**TEMATICA DE INSTRUIRE**

**ÎN DOMENIUL PREVENIRII ȘI STINGERII INCENDIILOR**

###### CUPRINS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr. capitol** | **Conţinut** | **Nr. pagină** |
| **CAPITOLUL I** | **Prevederi generale** | 2 |
| *I.1.*  **(T1)** | *Legile şi actele normative care reglementează managementul situaţiilor de urgenţă şi activitatea de apărare împotriva incendiilor* | 4 |
| *I.2.* **(T3, T4)** | *Obligaţiile generale şi specifice ce revin cadrelor didactice şi personalului didactic auxiliar care îşi desfăşoară activitatea în cadrul Universităţii „Ştefan cel Mare”, Suceava* | 5 |
| *I.3.* **(T2)** | *Condiţiile care determină producerea incendiilor, cauzele potenţiale (riscurile) de incendiu sau explozie şi măsurile de prevenire ale acestora* | 7 |
| *I.4.* **(T5)** | *Reguli privind exploatarea căilor de evacuare* | 9 |
| *I.5.* **(T6)** | *Reguli privind fumatul şi utilizarea focului deschis* | 11 |
| *I.6.* **(T7)** | *Descrierea, funcţionarea, întreţinerea şi modul de utilizare a mijloacelor de prevenire şi stingere a incendiilor aflate în dotarea clădirilor universităţii* | 12 |
| *I.7.* **(T8)** | *Modul de acţiune pentru realizarea primei intervenţii în caz de incendiu şi pentru limitarea şi înlăturarea urmărilor incendiului* | 18 |
| **CAPITOLUL II (T6)** | **Măsuri specifice de prevenire a incendiilor în cadrul laboratoarelor în care se utilizează substanțe chimice** | 21 |
| **CAPITOLUL III (T5)** | **Măsuri specifice de prevenire a incendiilor la biblioteci, săli de lectură, arhive, depozite de carte și spații pentru depozitare**  **(conform ordin mai nr. 166/2010)** | 32 |
| **CAPITOLUL IV (T2)** | **Măsuri specifice de prevenire a incendiilor la utilizarea parcajului subteran (Corp D)** | 34 |

**CAPITOLUL I**

##### PREVEDERI GENERALE

Instrucțiunile au fost întocmite în conformitate cu prevederile art. 19 litera g din Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor cu modificările și completările ulterioare, art. 17 litera b şi art. 33 al. (1) și (2) din Ordinul M.A.I. nr. 163/2007 – Norma generală de apărare împotriva incendiilor, precum și art. 3, 23, 56, 58 (I), din Ordinul M.A.I. nr. 712/2005, modificat şi completat cu Ordinul 786/2005, privind instruirea salariaţilor în domeniul situaţiilor de urgenţă.

Instrucţiunile cuprinse în acest document respectă prevederile legislației și normelor de prevenire și stingere a incendiilor în vigoare, adresându-se personalului didactic şi personalului didactic auxiliar care-şi desfăşoară activitatea în cadrul Universităţii „Ştefan cel Mare” din Suceava.

Conţinutul acestor instrucțiuni va fi prezentat personalului din subordine de către conducătorii locurilor de muncă**\***, conform prevederilor art. 31 (1) din Ordinul M.A.I. nr. 712/2005 privind instruirea salariaţilor în domeniul situaţiilor de urgenţă, pe baza unei tematici anuale inclusă în planul de pregătire în domeniul menţionat.

Documentul se va prelucra în cadrul instructajului periodic, respectându-se planificarea pregătirii pe niveluri de competenţă, structuri funcţionale şi categorii de personal, menţionate la Capitolului III din Planul de pregătire în domeniul situaţiilor de urgenţă.

Neefectuarea activităţii de instruire în domeniul prevenirii şi stingerii incendiilor de către persoanele în drept, constituie contravenţie şi se sancţionează potrivit specificațiilor art. 1, punctul 4, litera k din HGR 537/2007 privind stabilirea şi sancţionarea contravenţiilor la normele de prevenire şi stingere a incendiilor.

**\*** Conform art. 17 din Regulamentul intern al USV aprobat în ședința Senatului din data de 19 ianuarie 2017, conducătorii locurilor de muncă sunt: decanii facultăților, directorii de departamente, personalul didactic care desfășoară activități de laborator cu studenții, precum și cadrele didactice care coordonează activitatea de formare profesională în perioada stagiilor de practică cu studenții, coordonatorii științifici, șefii de servicii (ex.: secretarul șef, secretarii șefi ai facultăților, etc.), directorul general administrativ, directorii, directorii departamentelor, șefii de birou.

*Introducere*

*Apărarea împotriva incendiilor reprezintă ansamblul integrat de activităţi specifice, măsuri şi sarcini organizatorice, tehnice, operative, cu caracter umanitar şi de informare publică, planificate, organizate şi realizate potrivit legislaţiei în domeniu, în scopul prevenirii şi reducerii riscurilor de producere a incendiilor şi asigurării intervenţiei operative pentru limitarea şi stingerea acestora, în vederea evacuării, salvării şi protecţiei persoanelor periclitate, protejării bunurilor şi mediului împotriva efectelor situaţiilor de urgenţă determinate de incendii.*

*Instruirea salariaţilor în domeniul situaţiilor de urgenţă este componentă a pregătirii profesionale şi are ca scop însuşirea cunoştinţelor şi formarea deprinderilor necesare, în vederea prevenirii şi reducerii efectelor negative ale situaţiilor de urgenţă sau ale dezastrelor la locul de muncă şi în incinta instituţiei.*

*Instruirea salariaţilor în domeniul situaţiilor de urgenţă este obligatorie şi trebuie să aibă un caracter permanent şi susţinut în timpul desfăşurării activităţii la locul de muncă.*

*După efectuarea instructajelor este obligatorie completarea fişelor individuale de instructaj, înscrisul efectuându-se cu pastă sau cu cerneală. După completare, fişa individuală de instructaj în domeniul situaţiilor de urgenţă se semnează de persoana instruită şi de către persoanele care au efectuat şi au verificat instructajul. Prin semnătură persoana instruită demonstrează participarea la instructaj, iar persoana care a verificat instructajul confirmă, pe baza examinării persoanei instruite, că aceasta şi-a însuşit cunoştinţele.*

*Conducătorii locurilor de muncă răspund de păstrarea fişelor individuale de instructaj în domeniul situaţiilor de urgenţă, pentru personalul din subordine.*

***I.1. Legile şi actele normative care reglementează managementul situaţiilor de urgenţă, activitatea de apărare împotriva incendiilor***

***(Tema 1)***

Planificarea, organizarea şidesfăşurarea pregătirii cadrelor didactice şi personalului didactic auxiliar din Universitatea „Ştefan cel Mare“, în domeniul situaţiilor de urgenţă, se desfăşoară conform planului anual de pregătire şi prezentelor instrucţiuni, având la bază următoarele prevederi legislative:

**Legea nr. 307/2006** - privind apărarea împotriva incendiilor, modificată și completată prin Legea nr. 170/2015, OUG nr. 52/2015, Legea nr. 33/2016, O.G. nr. 17/2016, Legea nr. 146/2017, Legea nr. 28/2018, OUG nr. 80/2021;

**Legea 481/2004** privind protecţia civilă, modificată şi completată cu Legea 212 din 24 mai 2006;

**Ordinul nr. 712/2005** – al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență, modificat cu Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 786/2005;

**Ordinul nr. 163/2007** – al ministrului administrației și internelor, Norma generală de apărare împotriva incendiilor;

**Ordinul nr. 166/2010** – al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalații aferente;

**HG nr. 537/2007** – privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;

**Ordin nr. 27/N/07.04.1999** - al ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ de siguranță la foc a construcțiilor” Indicativ P118-1999;

**Ordin nr. 2643/2013** - al viceprim-ministrului; ministrului dezvoltării regionale şi administrației publice, pentru aprobarea reglementării tehnice **„Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a — Instalații de stingere”, indicativ P 118/2-2013;**

**Ordin nr. 364/2015** - al viceprim-ministrului; ministrului dezvoltării regionale şi administrației publice, pentru aprobarea reglementării tehnice **„Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a — Instalații de detectare, semnalizare și avertizare”, indicativ P 118/3-2015**, modificat de Ordinul nr. 6.025/25-10-2018**;**

**Ordin nr. 6.026/2018** - al viceprim-ministrului; ministrului dezvoltării regionale şi administrației publice, pentru modificarea și completarea reglementării tehnice **"Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere"**, **indicativ P 118/2-2013**, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2.463/2013;

**Norme de prevenire şi stingere a incendiilor specifice unităţilor cu profil de învăţământ şi educaţie** nr. 7 / 19.04.2000 (Coord. Dr. arh. Ioan Voiculescu).

***I.2. Obligaţiile generale şi specifice ce revin cadrelor didactice şi personalului didactic auxiliar care îşi desfăşoară activitatea în cadrul Universităţii „Ştefan cel Mare”, Suceava***

***(Tema 3, Tema 4)***

**Obligaţii generale**

Toţi salariaţii instituţiei sunt obligaţi să respecte reglementările tehnice şi dispoziţiile de apărare împotriva incendiilor şi să nu primejduiască, prin deciziile şi faptele lor, viaţa, bunurile şi mediul.

Persoana care observă un incendiu are obligaţia să anunţe prin orice mijloc serviciile de urgenţă, sau poliţia şi să ia măsuri, după posibilităţile sale, pentru limitarea şi stingerea incendiului.

În cazul în care anunţul de incendiu s-a făcut cu rea-credinţă, fără motiv întemeiat, autorul răspunde contravenţional sau penal, potrivit legii, şi suportă cheltuielile ocazionate de deplasarea forţelor de intervenţie.

În caz de incendiu, orice persoană trebuie să acorde ajutor, când şi cât este raţional posibil, semenilor aflaţi în pericol sau în dificultate, din proprie iniţiativă ori la solicitarea victimei, a reprezentanţilor autorităţilor administraţiei publice, precum şi a personalului serviciilor de urgenţă.

În cazurile de forţă majoră determinate de incendii, persoanele fizice şi juridice, au următoarele obligaţii:

**a)** să permită necondiţionat accesul serviciilor de urgenţă şi al persoanelor care acordă ajutor;

**b)** să permită necondiţionat utilizarea apei, a materialelor şi a mijloacelor proprii pentru operaţiuni de salvare, de stingere şi de limitare a efectelor incendiilor produse la bunurile proprii ori ale altor persoane;

**c)** să accepte măsurile stabilite de comandantul intervenţiei pentru degajarea terenurilor, demolarea unei construcţii sau a unei părţi din construcţie, oprirea temporară a activităţilor sau evacuarea din zona periclitată şi să acorde sprijin, cu forţe şi mijloace proprii, pentru realizarea acestor măsuri.

