

**MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI, PROTECȚIEI SOCIALE ȘI  
PERSOANELOR VÂRSTNICE**

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE  
PENTRU PROTECȚIA MUNCII "ALEXANDRU DARABONT" București**

**GHID  
PRIVIND EVALUAREA ASPECTELOR DE  
SECURITATE ÎN VEDEREA ALEGERII ȘI  
UTILIZĂRII EIP**

Ghid de aplicare a prevederilor Comunicării Comisiei pentru implementarea Directivei Consiliului 89/656/CEE privind evaluarea aspectelor de securitate ale echipamentului individual de protecție în vederea alegerii și utilizării acestuia, 89/C328/CE)

Acest document a fost elaborat de Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Muncii „Alexandru Darabont” în cadrul proiectului de cercetare dezvoltare: **”ELABORAREA MĂSURILOR NECESARE IMPLEMENTĂRII DIRECTIVELOR 2006/42/CE (MAȘINI) ȘI 89/686/CEE (ECHIPAMENTE INDIVIDUALE DE PROTECȚIE) ȘI A LEGISLAȚIEI NAȚIONALE ARMONIZATE”**, inclus în Planul Sectorial de Cercetare – Dezvoltare, al Ministerului Muncii, Familiei și Protecției Sociale, pentru perioada 2009 – 2012, Programul „Securitate și Sănătate în Muncă”.

Documentul a fost aprobat de către Comisia de avizare din cadrul INCDPM.  
Întreaga responsabilitate privind conținutul prezentului document revine INCDPM și autorilor.  
În cazul în care cititorii vor semnala erori, INCDPM va acționa într-un timp rezonabil pentru remedierea lor.

Volumul a fost elaborat de un colectiv de cercetători din cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Muncii „Alexandru Darabont” (INCDPM) –București format din:

dr. ing. Emilia Dobrescu  
dr. ing. Virginia Hențulescu  
drd. ing. Florentina Poruschi  
ing. Nicoleta Crăciun  
Jurist: Georgiana Nicolescu

**© Conținutul acestui material este supus drepturilor de proprietate industrială și intelectuală, exploatare și diseminare de către autor - INCDPM „Alexandru Darabont” București.**

**Multiplicarea (prin fotocopiere, mijloace electronice etc) acestui material este interzisă.**

## CUPRINS

INTRODUCERE .....	1
1 DEFINIȚIA EIP .....	3
2 CONDIȚII PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ EIP UTILIZAT LA LOCUL DE MUNCĂ.....	4
3 OBLIGAȚIILE ANGANJATORULUI REFERITOARE LA EVALUAREA EIP. RECOMANDĂRI GENERALE PRIVIND EVALUAREA ASPECTELOR DE SECURITATE	6
4 RECOMANDĂRI SPECIFICE PRIVIND EVALUAREA ASPECTELOR DE SECURITATE .....	11
4.1 Căști de protecție pentru industrie.....	11
4.2 Protectori ai ochilor și a feței .....	16
4.3 Protectori ai auzului .....	22
4.4 Aparate de protecție respiratorie .....	26
4.5 Mănuși de protecție .....	47
4.6 Încălțăminte de uz profesional.....	55
4.7 Îmbrăcăminte de protecție .....	64
4.8 Veste de salvare pentru industrie .....	84
4.9 Protecție împotriva căderilor de la înălțime.....	91
SURSE DE INFORMARE .....	113

## INTRODUCERE

Acest ghid are ca scop explicitarea prevederilor referitoare la evaluarea aspectelor de securitate și sănătate, la selecționarea și utilizarea echipamentului individual de protecție din Hotărârea Guvernului nr. 1048 din 09/08/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă<sup>1</sup>.

Legislația națională fiind armonizată cu directiva europeană 89/656/CEE<sup>2</sup>, la elaborarea ghidului s-a avut în vedere Comunicarea Comisiei Europene asupra aplicării directivei 656/89/CEE din 30 noiembrie 1989 privind evaluarea echipamentelor individuale de protecție din punct de vedere al securității în scopul alegerii și utilizării acestora (89/C 328/CE)

În cuprinsul ghidului, textele legale și cele cuprinse în Comunicarea Comisiei 89/C 328/CE sunt scrise cu litere italice și într-o bordură colorată, iar termenul „echipament individual de protecție” este prescurtat EIP.

Se atrage atenția cititorilor asupra faptului că acest ghid este destinat numai să faciliteze aplicarea legislației și că numai textul legislativ este obligatoriu în mod legal. Totuși, acest document reprezintă o referință pentru a asigura o aplicare unitară a prevederilor legale de către toate părțile interesate.

Ghidul se referă în principal la EIP utilizate în mod uzual în procesul de muncă și nu cuprinde informații specifice despre protectorii utilizați în special în activități de timp liber (cu excepția EIP pentru alpinism și escaladare), veste de salvare pentru utilizare pe mări și oceane și nici echipamente pentru scufundare.

Informațiile din acest ghid:

- sunt doar generale și nu sunt destinate să abordeze aspecte specifice ale unui anumit echipament sau entităților;
- se referă uneori la informații externe asupra cărora experții INCDPM nu au vreun control și pentru care nu își asumă nicio responsabilitate;
- nu reprezintă o consultanță legală sau profesională.

INCDPM va acționa pentru actualizarea acestui ghid. Scopul nostru este să asigurăm ca informația este furnizată în timp util și corectă. Dacă ni se aduc la cunoștință erori, vom încerca să le corectăm. Totuși, INCDPM nu își asumă nicio responsabilitate și nu acceptă daune de orice natură datorate informațiilor din acest ghid.

---

<sup>1</sup> HG nr. 1.048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă (publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 722/23.08.2006)

<sup>2</sup> Directiva Consiliului 89/656/CEE din 30 noiembrie 1989 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către muncitori a echipamentului individual de protecție la locul de muncă (a treia directivă în sensul articolului 16(1) al Directivei 89/391/CEE (publicată în Jurnalul Oficial al Comunității Europene seria L nr.

Toate referințele la marcajul CE și la declarația EC de conformitate din acest ghid se referă numai la directiva 89/686/EEC. Pentru a introduce EIP pe piață pe teritoriul Comunității, trebuie aplicate toate celelalte reglementări legislative relevante.

## 1 DEFINIȚIA EIP

**Art. 3 (1) din HG 1048/2006:** *În sensul prezentei hotărâri, prin echipament individual de protecție se înțelege orice echipament destinat să fie purtat sau ținut de lucrător pentru a-l proteja împotriva unuia ori mai multor riscuri care ar putea să îi pună în pericol securitatea și sănătatea la locul de muncă, precum și orice element suplimentar sau accesoriu proiectat în acest scop.*

Definiția din HG 1048/2006 cuprinde cuvinte cheie care pot forma criteriile ce departajează produsele utilizate în procesul muncii în scop de protecție și care permit identificarea celor care sunt EIP: „purtat” sau „ținut (cu mâna)”, „a proteja împotriva riscurilor” și „orice accesoriu”. Un dispozitiv de protecție, cum ar fi un ecran antifonic care înconjoară un post de lucru nu este EIP întrucât nu este „purtat sau ținut” de lucrător. Un dispozitiv de semnalizare acustică a nivelului de gaz sau de radiație, deși este purtat de lucrător, nu este EIP întrucât nu protejează împotriva riscurilor. În mod similar, o mască igienică sau sanitară destinată protecției pacienților, care nu asigură protecția împotriva particulelor existente la locul de muncă, nu este EIP. În schimb, un accesoriu de mare vizibilitate (culoare intensă fluorescentă și elemente retroreflectante), care face purtătorul vizibil în orice condiții de luminozitate, inclusiv pe timp de ceață sau noaptea în lumina farurilor, este EIP întrucât prin aceste caracteristici asigură prevenirea accidentării persoanei de autovehicule.

Unele accesorii cu rol principal de protecție, de exemplu frânghiile, piesele de legătură (carabinierile) care leagă centura purtată de un lucrător aflat la înălțime de un punct de ancorare, sunt EIP.

Temenul EIP include o gamă variată de articole de îmbrăcăminte și încălțăminte și de dispozitive purtate de lucrători sau ținute cu mâna, care acoperă zone mai mari sau mai mici ale corpului: căști, ochelari sau viziere, mănuși, articole de îmbrăcăminte, diverse sortimente de încălțăminte, semi-măști, măști, filtre împotriva gazelor sau particulelor, veste de salvare, centuri etc.

**Art. 3 (2) din HG 1048/2006:** *Sunt excluse din definiția cuprinsă la alin. (1):*

- a) îmbrăcăminte de lucru și uniforme obișnuite care nu sunt proiectate în mod special pentru a proteja securitatea și sănătatea lucrătorului;*
- b) echipamentul folosit de serviciile de urgență și salvare;*
- c) echipamentul individual de protecție purtat sau folosit de armată, poliție ori de alte instituții de ordine publică;*
- d) echipamentul individual de protecție pentru mijloace de transport rutier;*
- e) echipamentul sportiv;*
- f) echipamentul de autoapărare sau de descurajare;*
- g) dispozitivele portabile pentru detectarea și semnalizarea riscurilor și factorilor nocivi.*

Excluderile sunt argumentate prin următoarele:

- articolul respectiv nu are rol de protecție (uniformele, îmbrăcăminte de lucru sau dispozitivele portabile, echipamente de descarcerare sau de salvare folosite de serviciile de urgență și salvare);

- articolul respectiv nu asigură protecția completă a purtătorului, existând niveluri mari de risc, acceptabile la activitatea respectivă (echipamentul sportiv, pentru forțele de ordine publică);

- intră sub incidența altor reglementări (centuri de pe mijloace de transport rutier).

