racordate la canale (ghene).

Canalele (ghenele pentru evacuarea fumului în caz de incendiu trebuie să îndeplinească condițiile tehnice generale din Normativul P 118-99.

Evacuarea fumului se realizează prin:

- goluri (guri) în fațade sau acoperiș, libere sau închise, cu dispozitive care se deschid automat și posibilități de acționare manuală de la distanță în caz de incendiu;
- guri racordate la canale (ghene).

Suprafața liberă normată a dispozitivelor pentru evacuarea fumului, în caz de incendiu, se stabilește conform prevederilor "Normativului de siguranță la foc" P 118-99 și a metodologiei de calcul din prezentul normativ (asigurându-se suprafața cea mai mare).

Golurile (gurile) de introducere (admisie) a aerului și cele de evacuare a fumului se repartizează alternat, distribuindu-se cât mai uniform posibil în spațiul protejat, astfel încât să asigure buna circulație a aerului și evacuarea fumului din încăpere.

Golurile de ventilare naturală neprevăzute cu elemente de închidere, practicate în acoperiș sau în treimea superioară a pereților exteriori, se includ în suprafața liberă necesară desfumării. Golurile de ventilare trebuie menținute permanent deschise și totodată asigurată securitatea lor la intruziuni și efracție precum și protecția la intemperii.

Dispozitivele de protecție a golurilor (gurilor) pentru desfumare (voleți, panouri, trape etc.) trebuie să fie în poziția de așteptare. Ele se realizează din materiale CO (CA1), etanșe la foc, pentru cele de introducere a aerului și rezistente

la foc, pentru cele de evacuare, având rezistența la foc normată (dar cel puțin egală cu a canalului pe care sunt montate). Pentru golurile prevăzute în acoperiș sau în pereții exteriori, aceste condiții nu sunt obligatorii. Voleții funcționează fie în sistem glisant fie pivotat.

Acționarea automată a dispozitivelor de închidere a golurilor de evacuare a fumului sau de admisie a aerului se dublează cu comandă manuală.

Desfumarea mecanică

Desfumarea prin tiraj mecanic se asigură prin evacuarea mecanică a fumului și introducerea naturală sau mecanică a aerului sau evacuarea natural-organizată a fumului și introducerea mecanică a aerului, astfel încât să se asigure circulația aerului în spațiul protejat și evacuarea fumului.

Desfumarea mecanică poate fi asigurată și prin realizarea suprapresiunii în spațiul protejat de fum.

Evacuarea fumului se asigură prin guri de evacuare racordate prin canale (ghene) la un ventilator de evacuare.

Introducerea mecanică a aerului se face prin guri de introducere racordate prin canale (ghene) la un ventilator de introducere, care trebuie să asigure minimum 60% din debitul de aer evacuat.

Canalele de evacuare a fumului trebuie să îndeplinească condițiile tehnice din normativul P 118-99.

Viteza aerului în gurile de introducere nu va depăși 5 m/s.

Gurile de desfumare trebuie să fie protejate cu voleți de închidere din materiale CO (CA1), etanșe la foc la introducere și rezistente la foc la evacuare, în poziția de declanșare, cu rezistență la foc egală cu cea a canalului (ghenei).

Raportul dintre laturile unei guri (deschideri) rectangulare de introducere sau evacuare trebuie să fie în concordanță cu dimensiunile canalului, dar nu va fi mai mare de 2.

Dispozitivele de acționare a voleților de protecție se realizează cu acționare manuală și automată și trebuie să asigure punerea automată în funcție a ventilatoarelor de desfumare.

Ventilatoarele de evacuare a fumului trebuie astfel realizate încât să poată funcționa la temperatura de 400°C a gazelor fierbinți, cei puțin o oră. Legătura dintre ventilator și canal (ghenă) se realizează din materiale CO (CA1).