**Obligaţii specifice**

**Salariaţii care desfăşoară activități didactice și didactice auxiliare în Universitatea „Ştefan cel Mare”, sunt obligaţi să cunoască şi să respecte următoarele:**

**a)** regulile şi măsurile de apărare împotriva incendiilor, aduse la cunoştinţă, sub orice formă, de conducătorul locului de muncă, sau de conducătorul instituţiei;

**b)** să cunoască modul de acţiune în cazul producerii unor situaţii de urgenţă, căile de evacuare, amplasarea şi modul de utilizare a mijloacelor de primă intervenţie din dotare (stingătoare şi hidranţi);

**c)** să utilizeze substanţele, instalaţiile, aparatura şi echipamentele, potrivit instrucţiunilor tehnice;

**d)** să nu efectueze manevre nepermise sau modificări neautorizate ale sistemelor şi instalaţiilor de apărare împotriva incendiilor;

**e)** să comunice conducătorului locului de muncă, cadrului tehnic p.s.i., sau conducerii instituţiei, imediat după constatare, orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor sau a oricărei situaţii stabilite de acesta, ca fiind un pericol de incendiu, precum şi orice defecţiune sesizată la sistemele şi instalaţiile de apărare împotriva incendiilor;

**f)** să coopereze cu persoana care prin decizie, are atribuţii în domeniul prevenirii şi stingerii incendiilor, în vederea realizării măsurilor de apărare împotriva incendiilor;

**g)** să acţioneze conform specificațiilor menționate la Pct. I.7., în cazul apariţiei unui incendiu la locul de muncă;

**h)** să furnizeze persoanelor abilitate toate datele şi informaţiile de care are cunoştinţă, despre producerea unor incendii sau altor stări de pericol.

***I.3. Condiţiile care determină producerea incendiilor, cauzele potenţiale (riscurile) de incendiu sau explozie şi măsurile de prevenire ale acestora***

***(Tema 2)***

**3.1 Împrejurările care pot duce la apariţia, dezvoltarea şi propagarea incendiilor**, de regulă, sunt constituite din:

- ***Sarcinile termice* şi densităţile acestora**, din încăperile sau compartimentele clădirii, care ar putea fi amplificate de surse de încălzire, suprafețe vitrate, sau de funcţionarea consumatorilor electrici (aeroterme, calorifere cu ulei, reşouri, radiatoare, aparatură de birou: copiatoare, imprimante, calculatoare, etc.);

- **C*lasele de combustibilitate* şi de periculozitate ale materialelor, substanţelor şi produselor** utilizate, sau întâlnite la locul de muncă: mobilier din lemn, hârtie, carton, cauciuc, materiale plastice, materiale textile (perdele, mochete, tapiţerie, lavete, etc.), diferiţi solvenţi, produse petroliere, gaz combustibil, etc.

- ***Sursele de aprindere existente:*** *scântei* de natură electrică - defecte de izolaţie, contacte imperfecte, scurtcircuit, arcuri electrice, utilizarea unor aparate de sudură, sau scântei generate prin frecare sau abraziune etc., *aparate electrice de încălzit* (reşouri, radiatoare, fierbătoare, filtre de cafea, etc.), *flacără deschisă* (chibrituri, brichete, ţigări aprinse, lumânări, artificii, petarde).

- ***Condiţiile (împrejurările) care ar putea determina, sau favoriza producerea de incendii sau explozii:***

- solicitarea instalaţiilor sau a consumatorilor electrici peste limita admisă, sau lăsarea acestora în funcţiune, nesupravegheate;

- utilizarea consumatorilor, instalaţiilor şi echipamentelor electrice care prezintă defecţiuni/improvizații, sau în condiţiile în care la acestea nu s-au efectuat operaţiuni de întreţinere şi verificare;

- folosirea cablurilor de alimentare, a prelungitoarelor şi prizelor defecte, cu izolaţii deteriorate sau cu improvizaţii;

- contacte electrice imperfecte, scurtcircuit, arc electric;

- utilizarea siguranţelor sau a dispozitivelor de protecţie a instalaţiilor electrice, necorespunzătoare (necalibrate);

- fumatul în locuri nepermise;

- utilizarea focului deschis (chibrituri, brichete, ţigări aprinse, lumânări, artificii, petarde) în prezenţa materialelor combustibile (hârtie, carton, lemn, perdele, mochete, materiale plastice), existente în birouri, săli de curs, laboratoare, amfiteatre, sala de spectacol, magazii pentru depozitarea materialelor, camerele căminelor studenţeşti, podurile sau subsolurile clădirilor universităţii, arhive, biblioteci, depozite de carte, parcările universităţii, garajul existent la subsolul Corpului D;

- scurgeri de gaze combustibile (metan, butan, acetilenă, etc.), sau vapori ai unor solvenţi volatili (diluant, acetonă, benzină, metanol, etc.), care se pot acumula în incinte închise şi neaerisite;

- scântei în contact cu diverse materiale combustibile (hârtie, perdele, etc.);

- distrugerea prin incendiere a unor ambalaje ori deşeuri;

- acţiune intenţionată;

- trăsnet.

**Pentru prevenirea apariţiei incendiilor** se vor lua următoarele măsuri:

- prizele electrice la care se conectează aparatele, trebuie să fie dotate cu legătură de împământare;

- în timpul alimentării consumatorilor electrici, conexiunile priză-ştecher trebuie să fie perfecte, pentru a se evita supraîncălzirea acestui ansamblu şi topirea izolaţiilor;

- puterea însumată a tuturor consumatorilor care fucţionează la un moment dat, nu trebuie să depăşească puterea nominală a circuitului electric de alimentare;

- pentru protecţia circuitului electric şi a consumatorilor, se vor utiliza numai siguranţe calibrate;

- cablurile de alimentare a aparatelor electrice vor fi protejate împotriva deteriorării mecanice sau a unor surse de încălzire, care ar putea să le afecteze izolaţia;

- orice intervenţie la aparatura, echipamentul şi instalaţiile electrice, va fi efectuată numai de către persoane autorizate, cu respectarea instrucţiunilor tehnice specifice şi numai după deconectarea acestora de la reţeaua electrică. Periodic se va efectua revizia şi întreţinerea acestora;

- este necesară respectarea cu stricteţe de către utilizatori, a instrucţiunilor de folosire a aparaturii şi echipamentelor electrice din dotarea clădirilor și amenajărilor;

- tablourile generale de distribuţie a energiei electrice vor fi închise şi neaccesibile persoanelor neautorizate;

- înainte de conectarea consumatorilor la reţeaua electrică de alimentare, se va verifica starea aparaturii şi echipamentelor electrice, a cablurilor de alimentare, ştecărelor, prizelor, legăturilor şi izolaţiilor;

- fumatul se va face doar în locurile special stabilite prin dispoziţie scrisă, cu respectarea legislației specifice;

- în interiorul clădirilor universităţii, se va evita utilizarea focului deschis (lumânări, artificii, aparate de sudură și lipire cu flacără, etc.);

- este interzisă utilizarea în spaţiile interioare ale clădirilor universităţii, a surselor de încălzire neomologate, cu suprafeţe incandescente (reşouri, radiatoare, etc.).

În anumite situaţii (defecţiuni la centralele termice, la instalaţiile de încălzire, s.a.), se admite utilizarea radiatoarelor electrice cu ulei, prevăzute cu termostat, a căror putere maximă să nu depăşească 2 000 W. La utilizarea acestor surse de încălzire, se va evita suprasolicitarea instalaţiei, prin conectarea acestora la priză împreună cu alți consumatori electrici, lăsarea acestora în funcţiune în afara programului de lucru şi nesupravegheate, amplasarea lor în apropierea materialelor combustibile, utilizarea acestora cu defecțiuni ori improvizații, precum și așezarea pe aceste surse de încălzire a unor obiecte vestimentare, documente, etc.;

- pe timpul exploatării încăperilor, compartimentelor şi spaţiilor aferente clădirilor universităţii, trebuie luate măsuri de reducere la minim posibil a riscului de incendiu prin limitarea la strictul necesar a cantităţilor de materiale combustibile (hârtie, cartoane, etc.) şi a eventualelor surse cu potenţial de aprindere a acestora;

La utilizarea încăperilor (birouri, săli de curs, laboratoare, arhive, biblioteci, spaţii pentru depozitare, amfiteatre, etc.), precum şi a instalaţiilor, echipamentelor şi consumatorilor electrici, **se interzice**:

- folosirea în stare defectă a instalaţiilor, echipamentelor electrice, prizelor, ştecărelor, comutatoarelor, reostatelor, cablurilor de alimentare şi a receptoarelor de energie electrică de orice fel, precum şi a celor uzate sau improvizate;

- suprasolicitarea instalaţiilor electrice peste sarcina admisă;

- lăsarea neizolată a capetelor conductorilor electrici sau introducerea acestora fără ştecăr, direct în priză;

- accesul persoanelor neautorizate la tablourile electrice şi posturile de transformare;

- efectuarea lucrărilor de întreţinere şi reparaţii la echipamentele şi instalaţiile electrice de către personal necalificat şi neautorizat;

- întrebuinţarea radiatoarelor, plitelor, reşourilor electrice şi a oricăror surse de încălzire care prezintă suprafeţe incandescente;

- utilizarea oricăror surse de încălzire în condiţiile în care acestea intră în contact cu diverse materiale combustibile (hârtie, carton, plastic, material textil, etc.);

- aşezarea materialelor combustibile (lavete, hârtie, cartoane, etc.) peste consumatorii electrici care degajă căldură în timpul funcţionării;

- introducerea în spaţiile interioare ale clădirilor (birouri, săli de curs, amfiteatre, magazii, arhive), a substanţelor care degajă vapori inflamabili (benzină, petrosin, diluant, etc.);

- fumatul în interiorul clădirilor universităţii;

- utilizarea focului deschis (artificii, petarde, lumânări şi alte asemenea obiecte) în birouri, săli de curs, amfiteatre, laboratoare, biblioteci, arhive, spaţii pentru depozitare, vestiare, sala de spectacol, garajul situat la demisolul Corpului D, căminele studenţeşti;

- lăsarea în funcţiune nesupravegheată, sau în afara programului de activitate ( pe timpul nopţii, la sfârşit de săptămână, sărbători legale, etc.), a consumatorilor electrici (calorifere cu ulei, filtre de cafea, calculatoare, imprimante, monitoare, aparate de proiecţie, corpuri de iluminat, etc.). Fac excepţie consumatorii electrici a căror funcţionare este strict necesară şi în afara programului de lucru: servere, aparatură wireless, iluminat de siguranţă, instalaţii pentru supraveghere şi securitate, instalaţii pentru detecţie, semnalizare și alarmare în caz de incendiu, corpurile de iluminat din zonele care necesită supraveghere permanentă, frigidere);

- schimbarea destinaţiilor unor spaţii interioare (încăperi), sau modificarea acestora prin construirea (montarea, modificarea) unor pereţi despărţitori, paravane, uşi de acces, fără acordul conducerii universităţii şi fără consultarea (avizul) unui arhitect;

- deconectarea sau efectuarea de modificări neautorizate la instalaţiile pentru detecţie şi alarmare în caz de incendiu, precum şi utilizarea în alte scopuri decât cele pentru care au fost destinate, a mijloacelor prevenire şi stingere a incendiilor (hidranţi, stingătoare portabile);

- blocarea accesului la mijloacele tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor (echipamentele de control și semnalizare a incendiilor, butoane manuale de alarmare, hidranţi interiori şi exteriori, stingătoare);

- obturarea cu diverse obiecte a semnelor de avertizare şi indicare, precum şi a corpurilor pentru iluminat de siguranţă inscripționate „IEȘIRE” sau „EXIT” şi „HIDRANT”.