## 2 CONDIȚII PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ EIP UTILIZAT LA LOCUL DE MUNCĂ

**Art. 5 (1) din HG 1048/2006:** Echipamentul individual de protecție trebuie să respecte prevederile Hotărârii Guvernului nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, cu modificările ulterioare.

(2) Orice echipament individual de protecție trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- a) să fie corespunzător pentru riscurile implicate, fără să conducă el însuși la un risc mărit;
- b) să corespundă condițiilor existente la locul de muncă;
- c) să ia în considerare cerințele ergonomice și starea sănătății lucrătorului;
- d) să se potrivească în mod corect persoanei care îl poartă, după toate ajustările necesare.



**Art. 6 din HG 1048/2006:** În cazul în care prezența unor riscuri multiple impune purtarea simultană a mai multor echipamente individuale de protecție, aceste echipamente trebuie să fie compatibile și să își păstreze eficacitatea în raport cu riscul/riscurile respectiv/respective.

Legislația impune ca orice EIP utilizat în procesul de muncă să fie în conformitate cu legislația care cuprinde condiții privind introducerea pe piață și libera circulație a acestui grup de produse, respectiv HG 115/2004<sup>3</sup> cu modificările ulterioare<sup>4</sup>. Acest act legislativ este complet armonizat cu directiva europeană 89/686/CEE cu amendamentele ulterioare, iar regulile de introducere a unui produs pe Piața Unică implică faptul că orice EIP trebuie să respecte prevederile acestei directive.

Condițiile minime pentru a fi permisă introducerea pe piață, indiferent de formă (comercializare, fabricare pentru propriul uz, împrumut, punerea la dispoziție gratuit) și utilizarea EIP sunt:

- să poarte marcajul de conformitate european CE care atestă că produsul respectă toate prevederile incluse în directiva europeană 89/686/CEE și toate directivele aplicabile, inclusiv cu procedurile de evaluare a conformității prevăzute pentru tipul respectiv de produs;
- să fie însoțite de fișa de informații furnizată de producător/instrucțiuni, în limba română.

Marcajul de conformitate ce trebuie aplicat pe EIP este de forma următoare:

-  - pentru majoritatea EIP
-  **abcd**, unde "abcd" este numărul de identificare al organismului notificat implicat în controlul calității producției, pentru EIP de concepție complexă.

Sunt EIP de concepție complexă următoarele:

- **aparate de protecție respiratorie filtrante**, destinate protecției împotriva aerosolilor solizi și lichizi sau împotriva gazelor iritante, periculoase, toxice sau radiotoxice;
- **aparate de protecție respiratorie complet izolante** față de atmosferă, inclusiv cele destinate scufundării (cu aer comprimat, cu oxigen chimic, cu aducție de aer liber, cu aducție

<sup>3</sup> HG nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață (publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 166/26.02.2004)

<sup>4</sup> HG nr. 809/2005 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr. 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață (publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 723/10.08.2005)

de aer comprimat etc);

- **EIP** care asigură o **protecție limitată în timp împotriva substanțelor chimice** sau împotriva **radiațiilor ionizante** (mănuși rezistente la substanțe chimice, costum salopetă antichimic, costum de intervenție pentru amoniac etc);

- **EIP și echipamente individuale de intervenție în ambianțe calde**, ale căror efecte sunt comparabile cu cele ale unei temperaturi a aerului egală sau mai mare de **100°C**, cu sau fără radiații infraroșii, flăcări sau particule de metal topit (ex: mănuși termoizolante pentru manipulări de obiecte peste 100°C, costume sau cagule aluminizate pentru siderurgie etc);

- **EIP și echipamente individuale de intervenție în ambianțe reci**, ale căror efecte sunt comparabile cu cele ale unei temperaturi a aerului egală sau mai mică de **-50°C**;

- **EIP** destinate a proteja împotriva **căderii de la înălțime** (ex: centuri, frânghii, carabiniere, blocatoare etc);

- **EIP** destinate a proteja împotriva **riscurilor electrice** pentru lucrări executate sub tensiuni periculoase sau cele izolante împotriva tensiunilor înalte (ex: mănuși electroizolante, cizme electroizolante etc).

Verificarea respectării acestor condiții este în responsabilitatea angajatorului care trebuie să pună la dispoziția lucrătorilor numai EIP conform.

EIP trebuie să corespundă riscurilor de la locul de muncă, respectiv trebuie să existe o caracteristică a EIP care să atenueze acțiunea fiecărui factor periculos ce conduce la un risc de accidentare sau îmbolnăvire pentru lucrători, pentru orice zonă a corpului expusă. Prin această caracteristică, EIP acționează ca un ecran sau un scut între factorul periculos și lucrător.

EIP nu trebuie să genereze el însuși un risc pentru utilizator, printr-o concepție defectuoasă, prin utilizarea de materiale dăunătoare, printr-o falsă protecție sau prin stânjenirea mișcărilor utilizatorului. De exemplu, o îmbrăcăminte prea largă poate genera riscuri de prindere de organe de mașini în mișcare.

EIP trebuie să fie adecvat condițiilor de la locul de muncă, luând în considerare temperatura și umiditatea de la locul de muncă, viteza curenților de aer, dar și spațiul liber. De exemplu, în cazul aparatelor de protecție respiratorie, alegerea unui anumit tip trebuie să ia în considerare disponibilitatea unei surse de aer respirabil, dar și măsura în care există riscul strivirii furtunurilor de alimentare sau dimensiunile spațiului închis în care trebuie să se pătrundă. În mod similar, la alegerea componentelor unui sistem de oprire a căderii trebuie să se aibă în vedere ca spațiul liber de sub utilizator să fie mai mare sau egal cu spațiul liber specific EIP din sistem, astfel încât în cazul unei căderi utilizatorul să nu se izbească de pământ sau de alte corpuri înainte de oprirea căderii de către EIP.



### 3 OBLIGAȚIILE ANGAJATORULUI REFERITOARE LA EVALUAREA EIP. RECOMANDĂRI GENERALE PRIVIND EVALUAREA ASPECTELOR DE SECURITATE

**Art. 14 (1) din HG 1048/2006:** *Înainte de a alege echipamentul individual de protecție, angajatorul trebuie să evalueze dacă echipamentul individual de protecție pe care intenționează să îl folosească îndeplinește cerințele prevăzute la art. 5 și 6.*

*(2) Această evaluare cuprinde:*

*a) analiza și evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate prin alte mijloace;*

*b) definirea caracteristicilor pe care trebuie să le posede echipamentul individual de protecție pentru a fi eficace împotriva riscurilor prevăzute la lit. a), luându-se în considerare orice riscuri pe care le poate crea echipamentul în sine;*

*c) compararea caracteristicilor echipamentului individual de protecție disponibil cu caracteristicile prevăzute la lit. b).*

Înainte de a alege EIP, angajatorul trebuie să efectueze o analiză și evaluare a riscurilor existente la locul de muncă care nu pot fi evitate prin alte mijloace. Această evaluare se poate efectua aplicând modelul de fișă de evaluare prezentat în Anexa nr. 1 la HG 1048/2006. Prin această fișă, ce poate fi completată ținând cont de condițiile de la locul de muncă, se realizează o identificare a părților corpului expuse unui risc de accidentare sau îmbolnăvire și a riscurilor (mecanice, electrice, chimice etc). Analiza fișei permite identificarea sortimentului de EIP necesar și a tuturor riscurilor împotriva cărora acesta trebuie să asigure protecție.

Definirea caracteristicilor pe care trebuie să le aibă fiecare sortiment ce trebuie achiziționat se poate face luând în considerare recomandările din Comunicarea Comisiei 89/328/CEE, prezentate în continuare, la nivel general, eventual însoțite de calificative de tipul "nivel mic/mediu/mare de performanță" sau stabilind parametrii limită admisibili.

Aceste recomandări cuprind indicații referitoare la caracteristicile pe care ar trebui să le aibă principalele grupe de EIP, delimitate în funcție de:

#### **a) Riscurile de prevenit**

Ținând cont de riscurile identificate și factorii periculoși care ar genera aceste riscuri, pentru fiecare grup de EIP trebuie definite caracteristicile/proprietățile pe care ar trebui să le îndeplinească EIP pentru a-și îndeplini funcția de protecție. Aceste caracteristici sunt definite prin cuvinte cheie, corelate de obicei cu caracteristici fizico-mecanice, chimice sau de performanță practică generale sau cu caracteristici definite de specialiști prin standardele aplicabile grupului de EIP. Nu sunt indicate limite de performanță.