Sistemul de ventilare mecanică sau de climatizare al unei construcții poate fi utilizat, în totalitate sau parțial, și pentru evacuarea fumului produs în caz de incendiu numai dacă îndeplinește toate condițiile specifice desfumării.

Intocmit

Elaborarea documentelor specifice activității PSI

Bibliografie :

- Legea nr. 307/2006
- Normele generale de apărare împotriva incendiilor

SECȚIUNEA a 3-a

Actele de autoritate, documente specifice și evidențe privind apărarea împotriva incendiilor

ART. 10

Actele normative obligatorii pe teritoriul României elaborate, conform legii, de Inspectoratul General pentru Situații de Urgență sunt norme, reglementări tehnice și dispoziții generale privind apărarea împotriva incendiilor.

Actele de autoritate și documentele specifice privind apărarea împotriva incendiilor emise de **consiliul județean/Consiliul General al Municipiului București** sunt:

- a) hotărârea de aprobare a planului de analiză și acoperire a riscurilor aferent județului sau municipiului București;
- b) reguli și dispoziții specifice de apărare împotriva incendiilor pentru domeniul public și privat al unității administrativ-teritoriale;
- c) raportul anual de evaluare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- d) programe de optimizare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- e) hotărâre de înființare a unor centre de formare și evaluare a personalului din serviciile publice voluntare pentru situații de urgență;
- f) decizia de numire a cadrului tehnic sau a personalului de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor.

ART. 13

Actele de autoritate și documentele specifice privind apărarea împotriva incendiilor emise de prefect sunt măsurile obligatorii privind apărarea împotriva incendiilor, valabile la nivelul județului.

ART. 14

Actele de autoritate privind apărarea împotriva incendiilor emise de consiliul local sunt:

- a) decizia de aprobare a planului de analiză și acoperire a riscurilor aferent unității administrativ-teritoriale pe care o reprezintă;
- b) hotărâri privind modul de organizare a apărării împotriva incendiilor în unitatea administrativ-teritorială;
- c) reguli și măsuri specifice de apărare împotriva incendiilor, corelate cu nivelul și natura riscurilor locale;
- d) dispoziție privind reglementarea lucrului cu foc deschis și a fumatului;
- e) raportul semestrial de evaluare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- f) măsuri de optimizare a capacității de apărare împotriva incendiilor;
- g) documente privind serviciul public voluntar pentru situații de urgență: hotărâre de înființare, regulament de organizare și funcționare, dispoziție de numire a șefului serviciului;
- h) dispoziția de numire a cadrului tehnic sau a personalului de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, conform legii.

ART. 15

Documentele specifice privind apărarea împotriva incendiilor emise de primar sunt:

- a) planul de analiză și acoperire a riscurilor;
- b) fișa localității/sectorului, la solicitarea inspectoratului județean/al municipiului București pentru situații de urgență, conform modelului prezentat în anexa nr. 6 la Regulamentul de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență, aprobat prin

Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1.474/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 885 din 31 octombrie 2006; un exemplar din fișa localității se trimite la inspectoratul județean/al municipiului București pentru situații de urgență;

c) raport de analiză a dotării cu mijloace de apărare împotriva incendiilor, întocmit anual, la o dată anterioară definitivării bugetului local.

ART. 16

Documentele și evidențele specifice apărării împotriva incendiilor la unitățile administrativ-teritoriale trebuie să cuprindă cel puțin:

a) planul de analiză și acoperire a riscurilor;

b) fișa localității, la solicitarea inspectoratului județean/al municipiului București pentru situații de urgență;

c) avizele și autorizațiile de securitate la incendiu, obținute pentru construcțiile, instalațiile tehnologice și pentru alte amenajări din patrimoniul propriu, însoțite de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii lor;

d) date ale personalului din cadrul serviciului voluntar pentru situații de urgență, conform criteriilor de performanță;