***I.4 Reguli privind exploatarea căilor de evacuare***

***(Tema 5)***

Pe toată durata activităţii, căile de evacuare şi de acces a utilizatorilor clădirilor și amenajărilor, precum şi a personalului de intervenţie, vor fi menţinute libere şi întreţinute corespunzător, astfel încât pe acestea, în cazul producerii unei situaţii de urgenţă, persoanele să poată ajunge în timpul cel mai scurt şi în condiţii de siguranţă, către exterior.

Căile de acces, evacuare şi intervenţie se menţin în stare de utilizare pe toată durata zilei şi în orice anotimp, la parametrii la care au fost proiectate şi realizate.

În cazul declanşării unui incendiu, traseele căilor de evacuare (traversările uşilor, coridoarelor, degajamentelor, holurilor, scărilor, etc.), sunt marcate cu indicatoare standardizate, astfel încât să asigure posibilitatea recunoaşterii cu uşurinţă a traseului de urmat spre exterior şi circulaţia uşoară, atât ziua cât şi noaptea, de către toate persoanele care le utilizează.

Sistemul de închidere a uşilor de pe traseele de evacuare trebuie să permită deschiderea uşoară a acestora în caz de incendiu.

Este interzisă utilizarea, la uşile de pe căile de evacuare, a unor mecanisme care se pot bloca în timpul funcţionării.

Pe căile de acces ale clădirilor universităţii, nu se admite depozitarea unor materiale sau amplasarea unor puncte de lucru care ar reduce dimensiunile acestor căi, ar putea împiedica evacuarea persoanelor şi a bunurilor, precum şi accesul personalului de intevenţie.

Uşile destinate evacuării persoanelor sunt prevăzute cu indicatoare şi inscripţii corespunzătoare, şi se menţin **descuiate pe toată durata programului de activitate**.

****

**Corp pentru iluminat de siguranţă care indică sensul de ieşire către exterior**

Cheile uşilor de acces în clădire şi cele ale încăperilor încuiate se păstrează în locuri şi de către persoane special stabilite (de regulă la posturile de pază și la administratorii de imobil), astfel încât acestea să poată fi identificate şi folosite în caz de necesitate (intervenţie, control, verificări etc.).

Cheile vor fi prevăzute cu marcă de recunoaştere uşoară.

Accesul la stingătoarele de incendiu, hidranți, tablourile electrice şi robineţii conductelor de alimentare cu gaz, trebuie lăsat liber deoarece, în caz de pericol, să se poată interveni nestânjenit.

***Sunt interzise*** :

1. amplasarea pe căile de evacuare a oglinzilor, pragurilor sau a altor elemente (covoare, preşuri sau mochete nefixate de pardoseală), care pot crea dificultăţi în timpul evacuării (împiedicare, alunecare, contactul sau coliziunea cu diverse obiecte) şi care pot produce busculadă, panică etc.;
2. traversarea culoarelor şi căilor de acces, de conductori de alimentare cu energie electrică, prelungitoare şi alte cabluri, care ar putea constitui surse de împiedicare în cazul evacuării de urgență a clădirii;
3. amenajarea unor locuri de muncă sau activităţi pe aceste căi;
4. depozitarea de materiale sau obiecte pe holuri, coridoare, sau în casele de scări, prin aceasta creîndu-se obstacole și/sau reducându-se lăţimea liberă de trecere stabilită prin documentația de proiectare;
5. închiderea sau blocarea uşilor destinate evacuării persoanelor, pe timpul programului;
6. scoaterea din funcţiune a iluminatului de siguranţă pentru evacuare, precum și a instalațiilor de alarmare în caz de incendiu;
7. accesul în sălile de curs, laboratoare, săli de lectură, a unui număr mai mare de persoane decât cel stabilit, precum şi introducerea în aceste categorii de săli a scaunelor suplimentare.

***I.5. Reguli privind fumatul şi utilizarea focului deschis***

***(Tema 6)***

**Fumatul este interzis în toate clădirile și amenajările universităţii !**

Locurile şi zonele în care este interzis fumatul se marchează prin indicatoare **- *FUMATUL INTERZIS* -** realizate conform prevederilor standardelor în vigoare.



Prin instrucţiunile specifice de prevenire şi stingere a incendiilor sunt stabilite locurile special amenajate în care fumatul este permis. Aceste locuri se află în exterior, la principalele intrări ale clădirilor, la o distanţă corespunzătoare faţă de zonele în care există pericol de explozie (gaze şi lichide combustibile, explozivi, vapori inflamabili etc.) şi faţă de locurile în care există materiale solide combustibile (lemn, textile, hârtie, etc.).

Aceste locuri sunt delimitate, marcate prin indicatoare cu inscripţia “***LOC PENTRU FUMAT*** “ şi sunt dotate cu scrumiere metalice.



***Se interzice:***

1. depunerea în scrumiere, a altor deşeuri de materiale combustibile (hârtie, carton, textile etc.);
2. golirea scrumierelor sau aruncarea resturilor de ţigări aprinse, în coşurile de hârtie sau în alte locuri în care există materiale combustibile;
3. fumatul în apropierea locurilor în care se găsesc substanţe inflamabile, vapori ai unor solvenţi volatili (diluant, benzină, etc.) sau în apropierea cutiilor şi instalaţiilor de distribuţie a gazului metan;
4. aruncarea la întâmplare a resturilor de ţigări sau chibrituri aprinse.

Utilizarea focului deschis nu se admite la distanţe mai mici de 40 m faţă de locurile cu pericol de explozie: gaze şi lichide combustibile, vapori inflamabili, explozivi etc., respectiv 10 m faţă de materiale sau substanţe combustibile: lemn, hârtie, textile, materiale plastice, uleiuri etc., fără a fi supravegheat şi asigurat prin măsuri corespunzătoare.

*I****.6. Descrierea, funcţionarea, întreţinerea şi modul de utilizare a mijloacelor de prevenire şi stingere a incendiilor aflate în dotarea clădirilor universităţii***

***(Tema 7)***

**Stingătoarele portabile** cu pulbere (tip P) se uilizează la stingerea unui incendiu în faza iniţială, în spaţii închise sau deschise, fiind recomandate pentru stingerea incendiilor de natură electrică (aparatură electrică sub tensiune de până la 1000V). Recipientul acestora este executat din tablă de oţel prin procedee de sudură omologate, sau din aliaj de aluminiu. Robinetul este din alamă, fiind prevăzut cu mâner de susţinere, braţ declanşator şi manometru indicator de presiune. **Agentul de stingere este** pulberea ecologică uscată universală ABC-E 40%, care asigură stingerea cu eficienţă maximă pentru toate tipurile de focare. Pulberea nu conţine substante periculoase pentru sănătatea oamenilor şi a mediului înconjurător. **Gazul propulsor**- azotul (N2), este un gaz ecologic fără modificări de presiune la variaţiile de temperatură. **Caracteristici tehnice generale:**

**- Presiune de probă:** 25 bar;

**- Presiune de lucru:** 14 bar;

**- Control presiune :** vizual pe manometru (acul indicator trebuie să fie poziționat pe mijloc, sau pe banda verde);

**-Temperatura admisă pentru funcționare în condiții optime:** -20°C ... + 60°C.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tip stingator | Diam. x H (mm) | Cant. pulbere (kg) | Timp min. descarcare (s) | Lungime min. jet (m) |
| P6\* | 160x500 | 6 | 12 | 4 |



\*- prevăzut cu furtun de refulare asamblat la duza de evacuare

**Stingătoarele portabile cu gaz** se uilizează la stingerea incendiilor din clasele B, C şi E (Tab. 2), fiind eficiente, de asemenea, la stingerea unor incendii de natură electrică (sunt recomandate pentru laboratoare în care se utilizează aparatură de mare finețe, calculatoare, camere pentru servere, etc.). Caracteristici tehnice specifice:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tip stingator | Dimensiuni Ø x H (mm) | Greutate stingator (kg) | Cantitate dioxid de carbon (kg) | Interval descarcare (sec) | L. min. jet (m) |
| G5 | 140 x 710 | 15,5 | 5 | 10-30 | 3,1 |
| 168 x 550 | 17,6 |

**-** Stingătoare cu gaz

Stingătoarele de incendiu trebuie plasate în locuri vizibile, uşor accesibile şi marcate corespunzător. Instrucţiunile de funcţionare trebuie să fie lizibile.

Piedica de siguranţă trebuie să fie prezentă. Stingătoarele trebuie să fie în stare bună, fără urme de rugină sau coroziune. Ele trebuie inspectate periodic pentru a vă asigura că sunt în stare bună de funcţionare.

Este important să ştiţi cu exactitate locul unde se află stingătoarele de incendiu şi tipul acestora.

Stingătoarele de incendiu pot fi grele, de aceea este o idee bună să luaţi un stingător în mână pentru a vedea cât este de greu şi dacă îl puteţi mânui cu uşurinţă. De asemenea, este important să citiţi instrucţiunile de folosire tipărite pe eticheta fiecărui stingător.

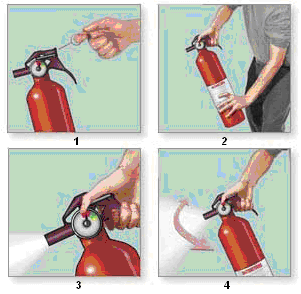
**Mod de utilizare:**

**1.** Scoateţi piedica de siguranţă;

**2.** Îndreptaţi furtunul la baza focului;

**3.** Apăsaţi pârghia pentru a permite eliberarea agentului de stingere;

**4.** Mişcaţi stingătorul (furtunul) astfel încât să stingeţi incendiul.



Nu vă apropiaţi prea mult de foc! Distanţa recomandată de la care puteţi folosi stingătorul în siguranţă este de 3-4 metri de la focarul de incendiu.



Tab. 1 – Utilizarea stingătoarelor portabile

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Incorect** | **INSTRUCTIUNI** | **Corect** |
|  | **Incendiul trebuie atacat**  **din direcţia curentului de aer** |  |
|  | **Incendiul se stinge începând**  **din faţa focarului** |  |
|  | **Dar: incendiile de materiale care se topesc sau curg (mase plastice, cauciuc, etc.) se sting acţionându-se de sus şi spre spatele focarului** |  |
|  | **Intervenţia se face utilizând în**  **acelaşi timp stingătoare**  **suficiente şi nu unul după altul** |  |
|  | **După stingerea incendiului**  **controlaţi ca acesta să nu se reaprindă** |  |
|  | **Stingătoarele utilizate nu vor fi reamplasate**  **la locul lor** |  |
| **Stingătoarele utilizate**  **vor fi verificate şi reîncărcate** |

**Tab. 2 - UTILIZAREA STINGĂTOARELOR ÎN FUNCŢIE DE CLASA DE INCENDIU**

****

**Instalații cu rol de securitate la incendiu care se găsesc în dotarea clădirilor universității**

**Instalații de stingere cu hidranți interiori**

**** Hidrant interior

Accesorii:

- furtun tip C (pentru hidranţii interiori), cu diametrul 52 mm

- lungimea furtunului: 20 m.;

- ţeava de refulare: ajutaj 20 mm.;

- mod de utilizare: se sparge sticla cutiei hidrantului cu un obiect dur, se verifică racordarea furtunului la flanşa armăturii, se desfăşoară furtunul către direcţia spaţiului incendiat, se montează ţeava de refulare la capătul liber al furtunului, se roteşte spre stânga şi până la maxim rozeta armăturii, se îndreaptă ţeava de refulare către spaţiul incendiat acţionându-se de regulă, la baza flăcării.