#### **b) Riscurile determinate de echipament**

În acest grup de riscuri sunt incluse acele aspecte de securitate în legătură cu asigurarea unui confort minim sau cu menținerea caracteristicilor de protecție pe perioada utilizării, știut fiind faptul că pierderea caracteristicilor prin îmbătrânire poate conduce la o falsă protecție, iar defectele ce pot apărea datorită uzării premature pot conduce la accidente sau riscuri suplimentare pentru utilizator (de exemplu ruperea unor bride de la o mască de gaze implică pierderea funcției de protecție, iar deteriorarea prematură a tălpii poate conduce la accidente prin împiedicare).

Sunt luate în considerare și alte riscuri specifice ce pot fi generate de EIP, de exemplu riscul de explozie sau incendiu, dacă în medii cu atmosferă potențial explozivă sarcinile electrice

produse prin frecare se acumulează pe EIP , în cazul descărcării bruște, sunt generate scânteii ce pot iniția explozia.

### **c) Riscurile determinate de utilizarea EIP**

În acest grup de riscuri sunt definite în special acele caracteristici legate de utilizarea greșită a EIP.

Definirea unor parametri limită în legătură cu caracteristicile stabilite se poate face numai prin consultarea standardelor europene armonizate referitoare la tipul respectiv de produs sau a literaturii de specialitate, coroborat cu experiența utilizatorului.

Este bine să se cunoască faptul că există standarde europene armonizate referitoare la grupe sau chiar tipuri de EIP, a căror respectare asigură îndeplinirea prezumției de conformitate cu cerințele esențiale de securitate și sănătate aplicabile EIP, descrise în directiva europeană 89/686/CEE și HG 115/2004 cu modificările ulterioare. Majoritatea EIP existente pe piață sunt realizate astfel încât să respecte standardele europene armonizate. Un număr mai mic de produse respectă doar cerințele esențiale de sănătate și securitate, ceea ce presupune că au caracteristici echivalente cu cele din standardele europene armonizate, astfel încât să asigure un nivel minim de protecție necesară, echivalent cu cel prevăzut în standardele cu același domeniu de aplicare/același domeniu de utilizare ale EIP abordat.

**Nu este obligatoriu ca un EIP să fie în conformitate cu standardele europene armonizate, dar EIP care respectă standardele europene armonizate sunt prezumate a respecta legislația aplicabilă și în plus a fi conform stadiului tehnicii existente.**

Standardele europene armonizate de cerințe cuprind de regulă:

- cerințe referitoare la materiale, astfel încât acestea să nu afecteze sănătatea utilizatorului și să aibă o rezistență mecanică suficientă pentru a asigura menținerea proprietăților de protecție cel puțin pentru o intervenție de scurtă durată;
- cerințe referitoare la construcție astfel încât să se asigure protecția zonei corpului luată în considerare și să nu se afecteze funcțiile fiziologice, când este cazul;
- caracteristici de protecție specifice unuia sau mai multor pericole sau riscuri de la locul de muncă;
- cerințe de marcare; acestea includ pentru orice EIP cel puțin marcaje de identificare a producătorului, a modelului, numărul standardului european aplicat; dacă e cazul, trebuie indicată mărimea; în plus, funcție de produs se pot aplica marcaje specifice care indică tipul de produs și pictograme care indică tipul de protecție asigurat (care se pot aplica chiar dacă standardul nu este respectat complet, dar produsul are caracteristici similare); nu este menționat marcajul de conformitate CE, care însă este obligatoriu conform legislației;
- cerințe privind conținutul fișei de informații/instrucțiuni furnizate de producător: identificarea producătorului și a modelului, instrucțiuni de utilizare, depozitare, transport, curățare, întreținere; dacă este cazul, anumite avertismente specifice. Nu sunt specificate, dar este obligatoriu să existe în instrucțiuni fiind impuse prin legislație (directiva 89/686/CEE), alte informații, cum ar fi: indicarea performanțelor, descrierea marcajelor aplicate, datele de identificare ale organismului notificat care a aplicat procedurile de "examinare EC de tip" și procedura de control al calității producției, unde este cazul, datele de identificare ale directivei/directivelor respectate.

De cele mai multe ori performanțele de protecție sunt definite pe clase/niveluri de performanță. Pot exista 2-6 clase/niveluri de performanță. Un produs asigură protecția necesară dacă are cel puțin nivelul 1, dar din rațiuni economice, pentru a asigura un raport eficient cost/durată de protecție/utilizare, utilizatorii pot estima că nivelul optim pentru ei este 3 sau 4.

Există și situații în care nivelul de performanță poate fi corelat cu durata de protecție (ca în cazul mănușilor de protecție împotriva căldurii de convecție sau radiație) sau cu anumite caracteristici ale factorului periculos (de exemplu cu tensiunea din mediul de lucru, în cazul EIP electroizolante). În acest caz, stabilirea nivelului de performanță necesar se face pe baza evaluării riscurilor efective, în urma unei analize atente a condițiilor de muncă.

### **Unui EIP i se poate aplica unul sau mai multe standarde.**

Astfel, pentru mănuși și îmbrăcăminte există:

- un standard general, aplicabil oricărui tip de EIP, ce cuprinde în special cerințe referitoare la inocuitatea materialelor, mărimi, marcare;
- standarde referitoare la diferite tipuri de EIP, respectiv diferite riscuri (de exemplu, mecanice, chimice, electrice etc).

Astfel de EIP, declarate conform standardelor aplicabile, îndeplinesc atât cerințele din standardul general, cât și cerințele din standardele referitoare la riscurile împotriva cărora EIP asigură protecție, așa cum le declară producătorul EIP.

Pentru încălțăminte există standarde care cuprind toate tipurile asociate încălțăminteii cu protecție mărită în zona degetelor (200J la șoc și 15 kN la compresiune), cu protecție medie în zona degetelor (100J la șoc și 10kN la compresiune) sau fără protecție și standarde specifice pentru încălțăminte pentru pompieri și electroizolantă. Astfel de EIP, declarate conform standardelor aplicabile, îndeplinesc toate cerințele fundamentale/comune din standard, care se aplică pentru orice EIP, precum și cerințele opționale referitoare la protecția împotriva unuia sau mai multor riscuri, așa cum declară producătorul EIP.

Pentru căști de protecție, antifoane, aparate de protecție respiratorie, veste de salvare și EIP împotriva căderilor de la înălțime există standarde specifice diferitelor tipuri, cu utilizare particulară. Ele pot conține cerințe fundamentale/comune, care se aplică pentru orice EIP care asigură protecția împotriva riscului principal abordat, precum și cerințe opționale, de protecție împotriva riscurilor asociate de obicei (cu incidență mare).

Standardele europene armonizate cuprind de regulă și cerințe referitoare la marcare și la conținutul fișei de informații/instrucțiunilor furnizate de producător.

Marcarea pe orice EIP trebuie să fie permanentă, rezistentă pe durata de viață a EIP și să cuprindă cel puțin:

- identificarea producătorului;
- identificarea modelului;
- marcajul de conformitate european CE.

Dacă produsul este executat conform unui standard european armonizat, el trebuie să aibă în plus următoarele marcaje:

- referința standardului european, inclusiv anul de emiterere;
- pictograme specifice, unde este cazul (în special la mănuși și îmbrăcăminte);
- grupuri de litere sau cifre, în ordinea stabilită prin standard, prin care se indică tipul de produs sau clasa / nivelul de performanță.

Identificarea completă a caracteristicilor necesare presupune:

- corelarea datelor de la evaluarea riscurilor (tabel conform anexa 1 din HG 1048/2006) cu recomandările Comisiei de identificare a caracteristicilor pentru "riscuri de prevenit";
- definirea parametrilor de construcție în funcție de necesitățile potențialilor utilizatori;
- definirea altor caracteristici, referitoare la riscuri generate de EIP (de exemplu cele privind rezistența la îmbătrânire) pe baza standardelor și a experienței proprii;
- definirea unor niveluri calitative sau cantitative pentru fiecare caracteristică; aceasta implică fie o definiție de forma "rezistență mică/mare/foarte mare la ..." fie stabilirea unor parametrilor măsurabili pentru fiecare caracteristică de protecție, pe baza identificării standardelor pe care ar trebui să le respecte EIP, a analizei conținutului acestora și a indicării conformității cu acestea, în totalitate, prin simboluri de marcare sau prin definirea "in extenso" a caracteristicilor, așa cum se indică în standarde.

Pentru a identifica standardele pe care trebuie să le îndeplinească un EIP ce trebuie utilizat la locul de muncă și caracteristicile necesare, ar trebui:

- să se examineze cu atenție titlul standardelor aplicabile EIP și să se identifice în primul rând toate standardele care cuprind cuvintele cheie corespunzătoare utilizării EIP la locul de muncă, cum ar fi: cuvinte cheie pentru sortiment/articolul de EIP, cuvinte cheie pentru riscuri;

- să se analizeze domeniul de aplicare al standardului și limitările acestuia, precum și eventualele definiții pentru a verifica dacă domeniul de utilizare efectiv (la locul de muncă) se suprapune peste acestea;

- să identifice standardele aplicabile, cel puțin prin codul complet de identificare și ediția - anul emiterii al standardului român, de exemplu :

- pentru mănuși împotriva riscurilor mecanice: SR EN 420+A1:2010 și SR EN 388:2004;
- pentru căști de protecție industriale: SR EN 397: 2003 + SR EN 397:2003/A1:2003;

Se poate indica și codul complet al standardului european armonizat, de exemplu EN 388: 2003.