e) lista operatorilor economici/instituțiilor cu care s-au încheiat contracte de închiriere/convenții, cu specificarea obiectului de activitate al acestora și a numărului și termenului de valabilitate ale contractului/convenției; registrele pentru evidența permiselor de lucru cu focul, inclusiv pentru arderea miriștilor;

f) rapoarte de intervenție ale serviciului public voluntar pentru situații de urgență;

g) fișele de instruire, conform reglementărilor specifice;

h) evidența exercițiilor de intervenție efectuate cu serviciul public voluntar pentru situații de urgență, având anexate concluziile rezultate din efectuarea acestora;

i) rapoartele întocmite în urma controalelor preventive proprii sau ale autorității de stat competente;

j) programe/planuri cuprinzând măsuri și acțiuni proprii sau rezultate în urma constatărilor autorităților de control pentru respectarea reglementărilor în domeniu.

Elaborarea documentelor specifice activității PSI

Bibliografie :

- Legea nr. 307/2006
- Normele generala de aparare impotriva incendiilor

SECȚIUNEA a 3-a

Actele de autoritate, documente specifice și evidențe privind apărarea împotriva incendiilor

ART. 17

Actele de autoritate privind apărarea împotriva incendiilor emise de administratorul operatorului economic/conducătorul instituției sunt:

- a) dispoziție privind stabilirea modului de organizare și a responsabilităților privind apărarea împotriva incendiilor;
- b) instrucțiuni de apărare împotriva incendiilor și atribuții ale salariaților la locurile de muncă;
- c) dispoziție privind reglementarea lucrului cu foc deschis și a fumatului;
- d) dispoziție privind organizarea instruirii personalului;
- e) dispoziție de constituire a serviciului privat pentru situații de urgență ori contract/convenție cu un alt serviciu privat pentru situații de urgență;
- f) dispoziție de sistare a lucrărilor de construcții/oprire a funcționării ori utilizării construcțiilor/amenajărilor, în cazul anulării avizului/autorizației de securitate la incendiu;
- g) reguli și măsuri de apărare împotriva incendiilor la utilizarea, manipularea, transportul și depozitarea substanțelor periculoase specifice produselor sale;
- h) convenții/contracte cuprinzând răspunderile ce revin părților pe linia apărării împotriva incendiilor în cazul transmiterii temporare a dreptului de folosință asupra bunurilor imobile/antrepriză;
- i) dispoziția de numire a cadrului tehnic sau a personalului de specialitate cu atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, conform legii;
- j) măsuri speciale de apărare împotriva incendiilor pentru perioadele caniculare sau secetoase.

ART. 18

Documentele și evidențele specifice apărării împotriva incendiilor ale operatorilor economici/instituțiilor menționate la art. 5 lit. c) trebuie să cuprindă cel puțin:

- a) planul de analiză și acoperire a riscurilor al unității administrativ-teritoriale, în partea ce revine operatorului economic/instituției;
- b) fișa obiectivului, conform modelului prezentat în anexa nr. 5 la Regulamentul de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a activității de prevenire a situațiilor de urgență, aprobat prin Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 1.474/2006, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 885 din 31 octombrie 2006; un exemplar din fișa obiectivului se trimite la inspectoratul județean/al municipiului București pentru situații de urgență;
- c) raportul anual de evaluare a nivelului de apărare împotriva incendiilor;
- d) documentația tehnică specifică, conform legii: scenarii de securitate la incendiu, identificarea și analiza riscurilor de incendiu etc.;
- e) avizele/autorizațiile de securitate la incendiu, însoțite de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii lor;
- f) certificate EC, certificate de conformitate, agremente tehnice pentru mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor și echipamentele specifice de protecție utilizate;
- g) registrele instalațiilor de detectare/semnalizare/stingere a incendiilor, copii după atestatele firmelor care au efectuat/efectuează proiectarea, montarea, verificarea, întreținerea, repararea acestora sau care efectuează servicii în domeniu;
- h) registrul pentru evidența permiselor de lucru cu focul;