Nu se utilizează hidranţii, decât în momentul în care alimentarea cu energie electrică este oprită !

**Instalații de semnalizare și alarmare în caz de incendiu** realizează o supraveghere şi o comandă unică, asistată de unitatea centrală (centrală alarmare).

****

**Centrală pentru detecţie şi alarmare în caz de incendiu**

Starea de alarmare se va declanşa diferenţiat ca mod de semnalizare, pentru următoarele situaţii: detecţia unui început de incendiu caracterizat prin degajare de fum, detecţia unui început de incendiu caracterizat prin creşterea rapidă a temperaturii sau declanşarea manuală prin intermediul butoanelor de avertizare. Semnalizările, în caz de alarmare, vor fi semnalizări acustice (sirene interne), sau optice (lampă flash). Centrala de alarmare este o centrală adresabilă la care se conectează reţeaua de detecţie şi semnalizare. Reţeaua de detecţie conţine detectoare de fum, detectoare de temperatură şi butoane de alarmare manuală.

****

**Detector optic de fum sau temperatură**



**Buton de alarmare în caz de incendiu - (în caz de incendiu se va apăsa în locul indicat de cele două săgeţi)**

***I.7. Modul de acţiune pentru realizarea primei intervenţii în caz de incendiu şi pentru limitarea şi înlăturarea urmărilor incendiului***

***(Tema 8)***

În general starea de incendiu poate fi semnalată după cum urmează:

**a. olfactiv:**

- miros specific de fum, plastic încins, lemn/cauciuc ars, etc.

**b. vizual:**

- existenţa fumului pe holuri, coridoare și/sau în încăperi;

- pătrunderea fumului pe sub uşa încăperii incendiate;

- flacără vizibilă.

**c. acustic:**

- semnale primite prin centrala pentru detecţie şi alarmare în caz de incendiu.

Pentru realizarea intervenţiei în condiţii eficiente, trebuie acţionat încă din faza de început a incendiului, respectându-se următorii pași:

- Înştiinţaţi în timpul cel mai scurt administratorul clădirii și/sau conducătorul locului de muncă (șeful direct).

- Interveniţi asupra focului cu stingătoarele portabile (conform instrucţiunilor prezentate în capitolul anterior). Aceste mijloace de stingere se găsesc pe holuri, coridoare, în casele scărilor, în laboratoare, în zona arhivelor și bibliotecilor.

- Încercaţi localizarea incendiului, prin îndepărtarea din faţa flăcărilor a materialelor combustibile (hârtie, cartoane, lemn, materiale textile);

- Acţionaţi asupra incendiului numai dacă:

**1. focul este încă mic şi redus ca intindere;**

**2. nu sunteţi în pericol de intoxicare cu fum;**

**3. aveţi o cale sigură de retragere din calea focului;**

**4. instinctul vă spune că puteţi stăpâni situaţia.**

**Precauţii:**

- Nu acţionaţi asupra incendiului cu hidranţii interiori sau stingătoarele cu spumă (cele cu etichetă de culoare galbenă), decât în momentul întreruperii alimentării cu energie electrică;

- Când deschideţi uşa pentru a pătrunde într-un spaţiu posibil incendiat, există riscul ca flacăra să se amplifice brusc datorită alimentării acesteia cu oxigen şi să vă provoace arsuri. Ca urmare, atunci când deschideţi uşa, nu staţionaţi în dreptul golului de acces şi nu pătrundeţi imediat în încăpere;

- Atenţie la fumul şi compuşii toxici rezultaţi în urma arderii materialelor aflate în încăperea incendiată. Dacă fumul este dens şi există riscul intoxicării, nu pătrundeți în spațiul incendiat fără un aparat de protecție respiratorie.

**Dacă incendiul se manifestă violent, fără posibilitatea de a fi controlat** se vor lua următoarele măsuri:

- alertaţi telefonic forţele de intervenţie ale Inspectoratului pentru Situaţii de Urgenţă – Suceava, prin numărul unic de apel **112,** precizându-se care este clădirea şi nivelul incendiat;

- alarmați persoanele aflate în încăperile învecinate, precum și persoanele aflate în clădire la momentul respectiv, prin:

- acţionarea unui buton de alarmare (aceste componente ale instalațiilor pentru detecție, semnalizare și alarmare în caz de incendiu se găsesc pe holuri, coridoare și la intrările în casele de scări);

 Buton de alarmare în caz de incendiu

- comunicare verbală.

Dacă un incendiu se produce pe timpul desfăşurării activităţilor de învăţământ cu studenţii, nu părăsiţi imediat încăperea.

Deplasaţi-vă în zona uşii de acces ale sălii de curs, laboratorului, amfiteatrului, etc. şi coordonaţi evacuarea studenţilor din încăpere, direcţionându-i spre holuri şi case de scări, pe traseul cel mai scurt de evacuare către exterior. Asiguraţi-vă că aceste căi nu sunt incendiate sau inundate cu fum. Luaţi măsuri ca evacuarea să se desfăşoare evitându-se îmbulzeala, fără a se alerga, ţipa, păstrându-se calmul pe cât posibil.

Asigurați-vă că toate persoanele au părăsit încăperea.

Nu este permis ca pe timpul evacuării, unele persoane să se întoarcă pentru a-şi recupera bunuri personale uitate în încăperi (chei, telefoane, acte, obiecte vestimentare, etc.). Aceste persoane îşi pot pune viaţa în pericol sau, deplasându-se în sens invers fluxului de evacuare, pot crea busculade.

Dacă pe căile de evacuare se constată existenţa fumului, evacuarea se va face în poziţie „aplecat”, iar gura şi orificiile nazale vor fi acoperite cu o batistă sau cu un obiect vestimentar (de preferinţă umezite), pentru a nu se inhala fumul şi compuşii toxici rezultaţi în urma arderii diverselor materiale combustibile.

La exterior nu staționați în zona intrărilor, blocând ușile de acces în clădire. Deplasați-vă împreună cu studenții spre o zonă deschisă care să vă ofere siguranță și să nu îngreunați evacuarea celorlalte persoane precum și accesul echipajelor de intervenție.

În cazul în care viaţa nu vă este pusă în pericol, contribuiţi (dacă este necesar și există posibilitatea) la evacuarea aparaturii, documentelor sau a bunurilor de valoare din încăpere.

**CAPITOLUL II**

**MĂSURI SPECIFICE DE PREVENIRE A INCENDIILOR ÎN CADRUL LABORATOARELOR ÎN CARE SE UTILIZEAZĂ SUBSTANȚE CHIMICE (Tema 6)**

Înainte de începerea activităţii în laboratoarele de lucrări practice, studenţii, precum şi personalul nou angajat, vor fi instruiţi în scopul însuşirii, respectării şi aplicării regulilor şi măsurilor de prevenire şi stingere a incendiilor specifice acestor locuri de muncă.

Şefii de laboratoare (de lucrări) răspund de însuşirea, respectarea şi aplicarea măsurilor de prevenire şi stingere a incendiilor în aceste sectoare de activitate.

Este interzisă exploatarea aparatelor, echipamentelor şi a instalaţiilor electrice, cu elemente metalice, nelegate la pământ, pentru scurgerea electricităţii statice, precum şi a celor cu instalaţii împământare incomplete, defecte sau a căror priză de pământ nu are rezistenţa corespunzătoare potrivit reglementărilor, specificată în buletinele de măsurători.

Se interzice folosirea îmbrăcăminţii de corp confecţionată din mătase, fibre sintetice sau alte materiale care se încarcă cu electricitate statică, în laboratoarele unde sunt posibile acumulări de gaze, vapori sau pulberi combustibile.

Se interzice introducerea de materiale combustibile şi lichide inflamabile (alcool, eteruri, benzină, acetonă, etc.) în laboratore, în cantităţi mai mari decât cele necesare unui schimb de lucru.

În locurile de activitate din aceste încăperi se afişează instrucţiuni şi reguli specifice de prevenire şi stingere a incendiilor şi după caz, la intrarea în laboratoare, precum şi în interiorul acestora se vor inscripţiona şi monta indicatoare cu avertizare de pericol.

La începerea activităţilor, laborantul care intră primul în încăperea de lucru, înaintea aprinderii luminii trebuie să se convingă că în spaţiul respectiv nu au avut loc acumulări de gaze inflamabile. În cazul constatării prin miros a prezenţei gazelor sau vaporilor, va lua măsuri de înlăturare şi remediere a cauzei care a provocat emanaţia de gaze sau vapori. Lucrul în încăperea respectivă se va face numai după aerisirea acesteia.

La încheierea lucrărilor de laborator, se vor verifica dacă:

• sunt închise robinetele de pe conductele de alimentare cu gaz;

• sunt închise buteliile şi becurile de gaz;

• aparatele electrice sunt deconectate de la reţea (scoase din priză);

• ventilaţia este în bună stare de funcţionare;

• focurile şi alte surse de căldură sunt închise;

• deşeurile, resturile de materiale combustibile, lavetele, eventualele scurgeri de substanţe chimice, sunt înlăturate şi curăţate.

Nu este permisă lăsarea în laborator, pe aparate, instalaţii, mese de lucru, a îmbrăcăminţii sau a altor obiecte care nu fac parte din inventarul laboratorului.

La încetarea programului, după efectuarea verificărilor precizate, se încuie uşile şi se predau cheile (prevăzute cu marcă de recunoaştere), la locul stabilit.

Se interzice demontarea aparatelor de măsurat presiunea, debitul, temperatura şi alţi parametri, înainte ca acestea să fie izolate de circuit.

Dacă pe timpul desfășurării activităților se constată scurgeri de gaze în laborator se asigură următoarele :

• se sting toate becurile de gaze;

• se întrerupe curentul electric, menţinându-se în funcţiune numai instalaţia de ventilaţie;

• se controlează dacă sunt închise toate robinetele de alimentare cu gaze a becurilor;

• se deschid toate ferestrele încăperii şi se aeriseşte aceasta până la îndepărtarea completă a gazelor;

• se opreşte alimentarea cu gaze, verificându-se etanşeitatea conductelor, flanşelor, furtunurilor flexibile de la becuri şi alte aparate de consum, înlăturându-se cu operativitate defectele constatate;

În încăperile şi spaţiile de lucru ale laboratoarelor de lucrări practice sunt interzise:

* spălarea pardoselii cu benzină, white-spirt, petrol, eter sau alte lichide inflamabile;
* uscarea obiectelor umede ori pătate cu produse inflamabile pe calorifere, sau alte surse de căldură;
* lăsarea după terminarea programului, a meselor de lucru sau a pardoselilor, necurăţate de podusele care s-au scurs pe ele în timpul activităţii;
* stocarea pe mese sau rafturi a reactivilor inflamabili în cantităţi mai mari decât cele pentru necesarul probelor aflate în lucru;
* amenajarea unor dulăpioare din lemn sau alte materiale combustibile amplasate sub mesele de lucru din laboratoare;
* păstrarea pe mesele de lucru a vaselor de sticlă care conţin metale alcaline sau reziduuri din acestea, precum şi a compuşilor organo-metalici. Aceste produse se păstreză în containere speciale, executate din tablă şi prevăzute cu umplutură minerală;
* spălarea hainelor de protecţie (halate, salopete etc.) sau a lavetelor, cu produse inflamabile.