- să se analizeze conținutul standardelor și să se identifice dacă se aplică întregul standard sau doar părți din acesta; în acest din urmă caz, să identifice cel puțin simbolurile de marcare pe care ar trebui să le aibă EIP, pentru a avea caracteristicile de protecție necesare, de exemplu:

- pentru mănuși de protecție împotriva riscurilor mecanice, unde standardul SR EN 420+A1:2010 se aplică complet, iar standardul SR EN 388:2004 specifică marcarea nivelurilor de performanță prin cifre în ordinea abraziune – tăiere prin tranșare-sfâșiere – perforare, identificarea poate fi făcută astfel: SR EN 420+A1:2010 și SR EN 388:2004 niveluri de performanță "3 1 3 3";
- pentru căști de protecție industriale, unde standardul SR EN 397: 2003 + SR EN 397:2003/A1:2003 include atât caracteristici fundamentale (numai protecție împotriva șocurilor) cât și caracteristici suplimentare, opționale (izolație electrică, temperaturi scăzute), identificarea unei căști de protecție industriale poate fi de forma SR EN 397: 2003 + SR EN 397:2003/A1:2003 dacă se solicită o cască rezistentă la șoc la temperaturi peste  $-10^{\circ}\text{C}$  și de forma SR EN 397: 2003 + SR EN 397:2003/A1:2003 marcată "-30  $^{\circ}\text{C}$ " și "440 V c.a." dacă se solicită o cască rezistentă la șoc la temperaturi peste  $-30^{\circ}\text{C}$  și cu izolație electrică până la 4400 V curent alternativ;

- În scopul întocmirii unor fișe tehnice de aprovizionare complete, se analizează standardele aplicabile și se identifică “in extenso” caracteristicile pe care trebuie să le aibă produsul pentru a corespunde condițiilor de la locul de muncă:
  - caracteristici fundamentale/obligatorii comune oricărui EIP din domeniul de aplicare ca: denumire, valoare parametru măsurabil, cerințe de marcare, dacă e cazul;
  - caracteristicile de protecție necesare ținând cont de toate riscurile identificate la locul de muncă (denumire caracteristică, valoare parametru măsurabil, cerințe de marcare), de exemplu pentru caracteristicile de protecție ale mănușilor de protecție împotriva riscurilor mecanice:
    - o rezistență la abraziune: peste 2000 cicluri, nivel 3 conform SR EN 388:2004
    - o rezistență la tăiere prin tranșare: indice minim 1,2, nivel 1 conform SR EN 388:2004
    - o rezistență la sfâșiere: peste 50 N, nivel 3 conform SR EN 388:2004
    - o rezistență la perforare: peste 100 N, nivel 3 conform SR EN 388:2004.

Se atrage atenția utilizatorilor că este necesar ca să examineze cu atenție ultima Comunicare a Comisiei Europene privind edițiile în vigoare ale standardelor europene armonizate aplicabile în legătură cu directiva europeană 89/686/CEE. În acest sens, exemplele furnizate pot să nu conțină informații referitoare la standardele aplicabile în momentul publicării ghidului.

În ceea ce privește **riscurile generate de EIP**, se atrage atenția utilizatorilor că numai o parte dintre caracteristicile prin care se previn sunt cuprinse în standarde, în principal ca și caracteristici fundamentale. Multe dintre caracteristicile necesare prin care se previn aceste riscuri depind de purtători sau de construcția specifică a EIP (materiale, dimensiuni și mărimi). În ceea ce privește construcția, dimensiunile și mărimile, standardele cuprind doar cerințe generale, soluțiile tehnice revenind producătorului. De aceea la stabilirea caracteristicilor, utilizatorii EIP trebuie indice elemente suplimentare, bazându-se pe date în legătură cu condițiile de muncă, cu lucrătorii ce trebuie protejați și utilizând experiența anterioară proprie.

De exemplu, pentru mănușile de protecție standardul SR EN 420+A1:2010 impune doar lungimea minimă funcție de mărimea mâinii purtătorului, care poate fi cuprinsă între 220 mm și 270mm, pe când la locul de muncă zona expusă la riscuri poate fi mai mare, de aceea este necesar ca utilizatorul să indice el însuși lungimea totală a mănușii (de exemplu minim 300 mm). Experiența proprie poate indica faptul că o mănușă din tercot peliculizat este mai comodă și mai eficientă la prelucrări mecanice de piese unse. Aceste elemente trebuie incluse printre caracteristicile solicitate la achiziție.

În ceea ce privește riscurile generate de utilizarea EIP acestea se reduc prin cunoașterea riscurilor și acțiunilor specifice la procurare și în cursul utilizării care includ:

- selecționarea dintre EIP furnizate pe piață numai pe cele care răspund tuturor cerințelor;
- instruirea lucrătorilor;
- respectarea strictă a instrucțiunilor producătorilor de EIP în ceea ce privește utilizarea (limite de utilizare, echipare, ajustare, curățare, întreținere, reparare, scoatere din uz), atât de către lucrători, cât și de către organizație (în special în ceea ce privește verificări periodice, înlocuirea unor componente, reparații).

Pentru a ușura acțiunile de determinare a caracteristicilor necesare și de comparare a lor ulterior cu cele ale produselor aflate pe piață, în capitolul următor se prezintă alături de recomandările Comisiei, standardele aplicabile grupului de produse și o scurtă descriere a domeniului de aplicare și a conținutului.

## 4 RECOMANDĂRI SPECIFICE PRIVIND EVALUAREA ASPECTELOR DE SECURITATE

### 4.1 Căști de protecție pentru industrie

#### 4.1.1 Riscuri de prevenit

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Acțiuni mecanice</i>	- Căderi de obiecte, șocuri - Strivire laterală - Montare bolțuri	- Capacitate de amortizare a șocurilor - Rezistență la perforare - Rigiditate laterală - Rezistență la împușcare
<i>Acțiuni electrice</i>	- Curent electric de joasă tensiune	- Izolație electrică
<i>Acțiuni termice</i>	- Frig sau căldură - Proiecție de metal topit	- Păstrarea proprietăților de protecție la temperaturi extreme - Rezistență la proiecții de metal topit
<i>Vizibilitate slabă</i>	- Percepție insuficientă	- Culoare de semnalizare / retroreflexie

Majoritatea factorilor care trebuie luați în considerare sunt incluși în standarde. Culoarea căștilor de protecție trebuie stabilită de utilizator și solicitată în mod expres. Culorile de semnalizare, care măresc vizibilitatea pe timpul zilei sunt: roșu fluorescent, galben fluorescent și roșu-portocaliu fluorescent. Creșterea vizibilității în timpul nopții, în lumina farurilor se obține atunci când se aplică pe cască benzi retroreflectante.

#### 4.1.2 Riscuri determinate de echipament

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Disconfort și jenă în timpul muncii</i>	- Confort insuficient în purtare	- Concepție ergonomică: - greutate - înălțime de purtare - adaptare pe cap - aerisire
<i>Accidente și pericole pentru sănătate</i>	- Compatibilitate slabă - Lipsă de igienă - Stabilitate slabă, căderea căștii - Contact cu flacără deschisă	- Proprietăți ale materialelor - Ușurință în întreținere - Fixarea căștii pe cap - Incombustibilitate și rezistență la flacără
<i>Modificarea proprietății de protecție datorită îmbătrânirii</i>	- Intemperii, condiții ale mediului înconjurător, curățare, utilizare	- Rezistența echipamentului la solicitări industriale - Păstrarea proprietății de protecție pe parcursul întregii durate de viață a echipamentului

Doar incombustibilitatea și rezistența la flacără reprezintă cerințe fundamentale incluse în standardul armonizat. Mărimile, masa, modul de fixare pe cap și alte caracteristici menționate la acest capitol se stabilesc de utilizatori pe baza experienței proprii. De exemplu, este

recomandabil ca o cască purtată pe întreaga perioadă de lucru să aibă o masă sub 400g. Unele materiale termoplastice dure, pot suferi un proces rapid de îmbătrânire naturală sub acțiunea radiațiilor ultraviolete (inclusiv solare), de exemplu polietilena, de aceea se recomandă să se indice și materialele de execuție.

#### 4.1.3 Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Funcție de protecție insuficientă</i>	- Alegere greșită a EIP	- Alegerea EIP în funcție de natura și importanța riscurilor și de solicitarea uzinală: - respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare) - Respectarea marcajului EIP (ex.: clase de protecție, marcaj corespunzător unui utilizări specifice) - Alegerea EIP în funcție de factorii individuali ai utilizatorului
	- Utilizare greșită a EIP	- Utilizare corespunzătoare a EIP și cunoașterea riscului - Respectarea instrucțiunilor producătorului
	- Murdărirea, uzura sau deteriorarea EIP	- Păstrarea în bună stare - Controale regulate - Înlocuire la timp a pieselor uzate - Respectarea instrucțiunilor producătorului

#### 4.1.4 Standarde referitoare la căști de protecție


Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe /caracteristici pentru căști de protecție.