- i) date ale personalului din cadrul serviciului privat pentru situații de urgență, conform criteriilor de performanță;
- j) lista operatorilor economici/instituțiilor cu care a încheiat contracte de închiriere/convenții, cu specificarea domeniului de activitate al acestora și a numărului și termenului de valabilitate ale contractului;
- k) planurile de protecție împotriva incendiilor;
- l) evidența exercițiilor de evacuare a personalului propriu/utilizatorilor construcției;
- m) evidența exercițiilor de intervenție efectuate, având anexate concluziile rezultate din efectuarea acestora;
- n) rapoartele de intervenție ale serviciului privat pentru situații de urgență;
- o) fișele de instruire, conform reglementărilor specifice;
- p) lista cu substanțele periculoase, clasificate potrivit legii;
- q) grafice de întreținere și verificare, conform instrucțiunilor producătorului/furnizorului, pentru diferite categorii de utilaje, instalații și sisteme care pot genera incendii sau care se utilizează în caz de incendiu;
- r) rapoartele întocmite în urma controalelor preventive proprii sau ale autorității de stat competente;
- s) programe/planuri cuprinzând măsuri și acțiuni proprii sau rezultate în urma constatărilor autorităților de control pentru respectarea reglementărilor în domeniu.

ART. 19

Documentele și evidențele specifice privind apărarea împotriva incendiilor se actualizează de către cei care le-au întocmit și aprobat, dacă:

- a) s-au produs modificări ale actelor normative și ale reglementărilor tehnice care au stat la baza emiterii acestora;
- b) s-au produs modificări ale personalului cu atribuții stabilite conform acestora;
- c) s-au produs modificări referitoare la construcții, instalații sau la specificul activității.

ART. 20

(1) Prevederile art. 17 și 18 se aplică la operatorii economici și la instituțiile care au un număr de salariați cel puțin egal cu cel stabilit, conform legii, pentru întreprinderile mici.

(2) Pentru operatorii economici, instituțiile și alte persoane juridice ce desfășoară activități în domeniu reglementat de o autoritate, care nu se încadrează în prevederile alin. (1),

administratorul, conducătorul sau persoana cu funcții de conducere, după caz, asigură organizarea activității de apărare împotriva incendiilor prin emiterea următoarelor documente:

- a) instrucțiuni de apărare împotriva incendiilor și atribuții ale salariaților la locurile de muncă;
- b) reglementarea lucrului cu foc deschis și a fumatului;
- c) organizarea instruirii personalului;
- d) dispoziție de sistare a lucrărilor de construcții/oprire a funcționării ori utilizării construcțiilor/amenajărilor, în cazul anulării avizului/autorizației de securitate la incendiu;
- e) reguli și măsuri de apărare împotriva incendiilor la utilizarea, manipularea, transportul și depozitarea substanțelor periculoase specifice produselor sale.

(3) Operatorii economici, instituțiile și celelalte persoane juridice prevăzute la alin. (2) asigură următoarele documente și evidențe specifice apărării împotriva incendiilor:

- a) documentația tehnică specifică, conform legii: scenarii de securitate la incendiu, identificarea și analiza riscurilor de incendiu etc.;
- b) avize/autorizații de securitate la incendiu, însoțite de documentele vizate spre neschimbare care au stat la baza emiterii lor;
- c) certificate CE, certificate de conformitate, acordate tehnice pentru mijloacele tehnice de apărare împotriva incendiilor și echipamentele specifice de protecție utilizate;
- d) registrul pentru evidența permiselor de lucru cu focul;
- e) organizarea apărării împotriva incendiilor la locul de muncă;
- f) fișele de instruire, conform reglementărilor specifice;
- g) lista cu substanțele periculoase, clasificate potrivit legii;
- h) rapoartele întocmite în urma controalelor autorității de stat și măsurile și acțiunile proprii sau rezultate în urma constatărilor autorităților de control pentru respectarea reglementărilor în domeniu.

Intocmit :