Se interzice blocarea ferestrelor laboratoarelor cu mobilă, rafturi, diferite aparate, materiale, cărţi etc., care să împiedice posibilitatea deschiderii rapide a ferestrelor, pentru aerisire.

La instalaţiile şi aparatele folosite la lucrări cu substanţe inflamabile se va urmări ca:

- activităţile să se desfăşoare sub nişe ventilate;

- echipamentul să fie de tip etanş, chiar şi atunci când se lucrează sub nişă;

- toate piesele componente ale acestor instalaţii şi aparate să fie bine fixate în cleme sau dispozitive de îmbinare şi legătură, pentru a-şi păstra echilibrul şi poziţia prevăzute prin proiect şi instrucţiunile de exploatare, neadmiţându-se improvizaţii sau modificări care să conducă la exploatarea în nesiguranţă;

- să fie interzisă utilizarea aparaturii de laborator realizată din materiale care reacţionează cu substanţele reactive folosite în experienţe şi lucrări de laborator, dacă acestea pot da naştere la produşi explozivi;

- sub vasele care conţin lichide inflamabile să se amplaseze tăvi pentru a colecta, în caz de avarie, întreg conţinutul vasului;

- înainte de începerea lucrului la nişă cu produse inflamabile, să se pună în funcţiune instalaţia de ventilare, observându-se dacă sistemul de evacuare a gazeor din plafonul nişei este deschis;

- să se asigure o bună ventilare a nişei, pentru preîntâmpinarea formării de amestecuri explozive;

- la nişă să se lucreze numai cu ferestrele închise, lăsându-se deschis un anumit interval pentru realizarea tirajului de aer; intervenţiile strict necesare în interiorul nişei să se facă pe cât posibil, numai prin deschiderea ferestrei mobile.

Aprinderea becurilor de gaz se face respectând principiul gaz pe flacară, astfel:

• se ţine sursa de foc necesară aprinderii becului de gaz, la gura acestuia;

• se deschide încet robinetul de pe racordul conductei de gaz;

• se reglează flacăra becului de gaz după nevoie, manevrând robinetul de pe racordul conductei;

• în cazul în care becul de gaz se aprinde în interior, se închide imediat robinetul de pe racord.

Este interzisă utilizarea furtunurilor becurilor de gaze defecte sau cu gradul de uzură depăşit.

La ambele capete de racord ale furtunului (la ştuţul de alimentare şi la becul arzător) se folosesc coliere metalice.

Buteliile folosite în laborator trebuie să fie aşezate în locuri sigure şi asigurate pentru a nu se răsturna pe timpul lucrului.

Se interzice încălzirea buteliilor cu gaze comprimate, cu foc deschis sau cu abur.

Periodic, se va controla obligatoriu etanşeitatea buteliilor sub presiune, precum şi a recipientelor cu substanţe inflamabile pentru înlăturarea oricăror deficienţe, după ce în prealabil, au fost scoase din încăpere.

Se va evita, pe cât posibil, vărsarea produselor inflamabile la locurile de muncă sau spargerea vaselor şi sticlelor care conţin astfel de produse. În cazul producerii unor astfel de incidente se vor asigura următoarele reguli şi măsuri:

• se sting imediat toate becurile de gaz şi se întrerup încălzitoarele electrice;

• se închid uşile şi se deschid ferestrele;

• se şterge cu o lavetă produsul vărsat, storcându-se aceasta într-un vas care va fi acoperit imediat;

• se revine la situaţia de lucru numai dacă se constată prin miros dispariţia completă a gazelor din încăperea respectivă.

Încălzirea lichidelor combustibile, distilarea lor, precum şi evacuarea reziduurilor de distilare, se face numai cu respectarea instrucţiunilor tehnologice specifice acestor activităţi.

Depozitarea substanţelor chimice se face în recipiente etanşe, pe suporţi, stative, fişete, bine fixate, în funcţie de caracteristicile fizico-chimice ale acestor substanţe, astfel încât dacă accidental intră în contact, să nu producă reacţii care pot determina izbucnirea unor incendii.

Se va asigura menţinerea în bună stare a etichetelor, pe toate vasele şi sticlele în care sunt păstrate substanţele şi produsele chimice.

Ambalajele din carton, hârtie, lemn, polistiren, plastic şi alte materiale combustibile vor fi scoase imediat din încăperi, după preluarea produselor, substanţelor şi aparaturii din acestea.

Pentru deschiderea vaselor, recipientelor în care sunt ambalate materiale sau substanţe inflamabile sau explozibile, nu se vor folosi scule care prin ciocnire pot produce scântei.

Pe racordurile care conţin gaze inflamabile, se vor utiliza numai ramificaţii metalice fixate de stative, interzicându-se ramificaţiile din sticlă sau alte materiale casante, care în timpul operaţiunilor de lucru pot fi sparte.

Se interzice blocarea cu aparate, mobilier, haine, halate, etc., a surselor de apă din laboratoare, precum şi a mijloacelor tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor.

Se interzice lăsarea instalaţiilor, aparatelor, utilajelor în funcţiune, fără supraveghere.

La **utilizarea buteliilor cu gaze combustibile lichefiate** se interzice:

**a)**folosirea buteliilor defecte, improvizate sau neomologate;

**b)**amplasarea buteliilor în apropierea surselor care radiază căldură;

**c)**activarea scurgerii gazului lichefiat din butelie, prin agitarea sau încălzirea acesteia;

**d)**racordarea buteliei, fără reductor de presiune;

**e)**utilizarea furtunului de racordare nefixat corespunzător, uzat sau în stare defectă;

**f)**folosirea furtunurilor executate din materiale plastice.

La utilizarea buteliilor cu gaze tehnice sub presiune necesare desfășurării activităților în cadrul unor laboratoare, se vor aplica următoarele reguli:

- în zonele de protecție, în funcție de periculozitatea acestora, se vor aplica marcaje de avertizare corespunzătoare (Ex.: „Pericol de explozie!”);

- dacă buteliile se amplasează la interior, se va asigura o ventilație corespunzătoare a spațiului respectiv;

- buteliile de acetilenă și cele de oxigen, vor fi amplasate separat;

- toate buteliile cu gaze tehnice comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune, vor fi așezate de regulă în poziție verticală, asigurate împotriva căderii sau răsturnării și fără ca acestea să se atingă între ele, cu robinetele îndreptate într-o singură direcție;

- buteliile pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune se vor depozita numai cu capac de protecție. Se admite lipsa capacelor dacă butelia, prin construcție, este prevazută cu un sistem de protejare a robinetelor (garda nedemontabilă).

În laboratoare distilarea substantelor toxice și inflamabile se va face în condițiile unor operații continui, în încăperi separate, în care nu se vor efectua alte lucrări, cu asigurarea ventilației.

Când se întorc gaze comprimate dintr-o butelie într-un dispozitiv de sticlă se va intercala obligatoriu între butelie și dispozitiv, un reductor de presiune. Reductorul de presiune va avea un manometru la intrare și unul la ieșire.

Manipularea substanțelor speciale și periculoase ca de exemplu brom, fosfor alb, acizi, etc., va fi efectuată numai de către persoane instruite corespunzător.

La lucrările cu sodiu și potasiu metalic, ca și la cele cu fosfor galben, se va acorda o deosebită atenție. Sodiul și potasiul vor fi ferite de contactul cu apa. În caz de aprindere a sodiului, potasiului sau fosforului, stingerea se va efectua cu pulbere sau nisip.

Lichidele inflamabile și volatile (sulfură de carbon, eter, benzen, benzina, etc.) vor fi manipulate cu atenție deosebită, astfel:

- pe masa de lucru se vor păstra cantități reduse, iar în laborator nu vor fi stocate decât cantitățile prevăzute în prescripțiile regulamentare în vigoare;

- acestea se vor păstra în vase închise și se va evita scurgerea lor;

- nu se vor așeza și nu se vor manipula în apropierea focului;

- la turnarea cantităților mari, toate becurile de gaz din încăpere se vor stinge;

- substanțele menționate se vor încălzi numai pe baie de aburi, folosindu-se un condensator cu reflux. Este interzisă încălzirea acestora la foc direct în vase dechise;

- mesele de lucru, dulapurile și intervalele dintre ferestrele laboratoarelor, nu vor fi ocupate cu recipiente conținând produse inflamabile.

În cazul în care, în mod accidental, se varsă lichid inflamabil, se va proceda în modul următor:

- se sting imediat toate lămpile cu gaz și se întrerupe alimentarea încălzitoarelor electrice;

- se închid ușile și se deschid ferestrele laboratorului;

- lichidul vărsat se va absorbi cu o lavetă textilă, care se va stoarce într-un vas larg, din care lichidul se va turna intr-un balon cu dop;

- se va continua aerisirea încăperii, până la dispariția completă a mirosului substanței.

În cazul spargerii unui recipient din sticlă încălzit la flacără, care conține un lichid inflamabil sau un acid, se va proceda fără panică după cum urmează:

- se întrerupe sursa de alimentare a flăcării sau a plitei;

- dacă substanța se aprinde, flacăra se va stinge prin „sufocare” cu un obiect textil sau prin utilizarea unui stingător cu pulbere;

- se evacuează persoanele din laborator și se anunță administratorul de imobil (în funcție de substanța deversată pe sursa de încălzire, există riscul degajării de compuși toxici, care să provoace iritații ale căilor respiratorii, ochilor, pielii, etc.);

- dacă focul nu poate fi controlat, se părăsește încăperea închizându-se ușa acesteia, se alarmează toate persoanele din clădire și se apelează numărul unic de telefon pentru situații de urgență – 112.

Alcoolul și alte lichide inflamabile solubile în apă, pot fi stinse cu apă, pulbere sau cu dioxid de carbon. În cazul aparatelor electrice racordate la rețea, se va întrerupe curentul electric înainte de a se proceda la stingere, după care se vor utiliza agenții de stingere existenți în spațiul de lucru.

În cazul aprinderii îmbrăcămintei se va păstra calmul și nu se va alerga, flacăra se va stinge prin sufocare, utilizâdu-se o pătură ignifugă (se recomandă existența acestor mijloace de stingere, în fiecare laborator în care se utilizează substanțe chimice).

Cănd se lucrează la reacții chimice care sunt însoțite de degajari violente de căldura sau de gaze (reacții exoterme), care pot provoca explozii sau împroșcare cu lichide fierbinți sau corozive, se vor folosi cantităti cât mai mici de substanțe.

Nu se admite lăsarea fără supraveghere a lucrărilor la care se folosește încălzirea cu flacără sau cu electricitate.

Este interzisă curățarea chiuvetelor și vaselor de laborator cu benzină sau alte substanțe volatile infalmabile,

Este interzisă păstrarea de materiale textile (lavete, prosoape, halate etc.) imbibate cu produse volatile.