<b>Referință standard european armonizat</b>	<b>Domeniu de aplicare</b>	<b>Prezentare succintă a conținutului</b>
--	----------------------------	---

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 397: 2003 (EN 397: 1995) + SR EN 397:2003/A1:2003 (EN 397:1995/ A1: 2000) „Căști de protecție pentru uz industrial“	<p>Căști de protecție destinate în special pentru a proteja partea superioară a capului purtătorului împotriva riscurilor de rănire de către obiecte care cad pe acesta, pentru utilizare în industrie (utilizare curentă sau utilizări speciale)</p> <p>Nu sunt destinate a furniza protecție împotriva șocurilor aplicate în afara creștetului craniului.</p>	<p><b>-Cerințe fizice</b> (materiale, realizare, menținere pe cap, reglare element de strângere pe ceafă)</p> <p><b>-Cerințe de performanță obligatorii :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• absorbția șocurilor - forța transmisă mulajului de cap <math>\leq 5,0</math> kN la energie de impact de 50 J</li> <li>• penetrație - vârful masei percutante nu trebuie să intre în contact cu suprafața mulajului de cap (energie de impact 30 J),</li> <li>• rezistență la flacără,</li> <li>• rezistența punctelor de ancorare ale jugularei- între 150 N și 250 N.</li> </ul> <p><b>-Cerințe facultative:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• păstrare caracteristici în condiții de temperaturi foarte joase (<math>-20^{\circ}\text{C}</math> sau <math>-30^{\circ}\text{C}</math>) și foarte înalte (<math>150^{\circ}\text{C}</math>),</li> <li>• proprietăți electrice - pentru lucru la tensiune maximă de 440 V c.a. (la aplicarea tensiunii de 1200 V, curentul de fugă trebuie să fie maxim 1,2 mA)</li> <li>• rezistență la deformare laterală,</li> <li>• proiecție de metal topit</li> </ul> <p><b>-Cerințe de marcare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• marcaje generale: identificarea fabricantului, a modelului, numărul standardului, anul și trimestrul de fabricație, mărimea sau gama de mărimi(în centimetri), natura materialului de execuție, instrucțiuni/atenționări;</li> <li>• marcaje specifice (când se îndeplinesc cerințele facultative): “440 V c.a”, “<math>-20^{\circ}\text{C}</math>”, “<math>-30^{\circ}\text{C}</math>”, “<math>150^{\circ}\text{C}</math>”, “MM”</li> </ul>
SR EN 812: 2003 (EN 812: 1997) + SR EN 812:2003/ A1:2003 (EN 812:1997/ A1: 2001) “Căști de protecție de tip ușor, pentru industrie“	<p>Căști destinate să protejeze purtătorul împotriva efectelor lovirii capului, de către obiecte dure și staționare, cu suficientă forță încât să provoace plăgi sau alte răni superficiale.</p> <p>- Nu sunt destinate să protejeze împotriva efectelor proiectării sau căderii obiectelor sau sarcinilor în mișcare sau suspendate.</p>	<p><b>-Cerințe fizice</b> (materiale, realizare, menținere pe cap, reglare element de strângere pe ceafă, aerisire, accesorii)</p> <p><b>-Cerințe de performanță obligatorii:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rezistență la șoc (forța transmisă mulajului de cap nu trebuie să fie mai mare 15,0 kN)</li> <li>• rezistență la penetrație (vârful corpului percutor nu trebuie să intre în contact cu suprafața mulajului de cap)</li> <li>• rezistența punctelor de ancorare ale jugularei (<math>150\text{N} &lt; F &lt; 250\text{N}</math>)</li> </ul> <p><b>-Cerințe facultative:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• păstrare caracteristici în condiții de temperaturi foarte joase (<math>-20^{\circ}\text{C}</math> sau <math>-30^{\circ}\text{C}</math>),</li> <li>• rezistența la flacără;</li> <li>• proprietăți electrice - pentru lucru la tensiune maximă de 440 V c.a. (la aplicarea tensiunii de 1200 V, curentul de fugă trebuie să fie maxim 1,2 mA)</li> </ul> <p><b>-Cerințe de marcare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• marcaje generale: identificarea fabricantului, a modelului, numărul standardului, anul și trimestrul de fabricație, mărimea sau gama de mărimi (în centimetri), natura materialului de execuție, instrucțiuni/atenționări;</li> <li>• marcaje specifice(când se îndeplinesc cerințele facultative): “440 V c.a.”, “<math>-20^{\circ}\text{C}</math>”, “<math>-30^{\circ}\text{C}</math>”</li> </ul>



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 443:2008 (EN 443:2008 ) „Căști pentru lupta împotriva incendiilor în clădiri și în alte structuri“</p>	<p>Căști destinate a asigura protecția capului celui care o poartă împotriva pericolelor ce pot apărea în timpul operațiunilor desfășurate de către pompieri în clădiri și în alte structuri.</p>	<p><b>Cască de tip A</b> = cască ce protejează cel puțin zona 1a (partea superioară a capului)  <b>Cască de tip B</b> =cască ce protejează cel puțin zonele 1a și 1b (partea superioară a capului și zona până la baza urechilor)  <b>zona 1a</b> = zonă situată în partea superioară a capului, deasupra sprâncenelor  <b>zona 1b</b> = zona urechilor  <b>zona 2</b> =cel puțin zona definită pentru un protector al ochilor în EN 14458  <b>zona 3a</b>= zona de pe protectorul pentru gât de la marginea inferioară a calotei până la marginea inferioară a protectorului pentru cap și înspre spate plecând de la planul vertical transversal, sau o parte din aceasta  <b>zona 3b</b>= cel puțin zona situată în partea inferioară a feței, de la mijlocul nasului până sub gură  Standardul cuprinde :  - <b>Cerințe fizice</b> (materiale, realizare, menținere pe cap, reglare element de strângere pe ceafă)  - <b>Cerințe de performanță obligatorii:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• absorbția șocurilor în zona părții superioare a capului (forța transmisă mulajului de cap nu trebuie să fie mai mare de 15,0 kN), rezistență la șoc în zona urechilor (să reziste la o bilă de oțel cu viteza de 120 m/s);</li> <li>• rezistență la penetrație (nu trebuie să existe contact între percutor și blocul de încercare);</li> <li>• rezistență la strivire laterală (la o forță de 630 N deformările maxime transversale și longitudinal nu trebuie să depășească 40 mm, iar deformările reziduale 15 mm)</li> <li>• eficacitate și rezistență sistem de retenție</li> <li>• rezistență la căldură radiantă cu flux de (14±0,1) KW/m<sup>2</sup>;</li> <li>• protecție împotriva solidelor fierbinți;</li> <li>• rezistență la căldură (la (90 ± 5)<sup>0</sup>C timp de 20 min în zonele 1a și 1b și la (180 ± 5)<sup>0</sup>C timp de 5 min în zona 3a;</li> <li>• rezistență la flacără;</li> <li>• proprietăți electrice – încercarea de conductivitate a mulajului de cap; încercare de izolație electrică a căștii umede, încercare referitoare la izolația de suprafață</li> </ul> <p>- <b>Cerințe facultative:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• contact cu substanțe chimice;</li> <li>• câmp vizual</li> <li>• zone de protecție.</li> <li>• păstrare caracteristici în condiții de temperaturi foarte joase (-20<sup>0</sup>C sau -30<sup>0</sup>C),</li> <li>• nivelul de expunere la căldură radiantă,</li> <li>• proprietăți electrice – izolație mulaj de cap, cu casca umedă (încercarea E2) și izolație de suprafață (încercare E3),</li> <li>• rezistența vizorului la contact cu substanțe chimice,</li> <li>• suprafețe suplimentare de protecție</li> </ul> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> numărul și anul standardului european, numele sau marca producătorului, anul de fabricație, tipul căștii (A sau B), modelul, mărimea sau gama de mărimi (în centimetri), simboluri pentru clasificarea</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 14052:2006 (EN 14052:2005) „Căști de protecție de înaltă performanță pentru industrie“	Căști de protecție destinate să asigure purtătorului protecție împotriva căderii obiectelor și a șocurilor în afara creștetului, precum și împotriva oricăror leziuni cerebrale, a fracturilor craniului și ale cefei, care ar putea rezulta din aceasta asigură o protecție mai bună împotriva căderii de obiecte, împotriva șocurilor în afara creștetului craniului și împotriva oricărei penetrări a unei mase percutante cu lamă plată	Standardul cuprinde : - <b>Cerințe fizice</b> (materiale, realizare, menținere pe cap, reglare element de strângere pe ceafă) - <b>Cerințe de performanță obligatorii:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• absorbția șocurilor – forța transmisă mulajului de cap nu trebuie să fie mai mare de 5,0 kN</li> <li>• rezistența la penetrație - forța transmisă mulajului de cap nu trebuie să fie mai mare de 5,0 kN ( șoc pe creștet) sau 15 kN (șocurile din afara creștetului)</li> <li>• rezistență la flacără,</li> <li>• rezistența punctelor de ancorare ale jugularei- între 150 N și 250 N.</li> </ul> - <b>Cerințe facultative:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• păstrarea caracteristicilor în condiții de temperaturi foarte joase (-20°C, -30°C sau -40°C) și foarte înalte (150°C);</li> <li>• rezistență la căldură radiantă (7 kW.m<sup>-2</sup> sau de 14 kW.m<sup>-2</sup>);</li> <li>• proprietăți electrice pentru lucru la tensiune maximă de 440 V c.a.(încercare la 1200 V),</li> <li>• proiecție de metal topit</li> </ul> - <b>Cerințe de marcare:</b> marcaje generale: identificarea fabricantului, a modelului, numărul standardului, anul și trimestrul de fabricație, mărimea sau gama de mărimi(în centimetri), natura materialului de execuție, instrucțiuni/atenționări; marcaje specifice(când se îndeplinesc cerințele facultative): “440 V c.a.”, “-20°C”, “-30°C” “-40°C”, “150°C”, “MM” “ <u>7</u> ” sau „ <u>14</u> ” (pentru căldura radiantă), literele KS atunci când casca este furnizată cu o jugulară corespunzătoare
SR EN 50365:2003 (EN 50365: 2002) „Căști electroizolante pentru utilizare în instalații de joasă tensiune“	Căști de protecție pentru lucrări la sau în apropierea părților sub tensiune în instalații de până la 1000V curent alternativ sau 1500 V curent continuu; împiedică trecerea curenților periculoși prin corpul omenească atunci când se utilizează cu alte EIP electroizolante	Cască electrică 0 = căști pentru instalații de până la 1000V c.a sau 1500 V c.c. - Standardul cuprinde : - <b>Specificații generale:</b> să îndeplinească cerințele din EN 397 sau EN 443 - <b>Specificații neelectrice</b> să nu conțină părți conductoare; concepția orificiilor să prevină orice contact accidental cu părțile sub tensiune și să asigure gradul de protecție IP3X - <b>Specificații electrice:</b> încercare la tensiune (tensiune de încercare 4 kV, curent de încercare maxim 3,5 mA), încercare la tensiune de ținere (tensiune de ținere: 10 kV) - <b>Cerințe de marcare:</b> simbol (triunghi dublu), clasă, număr de serie sau lot  