**Amestecuri explozive la utilizarea acetilenei**

Acetilena formeazã amestecuri explozive cu oxigenul, cu aerul, precum și cu gaze cu care reacționeazã ușor (clor, vapori de brom, etc.). Limitele de explozie sunt mult mai largi decât la oricare altã substanțã.

Astfel, în amestec cu aerul, la presiune normalã, limita inferioarã de explozie este de 1,5%, iar cea superioarã de 81% (volum).

Presiunile care se dezvoltã în caz de explozie a amestecurilor acetilenã-aer sunt de peste 12 ori mai mari decât presiunea inițialã absolutã. În cazul amestecurilor acetilenã-oxigen, explozia se poate transforma în detonație, cu creșterea considerabilã a presiunii.

Experimental, s-a constatat cã prezența vaporilor de apã diminueazã tendința de descompunere explozivã a acetilenei. Astfel, un conținut de 4,5% vol. vapori de apã are ca efect creșterea presiunii limitã, sub care acetilena nu se mai poate descompune exploziv, la 2,5 bar (presiune absolutã).

De asemenea, în cazul diluãrii acetilenei cu alte gaze cu care nu reacționeazã (azot, CO, CO2, H2, CH4) posibilitatea descompunerii explozive se reduce pe mãsura diluãrii, respectiv se mãrește presiunea (inițialã) la care descompunerea explozivã poate avea loc. Când concentrația acetilenei este mai micã de 25% în volume (restul fiind N2, H2, CH4, și alte hidrocarburi saturate), la presiuni sub 30 bar și la temperaturi sub 100oC, descompunerea explozivã a acetilenei nu mai poate fi amorsatã nici cu o scânteie puternicã.

1.2.2.5. Formarea acetilurilor cu unele metale

Acetilena reacționeazã cu sãrurile unor metale (cupru, argint) în soluții apoase formând acetiluri metalice. Acetilurile, care se pot forma și prin contactul direct al acetilenei umede cu aceste metale, sau cu aliajele lor, sunt substanțe foarte instabile care pot exploda prin simpla lovire, amorsând descompunerea explozivã și a acetilenei.

**Manipularea reactivilor**

**1. Reactivi toxici**

Toți recipienții care conțin reactivi toxici, trebuie etichetați obligatoriu cu semnul conventional de avertizare.

Manipulările de gaze și vapori toxici, de reactivi ce fumegă în aer (oleum, acid clorsulfonic), precum și majoritatea substanțelor care formează praf toxic (bicromat de potasiu, iod), se vor executa obligatoriu, numai sub nișă. În caz excepțional, dacă trebuie să se lucreze în aer liber, personalul trebuie să poarte masca de protecție cu cartus filtrant specific.

Este interzisă manipularea vaselor deschise ce contin reactivi toxici; deschiderea acestora se va face numai sub nișă prevăzută cu aspirație corespunzătoare.

Instalațiile în care se lucrează cu reactivi toxici sau în care se obțin produse toxice se amplasează în întregime sub nișă.

Pe nisele in care se efectueaza lucrari cu substante toxice se vor monta placute avertizoare.

Transvazarea reactivilor toxici lichizi in cantitati mari se va face, pe cat posibil, mecanizat (cu dispozitive de basculare sau sifonare).

Recipientii sub presiune care contin reactivi toxici gazosi trebuie amplasati in nise ventilate corespunzator, situate de regula in afara laboratorului.

Buteliile cu gaze toxice sub presiune trebuie ferite de lovituri, trepidatii, rasturnari sau manipulari bruste; manipularea lor se va efectua mecanizat, cu dispozitive special destinate acestui scop.

Circuitele pentru transportul gazelor toxice trebuie sa fie perfect etanse si confectionate din material rezistent la actiunea agentilor chimici.

Resturile de reactivi toxici lichizi, ramase dupa utilizarea acestora, se vor deversa numai in chiuvete prevazute cu tiraj.

Operatia de omogenizare a amestecurilor de reactivi toxici solizi se va face numai mecanizat, in conditii de etanseitate perfecta.

Operatiile periculoase cu substante toxice (extractie - separare si purificare) se vor executa sub nisa sau in incaperi separate, prevazute cu instalatii de ventilare de avarie, cu analizoare de gaz specifice si cu comanda din exterior.

Pipetarea reactivilor toxici se va face cu ajutorul perelor din cauciuc sau cu pipete speciale, fiind interzisa pipetarea direct cu gura.

Operatiile de dizolvare in care pot lua nastere substante toxice (de exemplu dizolvarea metalelor in acizi) se vor efectua numai sub nisa.

Sfaramarea substantelor care formeaza un praf toxic se va face numai sub nisa.

Manipularea mercurului se va face, obligatoriu, deasupra unei tavi pentru mercur; mercurul poate fi incalzt intr-un vas deschis numai sub nisa.

Mercurul se va pastra in vas inchis. La lucrarile cu mercur si amalgamare cu mercur se va evita raspandirea in camera de lucru, chiar si a celei mai mici cantitati de substante.

Mercurul raspandit trebuie sa fie adunat cu cea mai mare grija, cu lopatica de cupru, dupa care se va acoperi perimetrul pe care s-a raspandit substanta cu floare de sulf.

Se va da o deosebita atentie la spalarea mercurului, spre a nu se imprastia la locul de munca si spre a nu se bloca în sifoanele chiuvetelor.

Mesele pentru montarea aparatelor cu mercur trebuie sa fie prevazute cu margini ridicate cu cel putin 1 cm si sa nu prezinte fisuri.

Sulfurile alcaline se pasteaza in vase inschise si nu in aceeasi incapere cu acizii, pentru a se evita formarea hidrogenului sulfurat.

Dizolvarea zincului si a altor metale in acizi cu degajare de hidrogen se va face sub nisa, pentru a se evita inhalarea hidrogenului arseniat ce s-ar degaja in cazul substantelor inpure.

In cazul utilizarii oleumului si acidului clorsulfonic se va lucra, pe cat posibil, in aer liber. De asemenea, se va cantari dintr-o data, in prealabil, intreaga cantitate necesara pentru lucrarea respectiva, iar transvazarea se va face cat mai repede si sub nisa. Transvazarea cantitatilor mari se va face numai cu ajutorul vidului sau al unui sistem inchis de transvazare corespunzator.

**2. Reactivi caustici si corozivi**

Cantitatile mari de reactivi caustici si corozivi se vor pastra numai in spațiul pentru depozitare al laboratorului, in vase din metal sau sticla. In laborator se vor pastra numai cantitatile necesare pentru scopuri imediate, in flacoane depozitate in dulapuri metalice. Transvazarea reactivilor caustici si corozivi in flacoane se va face mecanizat, cu ajutorul pompelor sau sifoanelor amorsate prin intermediul unei pere de cauciuc.

Acizii se vor pastra in flacoane de sticla cu dop rodat, iar hidroxizii in flacoane cu dop de cauciuc.

Sfaramarea cantitatilor mari de reactivi caustici solizi (hidroxizi alcalini, sulfura de sodiu, bicromat de sodiu, etc.) se va face, pe cat posibil, mecanizat.

La turnarea in vase a lichidelor care reactioneaza energic cu apa, vasele trebuie sa fie perfect uscate, iar turnarea se va face obligatoriu prin palnie.

La manipularea reactivilor caustici si corozivi, vasele din sticla trebuie tinute cat mai departe de corp, chisr daca se utilizeaza ochelari de protectie.

Pipetarea reactivilor caustici si corozivi se va face prin folosirea pipetelor cu bula de siguranta, cu tub sau para de cauciuc.

La manipularea reactivilor caustici si corosivi se va evita contactul acestora cu epiderma.

La prepararea unui amestec de substante oxidante (azotati, bicromati, clorati, etc.) cu alte substante se va sfarama, in primul rand, oxidantul in stare pura prin presare, cu precautie, in proportii mici, intr-un mojar curat sau, de preferinta, printr-o cristalizare rapida din solutia fierbinte. Nu se va amesteca, in nici un caz, oxidantul cu alte substante macinate, iar apoi sa fie pisate in mojar, ci trebuie sa se procedeze prin agitare, intr-un balon sau un borcan, sau prin amestecare cu o lingura de os, cu o spatula, etc. pe o foaie curata de hartie velina.

La manipularea acizilor concentrati si a amoniacului trebuie sa se ia urmatoarele masuri:

- vasele de sticla mai mari se vor pastra in cosuri, in perfecta stare, cu umplutura elastica; in cazul acidului azotic sau a altui acid cu actiune oxidante, materialul elastic va fi incombustibil: Kisselgur, deseuri de azbest, sau vata de sticla.

- se va turna obligatoriu prin palnie;

- pentru golirea vaselor se va utiliza un sistem basculant (acid sulfuric) sau un sistem de sifonare (acid azotic, acid clorhidric, acid fluorhidric, amoniac);

- acizii clorhidric si azotic concentrati, precum si solutia concentrata de amoniac, se toarna sub continua ventilare a aerului;

- la diluarea acidului sulfuric concentrat se toarna acidul in apa si nu invers, iar operatia se va executa cat mai lent.

La dizolvarea acidului sulfuric concentrat in apa, la amestecarea acizilor sufuric si azotic concentrati si, in general, la un amestec de substante insotit de o degajare de caldura, se vor intrebuinta vase rezistente la socuri termice.

La lucrarile cu sodiu si potasiu se va proceda astfel:

- se vor taia metalele pe hartie de filtru uscata;

- se va indeparta incet coaja si se vor inlatura cu atentie toate impuritatile care nu au luciu metalic.

- se va feri substanta de apa, tinandu-se cu penseta sau cu clestele;

- pentru experientele in care se foloseste apa, in nici un caz nu se vor lua bucati mai mari de cativa milimetri in diametru si nu se va inveli metalul in hartie;

- se vor colecta imediat resturile intr-un balon cu petrol;

- resturile mici se vor distruge, punandu-se intr-un vas cu spirt denaturat;

- hartia pe care s-a taiat metalul se va aprinde pe o sita de fier sau pe o bucatica de tabla, sub curent de aer;

- sodiul degradat ramas in sticla dupa consumarea unui solvent anhidru va fi obligatoriu distrus, prin dizlvare in alcool; in nici un caz nu se vor executa anhidrizari cu sodiu metalic in vase in care exista resturi de sodiu degradat de la o anhidrizare anterioara.

La turnarea bromului se va scoate foarte atent picatura din gatul flaconului pe marginea vasului.

Acidul fluorhidric trebuie pastrat intr-un loc racoros (sub 30oC), manipulandu-se numai sub nisa si dupa paravane de protectie; se vor utiliza numai recipienti (butelii) din material plastic, marcate conform standardelor in vigoare.

In cazul hidrogenului fosforat si srseniat, al acidului cianhidric si al cianurilor, se va lucra numai in spatii izolate de celelalte locuri de munca, sub nisa, asigurandu-se o ventilatie perfecta si eliminandu-se posibilitatea de contact al substantei cu oricare parte a corpului.

**3. Reactivi inflamabili**

**Reactivi lichizi**

In laborator se vor pastra numai cantitatile strict necesare de lichide inflamabile pentru lucrarile din ziua respectiva. Rezerva de lichide se va pastra intr-o incapere special amenajata a magaziei centrale.

Lichidele inflamabile se vor pastra, de regula, in flacoane de un litru, asezate in lazi sau ambalaje metalice.

La deschiderea ambalajelor metalice se vor folosi unelte din cupru sau bronz.

Sticlele in care se pastreaza lichide inflamabile nu trebuie umplute complet. Se va lasa un spatiu de dilatare de aproximativ 10% din volumul sticlei.

Transportul recipientilor cu lichide inflamabile se va face cu mijlaoace adecvate: carucior, targa. Butoaiele si damigenele se transporta de regula cu carucioarele, iar sticlele in suporturi capabile sa retina, in caz de spargere, tot continutul recipientului si cioburile.

Transvazarea lichidelor inflamabile se va face numai cu ajutorul sifonului, fiind interzisa cu desavarsire folosirea aerului comprimat sau a oxigenului. Operatia trebuie sa se efectueze deasupra unei tavi cu bordura. in cazul transvazarii unor cantitati mai mari, operatia se va executa in spatii in care nu exista nici o sursa de aprindere.

Incalzirea lichidelor inflamabile se va face numai pe baia de aburi sau de ulei, utilizandu-se un condensator de reflux. Este interzisa incalzirea in vase deschise, la foc direct sau pe rezistente electrice.

Alegerea condensatorilor de reflux se va face in functie de temperatura de fierbere a componentului cel mai volatil din amestecul care se incalzeste.

Baile de abur sau ulei utilizate se vor incalzi cu incalzitoare electrice etanse, in constructie antiex, la o temperatura cu circa 50oC mai mica decat punctul de inflamabilitate al uleiului respectiv.

Incalzirea lichidelor inflamabile se va face, de regula, in vase metalice. Cel care executa operatia va lucra obligatoriu asistat de un alt operator.

Distilarea lichidelor inflamabile cu interval mare de distilare se incepe pe baia de abur si se termina pe baia de ulei. Evacuarea reziduurilor de distilare se va face numai dupa racirea acestora (cu circa 50oC sub punctul de aprindere al componentului cu temperatura de inflamabilitate cea mai joasa).

Manipularea lichidelor inflamabile se va face de regula sub nisa prevazuta cu ventilatie mecanica, ventilatoarele fiind obligatoriu in constructie antiexploziva.

Pana la efectuarea experientelor, flacoanele cu lichide inflamabile trebuie pastrate in apa cu gheata sau in frigidere speciale (la care sa nu existe posibilitatea producerii scanteilor la actionarea termostatului).

Deschiderea flacoanelor sau a recipientelor cu capace metalice se va face numai cu scule care nu produc scantei.

Utilajele si aparatele in care se lucreaza cu substante inflamabile trebuie sa fie legate la pamant si prevazute cu punti echipotentiale intre partile componente.

Daca la manipularea lichidelor inflamabile s-a varsat o cantitate mai mare de lichid, se vor lua urmatoarele masuri:

- se intrerupe imediat functionarea tuturor lampilor si a incalzitoarelor electrice;

- se inchid usile si se deschid ferestrele;

- lichidul varsat se terge cu o bucata de material textil, dupa care se toarna prin stoarcere intr-un balon cu dop;

- se intrerupe aerisirea numai dupa ce se constata disparitia completa din incapere a vaporilor lichidului varsat.

In cazul aprinderii unei cantitati mici de lichid inflamabil, in paralel cu operatia de stingere se vor scoate din incapere vasele cu substante periculoase. In cazul aparatelor electrice racordate la retea, se va intrerupe alimentarea cu energie electrică inainte de a proceda la stingerea inceputului de incendiu.

Distrugerea lichidelor inflamabile nerecuperabile miscibile cu apa se va face prin deversare la canal numai dupa diluarea cu cel putin 10 volume de apa. Lichidele nemiscibile cu apa nu se deverseaza la canal și nu vor fi aruncate în același loc cu deșeurile menajere.

**Reactivi inflamabili gazosi**

Buteliile cu gaze inflamabile trebuie sa se pastreze, chiar si in timpul utilizarii, in afara incaperilor laboratorului, in boxe ventilate.

Buteliile trebuie ferite de loviri, rasturnari, trepidatii. Transportul lor dintr-un loc in altul se va face numai cu ajutorul carucioarelor sau al altor dispozitive similare.

Traseele pe care circula gaze inflamabile trebuie sa fie perfect etanse; etanseitatea lor se va verifica periodic cu apa si sapun sau cu hartie indicatoare.

Tuburile de cauciuc si instalatiile pentru transportul gazelor trebuie sa corespunda presiunii de regim si naturii gazelor vehiculate. Aceste tuburi vor fi ferite de orice sursa de caldura sau contact cu substante corozive.

Lucrarile de laborator care necesita utilizarea gazelor inflamabile se vor executa, obligatoriu, in incaperi special amenajate, in care nu este permisa folosirea flacarii deschise, iar instalatia electrica este in intregime antiex.

Aprinderea gazelor inflamabile cu flacara directa se va incepe numai dupa verificarea prealabila a inexistentei amestecurilor explozive.

La aprinderea becurilor de gaze, deschiderea robinetului se va face treptat, incet si numai dupa ce s-a apropiet flacara de gura becului.

Dupa utilizarea becului cu gaz se vor indchide ventilele de alimentare; este interzis sa se lase becurile in functiune atunci cand se paraseste, chiar si pentru scurt timp, locul de munca.

In apropierea aparatelor care lucreaza cu gaze combustibile este interzisa pastrarea sticlelor si a vaselor al caror continut ar putea da nastere la vapori inflamabili sau explozivi.

**Reactivi inflamabili solizi**

Fosforul alb se va pastra in laborator exclusiv in apa, numai in cantitatile strict necesare, fara a depasi 250 g, si numai perioada de timp cat se lucreaza cu el. Cantitatile de rezerva se vor pastra in magazie, in incaperi separate, in vase pline cu apa. se va controla permanent daca pelicula de apa acopera perfect substanta.

Borcanele in care se gaseste fosfor se vor aseza intr-un vas metalic, dimensionat astfel incat, in caz de spargere a borcanului, fosforul sa ramana totusi acoperit cu apa.

Manipularea fosforului se va face numai cu ajutorul clestilor sau al penselor.

Taierea bucatilor de fosfor se va face numai sub apa, la temperatura camerei, in vase cu pereti grosi.

Inainte de scoaterea bucatilor taiate din apa, intr-un loc cald, se va adauga in vas apa rece.

Uscarea bucatilor de fosfor se va face numai prin tamponare cu hartie de filtru, fara a se freca.

Resturile de fosfor ramase pe hartia de filtru se vor aprinde sub nisa, pe o placa de metal. Bucatile mai mari se vor colecta intr-un borcan cu apa; la sfarsitul lucrarii, ele vor fi spalate cu apa distilata si vor fi reintroduse in vasul in care se pastreaza fosforul, pentru a fi reutilizate.

Se va evita scaparea bucatilor de fosfor pe jos, bucatile cazute vor fi ridicate imediat.

Vasul in care s-a taiat fosfor galben se va spala cu solutie concentrata de permanganat de potasiu si apoi cu apa.

In cazul aprinderii fosforului, se va stinge turnandu-se nisip.

**Reactivi explozivi**

Manipularea reactivilor explozivi trebuie sa se faca in stare umeda, in cantitati cat mai mici cu putinta, evitandu-se apropierea de surse de caldura, lovirea, frecarea sau agitarea lor.

In jurul aparatelor si utilajelor in care se lucreaza cu substante explozive se vor aseza, obligatoriu ecrane de protectie.

Pentru a se evita descompunerea exploziva a peroxizilor, acestia vor fi stabilizati cu inhibitori (difenilamina, alfanaftoli, hidrochinona, etc.) si vor fi feriti de substante ca: metale, saruri metalice, substante oxidoreducatoare.

Solventii care prin depozitarea indelungata sau prin contact cu oxigenul pot da nastere la peroxizi vor fi pastrati in sticle colorate, feriti de actiunea luminii si a oxigenului atmosferic.

Inainte de a fi utilizati, se va controla continutul lor in peroxizi printr-o metoda colorimetrica. se recomanda ca pe flacoanele care contin astfel de substante sa se noteze data cand s-a efectuat ultima determinare a peroxizilor.

La distilarea solventilor ce se peroxideaza, precum si la uscarea lor in etuva, se va lasa intodeauna un reziduu lichid de circa 10% din volumul initial.

Se va evita contactul carbidului cu apa sau cu hidroacizi, pentru a nu se forma acetilena.

Vasele in care s-a lucrat cu carbid se vor spala abundent si cu toata atentia, in absenta oricarei surse de foc, dupa care vor fi spalate cu apa acidulata cu acid clorhidric.

**5. Reactivi radioactivi**

La lucrarile cu reactivi radioactivi se vor respecta prevederile normelor de radioprotectie in vigoare.

Manipularea substantelor radioactive, indiferent de radioactivitatea lor, nu se va face direct cu mana, ci cu ajutorul unor dispozitive mecanice (clesti, tije, manipulatoare).

Imediat dupa terminarea lucrarii, sursele de radiatii vor fi evacuate și depozitate corespunzător.

Transportul substantelor radiaoactive din spațiul pentru depozitare in laborator, se va face in containere cu manere lungi, etichetate cu semnul de radioactivitate. transportul solutiilor sau pulberilor trebuie facut astfel incat sa fie exclusa orice posibilitate de imprastiere a lor. Containerele pentru transportul substantelor radioactive vor fi captusite cu materiale absorbante (vata, hartie de filtru).

Lucrarile de laborator cu substante radioactive sub forma de vapori, gaze, solutii volatile etc. se vor efectua in boxe sau nise speciale cu functionare continua si cu instalatie de ventilatie separata..

Operatiile care prezinta pericol mare de iradiere sau contaminare (prepararea si uscarea probelor, diluarea solutiilor radioactive, centrifugarea, transvazarea) se vor efectua numai sub nisa.

Este interzisa pipetarea substantelor radioactive prin aspirare cu gura; se vor folosi seringi sau pipete cu para de cauciuc.

Transvazarea solutiilor radioactive se va face de la distanta, prin dirijare mecanica sau pneumatica, iar suprafata de lucru se va acoperi cu hartie de filtru.

Operatiile de indepartare a resturilor radioactive de pe instalatiile de lucru si vasele de laborator se vor executa numai intr-o parte a laboratorului, special amenajata in acest scop. Zilnic se va face decontaminarea obligatorie a suprafetelor de lucru si a niselor.

Zonele de lucru cu substante radioactive vor fi insemnate si marcate cu indicatoare conventionale pentru radiatii ionizante. La fel se vor marca si materialele, vasele de laborator, instrumentele utilizate in zonele active; este interzisa folosirea acestora in zonele inactive.

Dispozitivele contaminate sau susceptibile de a fi contaminate nu vor fi trimise la reparatii dacat dupa ce se vor decontamina in prealabil.

Se interzice executarea de lucrari cu substante radioactive de catre persoane care prezinta leziuni sau zgarieturi pe partile descoperite ale pielii sau procese inflamatorii ale faringelui.