## 4.2 Protectori ai ochilor și a feței

### 4.2.1 Riscuri de prevenit

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Acțiuni generale nespecifice</i>	<i>- Restricții în utilizare - Pătrunderea de corpuri străine cu energie slabă</i>	<i>- Oculari cu suficientă rezistență mecanică și spargere în cioburi nepericuloase - Etanșeitate și rezistență</i>
<i>Acțiuni mecanice</i>	<i>- Particule cu viteză mare, cioburi, proiecții - Lucrul cu aparate pentru montat bolțuri</i>	<i>- Rezistență mecanică</i>
<i>Acțiuni termice/mecanice</i>	<i>- Particule incandescente proiectate cu mare viteză</i>	<i>- Rezistență la produse incandescente sau topite</i>
<i>Acțiunea frigului</i>	<i>- Hipotermie a ochilor</i>	<i>- Etanșeitatea EIP pe față</i>
<i>Acțiune chimică</i>	<i>- Iritație prin: - gaze - aerosoli - pulberi - fum</i>	<i>- Etanșeitate (protecție laterală) și stabilitate chimică</i>
<i>Acțiunea radiațiilor</i>	<i>- Surse tehnice de radiații infraroșii, vizibile și ultraviolete, radiații ionizante și raze laser - Raze naturale: lumina zilei</i>	<i>- Proprietăți filtrante ale ocularului - Etanșeitatea ramei la radiații - Rame opace la radiații</i>

Majoritatea factorilor care trebuie luați în considerare sunt incluși în standarde.

În ceea ce privește riscurile mecanice, trebuie să se identifice direcția de proiectare (pentru a defini dacă este necesară doar protecție frontală sau și protecție laterală), mărimea și eventual viteza maximă a particulelor, ținând cont de faptul că standardele conțin caracteristicile de rezistență la impact clasificate în funcție de energia particulei.

Trebuie ținut cont de faptul că șocurile datorate particulelor cu viteză și energie mică provoacă doar afecțiuni ale ochilor, iar șocurile cu particule cu viteză și energie mare pot afecta și fața. În mod similar pot acționa substanțele chimice. În funcție de aceste elemente, utilizatorul trebuie să aleagă sortimentul/ articolul de protector al ochilor și/sau feței adecvat condițiilor de la locul de muncă: ochelari, ochelari cu apărători laterale, ochelar-mască, viziere /ecrane de diferite dimensiuni.

Stabilitatea chimică nu este abordată în standarde, cu excepția vizierelor pentru intervenții, iar diferitele materiale de execuție a ocularilor (vizorului) au rezistențe diferite la contactul cu agenți chimici. Se recomandă ca utilizatorii să solicite în mod expres ca EIP să reziste la acțiunea substanțelor chimice din mediu sau să indice, pe baza experienței anterioare, natura materialului de execuție a ocularului/filtrului.

Pentru proprietățile filtrante trebuie să se identifice anterior natura radiației precum și intensitatea acesteia, eventual prin identificarea anumitor caracteristici ale locului de muncă (tipul de lampă, tipul de sudare sau debitul de gaz sau intensitatea curentului în aparatul de sudare). Pentru filtre, standardele cuprind recomandări de utilizare.

## 4.2.2 Riscuri determinate de echipament

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Disconfort și jenă în timpul lucrului</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confort insuficient în purtare:</li> <li>- greutate prea mare</li> <li>- transpirație abundentă</li> <li>- așezare defectuoasă, presiune prea mare de contact</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepție ergonomică:</li> <li>- greutate redusă</li> <li>- ventilare suficientă, ocular anticeață</li> <li>- adaptare individuală pe purtător</li> </ul>
<i>Accidente și pericole pentru sănătate</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilitate proastă</li> <li>- Lipsă de igienă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietăți ale materialelor</li> <li>- Ușurință în întreținere</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pericol de rănire prin tăiere datorat muchilor ascuțite</li> <li>- Modificarea percepției vizuale ca urmare a slăbimii calității optice ca: deformarea imaginii, modificarea culorilor, în special a semnalelor, difuzarea luminii</li> <li>- Reducerea câmpului vizual</li> <li>- Oglindire</li> <li>- Alternanță bruscă, puternică - lumină - întuneric</li> <li>- Aburirea ocularilor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muchii și colțuri rotunjite</li> <li>- Utilizarea ocularilor de securitate</li> <li>- A se respecta clasa de calitate optică</li> <li>- Oculari cu dimensiuni corespunzătoare</li> <li>- Oculari și rame fără efect de oglindă</li> <li>- Viteză de adaptare a ocularilor (fotocromici)</li> <li>- Dispozitiv antiaburire</li> </ul>
<i>Modificarea funcției de protecție datorită îmbătrânirii</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intemperii, mediu ambiant, curățare, utilizare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezistență la solicitări industriale</li> <li>- Păstrarea funcției de protecție pe toată durata de utilizare</li> </ul>

Dintre riscurile generate de EIP a ochilor și feței, o parte sunt abordate în standardele aplicabile și, prin examinarea marcajelor (clasa optică, proprietăți fotocromice) se poate identifica dacă EIP este adecvat. În acest sens, este necesar să se cunoască și anumite restricționări de utilizare recomandate prin standard. Astfel, trebuie să se țină cont de faptul că EIP a ochilor din clasa optică 3 nu sunt recomandate pentru utilizare prelungită. O altă parte dintre riscurile generate de EIP nu sunt însă abordate prin standarde, iar utilizatorul trebuie să definească clar caracteristicile dorite și să le comunice furnizorului sau să examineze produsul și accesoriile puse la dispoziție și eventual să efectueze probe de purtare. În această categorie de caracteristici enumerăm: compatibilitatea cu ochelarii de vedere, furnizare de materiale antiaburire.

## 4.2.3 Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Funcție de protecție insuficientă</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alegere greșită a echipamentului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alegerea echipamentului în funcție de natura și importanța riscurilor și a solicitărilor industriale</li> <li>- Respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare)</li> <li>- Respectarea marcajului echipamentului (ex.: clase de protecție, cod corespunzător unei utilizări specifice)</li> <li>- Alegerea echipamentului în funcție de factorii individuali ai utilizatorului</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizare greșită a echipamentului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizare corespunzătoare a echipamentului și cunoașterea riscului</li> <li>- Respectarea instrucțiunilor producătorului</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Murdărirea, uzura sau deteriorarea echipamentului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Păstrarea în bună stare</li> <li>- Controale regulate</li> <li>- Înlocuire la timp a pieselor uzate</li> <li>- Respectarea instrucțiunilor producătorului</li> </ul>

#### 4.2.4 Standarde europene armonizate referitoare la EIP a ochilor

Indicații privind selecționarea și utilizarea EIP a ochilor sunt cuprinse în documentul:

- SR CR 13464: 2003 "Ghid pentru alegerea, utilizarea și întreținerea protectorilor ochilor și feței de uz profesional"

Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe /caracteristici pentru diferite tipuri de EIP a ochilor.

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 166:2003 (EN 166:2001) „Protecție individuală a ochilor. Specificații”	Orice tipuri de protectori individuali ai ochilor utilizați împotriva diferitelor pericole, care ar putea fi întâlnite în industrie, în laboratoare, în instituții de învățământ, în cadrul activităților de bricolaj etc., ce sunt susceptibile de a afecta ochiul sau de a altera vederea, cu excepția radiațiilor de origine nucleară, a radiațiilor X, a emisiilor laser și a radiațiilor infraroșii (IR) emise de surse cu temperatură scăzută.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificare .</li> <li>- Desemnarea filtrelor (număr de eșalon = cod specific ocularilor filtranți împotriva diferitelor radiații neionizante)</li> <li>- Cerințe de bază: câmp vizual, putere optică sferică, astigmatică și prismatică (2 clase - oculari nemontați și 3 clase - protectori, clasa optimă fiind clasa 1), variația factorului de transmisie, difuzia luminii, calitatea suprafeței, rezistență la coroziune, soliditate minimă (la apăsare), rezistență la ultraviolete și flacără, soliditate mărită (șoc cu particule mari și viteză mică)</li> <li>-Cerințe specifice pericolelor: rezistență la impact cu particule cu viteză mare de energie mică (simbol F), medie (simbol B) sau mare (simbol A); protecție împotriva metalului topit și solidelor fierbinți, împotriva picăturilor și împrăscărilor de lichide, a particulelor mari de praf, a gazelor și a particulelor fine de praf, a arcului electric de scurt-circuit, protecție laterală</li> <li>- Cerințe opționale: rezistență la deteriorarea suprafeței de către particule fine, rezistență la aburire, factor mărit de reflexie în infraroșu, protecție împotriva particulelor lansate cu viteză mare la temperaturi extreme</li> <li>- Cerințe de marcare: standard, clasa optică și litere sau cifre simbol într-o anumită ordine , corespunzătoare tipului de protecție asigurată</li> </ul>
SR EN 169:2003 (EN 169: 2002) „Protecția individuală a ochilor Filtre pentru sudură și tehnici conexe. Cerințe referitoare la factor de transmisie și utilizare recomandată”	Filtre destinate să asigure protecția operatorilor care efectuează lucrări de sudare, lipire prin sudare, tăiere cu aer și cu jet de aer comprimat și tăiere cu jet de plasmă	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factor de transmisie al filtrelor de sudură în ultraviolet, vizibil și infraroșu</li> <li>- Clasificarea și notarea filtrelor în ordine crescătoare a gradului de umbrire, de la numărul de eșalon 1,2 la 16</li> <li>- Cerințe facultative sau suplimentare: oculari cu recunoaștere mărită a culorilor, oculari cu reflexie mărită în infraroșu, filtre de sudură cu număr dublu de eșalon</li> <li>- Ghid de selecționare și utilizare: recomandări de alegere a numărului de eșalon funcție de operația executată</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 170:2003 (EN 170:2002) "Protecție individuală a ochilor. Filtre pentru ultraviolet. Cerințe referitoare la factorul de transmisie și utilizarea recomandată"	Filtre de protecție împotriva radiației ultraviolete (de exemplu emise de lămpi cu vapori de mercur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factorul de transmisie al filtrelor împotriva radiațiilor ultraviolete (în ultraviolet și vizibil )</li> <li>- Clasificarea și notarea filtrelor în ordine crescătoare a gradului de umbrire, de la numărul de eșalon 2-1,2 la 2-5 și de la 3 - 1,2 la 3 - 5</li> <li>- Cerințe facultative sau suplimentare: oculari cu recunoaștere mărită a culorilor</li> <li>- Ghid de selecționare și utilizare: recomandări de alegere a numărului de eșalon funcție de operația executată și necesitățile de percepție a culorilor</li> </ul>
SR EN 171:2003 (EN 171: 2002) "Protecție individuală a ochilor. Filtre pentru infraroșu. Cerințe referitoare la factorul de transmisie și utilizare recomandată"	Filtre de protecție împotriva radiației din domeniul infraroșu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factorul de transmisie al filtrelor împotriva radiațiilor infraroșu (în vizibil și infraroșu)</li> <li>- Clasificarea și notarea filtrelor în ordine crescătoare a gradului de umbrire, de la numărul de eșalon 4-1,2 la 4-10</li> <li>- Cerințe facultative sau suplimentare: oculari cu recunoaștere mărită a culorilor</li> <li>- Ghid de selecționare și utilizare: recomandări de alegere a numărului de eșalon funcție de temperatura medie a sursei (de la 1070°C la 2220°C)</li> </ul>
SR EN 172:2003 (EN 172:1994) + SR EN 172:2003/A1:2004 (EN 172:1994/ A1: 2000) + SR EN 172:2003/A2:2003 "Protecție individuală a ochilor. Filtre de protecție împotriva radiațiilor solare, pentru utilizare industrială"	Filtre de protecție împotriva radiațiilor solare puternice industriale, de exemplu de la surse de lumină artificială, cum ar fi cele din solarii - nu se aplică ochelarilor pentru observare directă a soarelui	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factorul de transmisie al filtrelor împotriva radiațiilor solare (în ultraviolet și vizibil pentru filtre cu număr de eșalon 5 și în ultraviolet , vizibil și infraroșu pentru filtre cu număr de eșalon 5)</li> <li>- Clasificarea și notarea filtrelor în ordine crescătoare a gradului de umbrire, de la numărul de eșalon 5-1,1 la 5-4,1, respectiv de la 5-1,4 la 5-4,1</li> <li>- Cerințe generale: omogenitatea factorului de transmisie, recunoașterea luminilor de semnalizare, filtre fotocromatice, filtre polarizante, filtre variabile</li> <li>- Ghid de selecționare și utilizare: recomandări de alegere a numărului de eșalon funcție de zona în care se lucrează</li> </ul>
SR EN 175:2002 (EN 175: 1997) "Protecție individuală. Echipament de protecție a ochilor și a feței pentru sudare și tehnici conexe"	Echipamentele individuale de protecție utilizate pentru a proteja ochii și fața operatorului împotriva radiațiilor optice periculoase și a altor riscuri sau pericole specifice operațiilor uzuale de sudare, tăiere sau tehnicilor conexe (ecran de mână pentru sudori ), ecran facial pentru sudori, montat pe o cască de securitate, ochelari-mască pentru sudori, ochelari pentru sudori)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe de bază: construcție, dimensiuni, soliditate mărită (șoc cu particule mari și viteză mică), rezistența măștilor de sudură la cădere, reflexia luminii, atenuarea luminii, izolația electrică și rezistența la penetrarea solidelor fierbinți, masă, rezistența sistemului de fixare pentru ecrane de sudură,</li> <li>-Cerințe - cerințe opționale: protecție împotriva particulelor lansate cu viteză mare, protecție împotriva metalului topit,rezistența ecranelor la imersie în apă</li> <li>-Cerințe de marcă: producător, cod model, standard, și litere sau cifre simbol corespunzătoare tipului de protecție suplimentară asigurată</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 207:2010 (EN 207:2009) „Protecție individuală a ochilor. Filtre și protectori ai ochilor împotriva radiațiilor laser (protectori ai ochilor pentru laser)”	Protectori ai ochilor utilizați împotriva radiațiilor laser definite în EN 60825-1:1994 (radiațiile emise de LED (Light Emitting Diode) sunt incluse) din domeniul spectral cuprins între 180nm (0,18μm) și 1000μm..	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe de bază : clasificare în funcție de numărul de scală de la L 1 la L 10, factorul de transmisie al filtrelor și monturilor, stabilitatea la radiație laser, valori refractive, calitatea materialului și a suprafeței, stabilitatea filtrelor la radiație ultravioletă și temperatură înaltă, rezistență la aprindere, câmp vizual, construcție, rezistență mecanică</li> <li>- Ghid de utilizare</li> <li>-Cerințe de marcare: producător, cod model, standard, lungimea(ile) de undă sau domeniul spectral (în nanometri) pentru care filtrul asigura protecție, număr de scală, alte coduri (dacă e cazul).</li> </ul>
SR EN 208:2010 (EN 208: 2009) „Protecție individuală a ochilor. Protectori ai ochilor pentru lucrări de reglare pe lasere și sisteme laser (protecție a ochilor pentru reglare laser)”	Filtre și protectori ai ochilor utilizați în cursul operațiilor de reglare pe laser sau pe sisteme laser unde apare radiație din domeniul spectral vizibil cuprins între 400 nm și 700 nm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe de bază: clasificare funcție de numărul de scală de la R1 la R5, factorul de transmisie al filtrelor și monturilor, corelat cu puterea maximă a laserului; stabilitatea la radiație laser, valori refractive, calitatea materialului și a suprafeței, stabilitatea filtrelor la radiație ultravioletă și temperatură înaltă, rezistență la aprindere, câmp vizual, construcție, rezistență mecanică</li> <li>- Ghid de utilizare</li> <li>- Cerințe de marcare: producător, cod model, standard, puterea maximă a filtrului în wați (W) și energia maximă a impulsului în jouli (J); lungimea(ile) de undă sau domeniul spectral (în nanometri) pentru care filtrul asigura protecție, număr de scală, alte coduri (dacă e cazul).</li> </ul>
SR EN 379+A1:2010 (EN 379:2003+A1:2009) „Protecție individuală a ochilor. Filtre de sudură automate”	Filtre de sudură automate care își schimbă factorul de transmisie în vizibil la o valoare predeterminată mai scăzută atunci când un arc de sudură este amorsat ( filtre de sudură cu număr de eșalon comutabil) și filtre de sudură automate care își schimbă factorul de transmisie în vizibil la o valoare mai scăzută atunci când aceasta din urmă se reglează automat în funcție de iluminarea generată de un arc de sudură (filtre de sudură cu reglare automată a numărului de eșalon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificare ;</li> <li>- Cerințe generale preluate din EN 166: putere optică sferică, astigmatică și prismatică, calitatea suprafeței, rezistență la coroziune, soliditate minimă (la apăsare), rezistență la ultraviolete și flacără, soliditate mărită (șoc cu particule mari și viteză mică)</li> <li>-Cerințe suplimentare: întrerupere, factor de transmisie, variația factorului de transmisie în vizibil, timp de comutare, controlul manual al numărului de eșalon întunecat, difuzia luminii,dependența unghiulară a factorului de transmisie în vizibil, sensibilitatea spectrală a filtrelor de sudură cu reglare automată a numărului de eșalon</li> <li>-Cerințe de marcare: număr de eșalon în stare luminoasă/număr de eșalon în starea întunecată cea mai luminoasă, număr de eșalon în starea cea mai întunecată, producător, clasa optică, clasa de difuzie, clasa de variație a factorului de transmisie, clasă de dependență unghiulară a factorului de transmisie în vizibil (facultativ), standard</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 1731:2007 (EN 1731:2006) "Protecția individuală a ochiului. Protectori ai ochilor și feței tip sită"	Protectori ai ochilor și feței de tip sită	<p>- Cerințe de bază : construcție, dimensiuni ochi de sită, calitatea suprafeței, rezistență la coroziune, rezistență la flacără, soliditate mărită (șoc cu particule mari și viteză mică)</p> <p>-Cerințe facultative: rezistență la impact cu particule cu viteză mare de energie mică (simbol F), medie (simbol B) sau mare (simbol A)</p> <p>-Cerințe de marcare: producător, standard, cod model, simbol de rezistență mecanică</p>
SR EN 14458:2005 (EN 14458:2004) "Echipamente de protecție a ochilor. Ecrane faciale și viziere pentru căști pentru pompieri și de protecție de înaltă performanță pentru industrie, utilizate de pompieri, serviciile de ambulanță și de urgență "	Viziere proiectate special pentru a fi fixate sigur sau pentru a fi utilizate împreună cu căști conform EN 443 pentru pompieri sau căști conform EN 443 sau prEN 14052 pentru serviciile de ambulanță și de urgență, după caz. Ele sunt destinate a asigura protecție împotriva riscurilor diverse care pot apărea în cursul intervențiilor de luptă împotriva incendiilor, a serviciilor de ambulanță și de urgență, cu excepția riscurilor în legătură cu respirația și a emisiilor de fumuri sau gaze/vapori.	<p>Describe trei tipuri de viziere. Primul tip asigură protecție împotriva pericolelor de ordin general, al doilea tip asigură, în plus, protecție împotriva căldurii și focului/flăcărilor și al treilea cuprinde oculari cu sită/grilă și este destinat a fi utilizat în împrejurări foarte limitate.</p> <p>Describe de asemenea două forme pentru aceste trei tipuri de viziere: ecranele faciale (care protejează în același timp ochii și fața) și ecranele oculare (care sunt mai mici/scurte și nu protejează eficient decât ochii).</p> <p>- Cerințe referitoare la utilizare generală: construcție, materiale, rezistență la îmbătrânire, curățare și dezinfecție, compatibilitate cu alte echipamente, rezistență la temperaturi extreme, rezistență la coroziune, montare, proprietăți electrice, rezistență la particule lansate cu viteză mare, rezistență la flacără, rezistență la produse chimice</p> <p>-Cerințe specifice pentru utilizare de către pompieri : rezistență la căldură radiantă, protecție împotriva căldurii radiante, rezistență la aprindere, protecție împotriva metalului topit și solidelor fierbinți,</p> <p>- Cerințe specifice pentru viziere tip sită destinate serviciilor de urgență: preluate din EN 1731</p> <p>- cerințe opționale: performanțe de filtrare optică, rezistență la particule lansate cu viteză mare la temperaturi extreme, rezistență la abraziune, rezistență la aburire</p> <p>-Cerințe de marcare: pe ocular și pe sistem de fixare pe cască</p>