Se interzice utilizarea in cadrul lucrarilor cu substante radioactive a vaselor din sticla si a obiectelor taioase.

**4. Manipularea aparaturii de laborator**

**Aparatura actionata electric**

Aparatele electrice de incalzit (cuptoare, etuve, bai electrice etc.) trebuie asezate pe mese protejate cu tabla de otel si foi de azbest.

Se interzice conectarea aparatelor electrice daca lipseste fisa. Se interzice utilizarea conductorilor neizolati sau montati neregulamentar (improvizatii electrice). Pentru conectarea aparatelor se vor utiliza numai circuite electrice standardizate.

Se interzice conectarea mai multor aparate electrice la o singura priza.

Aparatele electrice care consuma mai mult de 1 KW se vor conecta la retea prin intermediul reostatelor.

Se interzice folosirea aparatelor la care se observa scantei sau care prezinta scurtcircuite.

La uneltele electrice portative utilizate izolatia bobinajului trebuie sa reziste atat socurilor mecanice, cat si mediului in care functioneaza (umiditate, caldura, agenti corozivi, etc.); de asemenea, ele trebuie sa fie alimentate la tensiune redusa -12 V sau 24 V.

Se interzice manipularea cu mainile libere neprotejate cu manusi electrizolante, a aparatelor si a instalatiilor electrice aflate sub tensiune.

**CAPITOLUL III**

**MĂSURI SPECIFICE DE PREVENIRE A INCENDIILOR LA BIBLIOTECI, SĂLI DE LECTURĂ, ARHIVE, DEPOZITE DE CARTE ȘI SPAȚII PENTRU DEPOZITARE (conform Ordin MAI nr. 166/2010) (Tema 5)**

În **biblioteci și în sălile de lectură** nu se admite accesul unui număr mai mare de utilizatori decât cel stabilit prin documentația tehnică de proiectare.

La amplasarea mobilierului în biblioteci și în sălile de lectură, se asigură culoare corespunzător dimensionate, astfel încât în caz de urgență, evacuarea persoanelor din aceste spații să se desfășoare cu ușurință.

Mesele pentru maximum 8 locuri, din biblioteci și sălile de lectură, se amplasează cu cel puţin o latură lângă un culoar de evacuare.

Mesele dreptunghiulare amplasate cu latura lungă perpendiculară pe culoarele de evacuare trebuie să aibă pe fiecare latură cel mult 8 locuri, dacă există acces la un singur culoar, respectiv 16 locuri, dacă există acces la două culoare de evacuare - în capetele acestor mese (pe lățimea lor), nu se amplasează scaune care să ocupe culoarele de evacuare.

Dacă numărul de locuri pe o latură este mai mare de 3, între un culoar de evacuare şi perete, sau de 6, între două culoare de evacuare, se prevăd treceri de acces la culoarele de evacuare cu lăţimea de minimum 0,45 m.

Lăţimea liberă a culoarelor de evacuare din biblioteci și săli de lectură, se stabileşte în raport cu numărul utilizatorilor, conform numărului de fluxuri de evacuare determinat prin calcul, fără a fi mai mică de 0,90 m, respectiv 0,80 m în cazul utilizării scaunelor rabatabile. La stabilirea lăţimilor libere de trecere se au în vedere şi dimensiunile scaunelor, considerându-se retrase la o distanţă de 0,15 m de marginea mesei.

Cărţile, registrele, dosarele, manuscrisele, fişele şi alte documente similare se depozitează în rafturi sau stive, în încăperi cu parametri de mediu şi niveluri de performanţă adecvate, astfel încât să fie ferite de surse de aprindere.

Intre rafturile bibliotecilor se asigură spaţii libere pentru accesul şi evacuarea cu uşurinţă în caz de necessitate.

Pentru protecţia bunurilor de valoare, bibliotecile trebuie echipate şi dotate şi cu sistemele, instalaţiile şi mijloacele corespunzătoare de protecţie împotriva incendiilor, potrivit reglementărilor tehnice.

Atunci când biblotecile și sălile de lectură se încadrează în categoria sălilor aglomerate sau a încăperilor cu aglomerări de persoane, se respectă în exploatare măsurile specifice acestora, menționate în normativele de siguranță la foc ale construcțiilor, măsuri care se regăsesc în documentațiile tehnice de proiectare.

În **spaţiile pentru depozitarea materialelor diverse**, precum și în **spațiile** **destinate arhivării și depozitării fondului de carte, periodice** și alte asemenea, se vor respecta următoarele reguli:

- la amplasarea materialelor periculoase se ţine seama de comportarea lor specifică în caz de incendiu, în privinţa atât a posibilităţilor de reacţie reciprocă, cât şi a compatibilităţii faţă de produsele de stingere;

- se asigură menţinerea compartimentărilor precizate prin proiectul tehnic al construcţiei; orice modificări se pot face numai pe baza unor documentaţii tehnice elaborate potrivit reglementărilor specifice;

- produsele inflamabile se etichetează şi se depozitează în locuri special amenajate, marcate corespunzător, şi în cantităţile precizate prin proiectul tehnic al construcţiei;

- produsele textile şi alte materiale combustibile se depozitează la distanţe de cel puţin 1,00 m. faţă de sursele de căldură, atunci când acestea există şi sunt stabilite prin proiectul tehnic al construcţiei;

- hârtia, cărţile şi documentele de arhivă se depozitează în stive sau rafturi, asigurându-se spaţii sau culoare pentru intervenţie în caz de incendiu;

- la depozitarea hârtiei, cărţilor şi a documentelor de arhivă în rafturi sau stive se asigură distanţe faţă de corpurile de iluminat şi alte instalaţii, potrivit reglementărilor tehnice;

- deşeurile de hârtie, ambalajele rezultate în urma despachetărilor, sortărilor şi livrărilor se colectează şi se îndepărtează zilnic din spaţiile de depozitare;

- amplasarea rafturilor şi a mobilierului specific se realizează fără a reduce gabaritele căilor de acces şi evacuare în caz de incendiu;

- se interzice blocarea sau îngreunarea accesului la mijloacele de primă intervenţie (stingătoare, hidranți, tablouri electrice, etc.);

- se interzice blocarea uşilor de pe traseele de evacuare.

- se interzice accesul persoanelor străine neînsoţite, în spaţiile de arhivare şi în magazii;

- se interzice depozitarea în spaţiile de arhivare şi în magazii a buteliilor de gaze petroliere lichefiate, a recipientelor cu gaze sub presiune sau a oricăror alte materiale care pot produce explozii sau incendii;

- corpurile de iluminat incandescente din spaţiile de arhivare şi din magazii se protejează cu globuri de protecţie, iar atunci când prin natura activităţii există posibilitatea de a fi lovite, se montează şi apărători de protecţie;

- este interzisă executarea în spaţiile de arhivare şi în magazii a lucrărilor care utilizează focul deschis. Atunci când nu pot fi evitate, aceste lucrări se execută numai pe baza permisului de lucru cu foc, emis conform Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;

- se interzice fumatul în spaţiile de arhivare şi în magazii;

- la terminarea programului de lucru, instalaţia electrică din spaţiile de arhivare şi din magazii se deconectează de la sursele de alimentare, cu excepţia iluminatului de siguranţă şi a celui care alimentează sistemele şi instalaţiile de semnalizare şi stingere a incendiilor.

- În interiorul spaţiilor de arhivare şi de depozitare se păstrează în permanenţă ordine şi curăţenie.

- se interzice folosirea în spaţiile de arhivare şi în spațiile pentru depozitare a reşourilor şi radiatoarelor electrice, precum şi a lămpilor electrice defecte, cu improvizaţii sau neasigurate cu globuri de sticlă şi grătare de protecţie.

- în spaţiile menționate este interzisă păstrarea unor lichide inflamabile care nu constituie obiect al activităţii.

- este interzis a se păstra în spaţiile de arhivare şi în magazii, chiar şi numai temporar, obiecte străine de inventarul acestora.

- personalul spaţiilor de arhivare şi al magaziilor trebuie să supravegheze, conform instrucţiunilor furnizorului, materialele periculoase care prezintă sensibilitate la încălzire sau la reacţii în contact cu alte materiale.

- depozitarea şi manipularea materialelor şi substanţelor combustibile se fac în ambalaje adecvate, realizate şi inscripţionate corespunzător, în vederea identificării naturii riscurilor de incendiu şi a stabilirii procedeelor şi produselor de stingere ori de neutralizare adecvate.

- se interzice depăşirea densităţii sarcinii termice stabilite prin reglementările tehnice sau prin documentaţiile tehnice de proiectare a construcţiei.

- este interzisă depozitarea materialelor combustibile şi explozive fără fişe tehnice de securitate.

- în spaţiile de arhivare şi în magazii trebuie respectate distanţele de siguranţă dintre elementele de încălzire neizolate şi materialele combustibile depozitate.

- faţă de corpurile de iluminat se respectă distanţele prevăzute în reglementările tehnice.

- rafturile se realizează, pe cât posibil, din materiale incombustibile, clasele de reacţie la foc minim A2, şi se asigură împotriva răsturnării sau căderii materialelor depozitate.

- este interzisă amenajarea arhivelor în subsoluri, poduri şi mansarde, cu excepţia cazurilor în care aceste spaţii au fost prevăzute prin proiectul tehnic al construcţiei.

- pentru fiecare spaţiu de arhivare şi magazie trebuie să fie întocmite planuri de depozitare şi de intervenţie în caz de incendiu, precum şi instrucţiuni specifice de apărare împotriva incendiilor.

**CAPITOLUL IV**

**MĂSURI SPECIFICE DE PREVENIRE A INCENDIILOR LA UTILIZAREA PARCAJULUI SUBTERAN (CORP D)**

**(Tema 2)**

Parcarea autovehiculelor în parcajul subteran se face astfel încât să se asigure evacuarea rapidă a acestora în caz de incendiu.

În spaţiul destinat parcării autovehiculelor se interzic următoarele:

a) alimentarea cu combustibil a autovehiculelor, completarea sau scoaterea de carburant din rezervoare ori transvazarea lichidelor combustibile;

b) încărcarea acumulatoarelor, cu excepţia locurilor special amenajate;

c) fumatul şi utilizarea focului deschis sub orice formă;

d) utilizarea flăcării deschise sau a altor surse de foc pentru pornirea motoarelor ori în alte scopuri;

e) amenajarea de încăperi şi spaţii cu altă destinaţie sau utilizarea în alte scopuri a spaţiilor destinate parcării subterane;

f) parcarea autovehiculelor în afara spaţiilor special destinate şi marcate în acest scop;

g) executarea operaţiilor şi lucrărilor de întreţinere sau de reparare a autovehiculelor, indiferent de natura, durata sau complexitatea acestora, cu excepţia necesităţii înlocuirii roţilor şi a desfăşurării activităţilor conexe admise;

h) accesul în parcajul subteran a autovehiculelor cu substanţe inflamabile, explozive, radioactive, corozive ori care pot iniţia incendii, în afara carburanţilor şi lubrifianţilor autovehiculelor.

Se interzice depozitarea, chiar şi temporară, de carburanţi, lubrifianţi, uleiuri şi alte materiale combustibile şi inflamabile în aceste spaţii.