## 4.3 Protectori ai auzului

### 4.3.1 Riscuri de prevenit

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Acțiunea zgomotului</i>	- Zgomot continuu - Zgomot prin impuls	- Atenuare acustică suficientă pentru orice tip de zgomot
<i>Acțiune termică</i>	- Proiecții de stropi de metal, de exemplu la operații de sudură)	- Rezistență la produse topite sau incandescențe

În ceea ce privește nivelul de zgomot de la locul de muncă, trebuie să se aibă în vedere faptul că reglementările naționale<sup>5</sup> referitoare la zgomotul de la locul de muncă prevăd obligativitatea ca angajatorul să pună la dispoziția lucrătorilor EIP corespunzător începând de la un anumit nivel al zgomotului ambiant (valoare de expunere inferioară), iar peste o valoare mai ridicată a acestui nivel (valoarea de expunere superioară), este absolut obligatorie purtarea EIP. Astfel, este obligatoriu să se pună la dispoziția lucrătorilor EIP împotriva zgomotului, atunci când expunerea la zgomot depășește valoarea de expunere inferioară de la care se declanșează acțiunea, respectiv 80 dB(A). Pe de altă parte, lucrătorii trebuie să utilizeze mijloacele individuale de protecție auditivă atunci când expunerea la zgomot atinge sau depășește valoarea de expunere superioară de la care se declanșează acțiunea, respectiv 85 dB(A).

Valoarea limită de expunere zilnică la zgomot, care nu ar trebui depășită în nici o situație este de 87 dB(A). Mijloacele individuale de protecție auditivă trebuie să fie alese astfel încât să elimine sau să reducă la minim riscul pentru auz (de scădere a capacităților auditive /surzenie), respectiv nivelul de zgomot perceput de lucrător (nivelul de zgomot efectiv din care se scade atenuarea asigurată de EIP pe domeniul de lungimi corespunzător) trebuie să fie întotdeauna sub valoarea menționată.

Modul în care se determină valorile de expunere, în caz de zgomot continuu sau discontinuu, intermitent este indicat în reglementarea națională.

Protecția împotriva zgomotului se poate realiza prin antifoane interne (care se introduc direct în ureche, de obicei de unică utilizare), antifoane externe – (cochilii, căști antifonice) montate pe suporturi flexibile sau cu arc, ce se pot fixa direct pe cap, antifoane montate pe o cască de protecție, căști de protecție industriale antifonate.

Atenuarea poate fi aceeași, independentă de nivelul de zgomot din mediu sau variabilă, dependentă de acesta, astfel încât sunetele cu niveluri mici să fie redade, iar cele cu nivel ridicat să fie atenuate (ceea ce facilitează comunicarea).

Pentru antifoanele montate la cască, atenuarea este diferită de la o cască la alta și de aceea un astfel de EIP trebuie utilizat numai cu acele căști industriale specificate de producător și nu cu alte modele. Orice antifon intern sau extern cu atenuare independentă de nivel trebuie să îndeplinească cerințele minime de atenuare din tabelul de mai jos, unde  $M_f$  sunt valorile

<sup>5</sup> HG nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot (publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 380/03.05.2006) . cu modificările și completările ulterioare – din HG nr. 601/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă (publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 470/12.07.2007)

atenuării medii, iar  $s_f$  sunt abaterile standard măsurate conform EN 13819-2:2002.

Frecvența, în Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$(M_f - s_f)$ , în dB	5	8	10	12	12	12	12

Fiecare tip de antifon este însă încercat în cursul examinării EC de tip, iar valorile efective garantate de producător sunt înscrise în fișa de informații. Pentru a se asigura o protecție adecvată, utilizatorii trebuie să ia în considerare frecvența zgomotului și nivelul de expunere efectivă la zgomot și să urmărească dacă antifonul respectiv asigură atenuarea necesară pe frecvența respectivă, pentru ca riscul să fie redus cât mai mult.

Orice antifon reduce într-o oarecare măsură orice sunet și implicit afectează comunicarea prin limbaj. La locuri de muncă unde acest lucru ar conduce la riscuri sporite pentru lucrători, poate fi necesar să se utilizeze antifoane cu atenuare dependentă de nivel sau cu comunicare audio.

### Riscuri determinate de echipament

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Disconfort și jenă în timpul lucrului</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confort în purtare insuficient:</li> <li>- greutate prea mare</li> <li>- presiune prea mare</li> <li>- transpirație abundentă</li> <li>- așezare proastă pe purtător</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepție ergonomică:</li> <li>- greutate</li> <li>- presiunea specifică (pe suprafață)</li> <li>- adaptabilitate individuală</li> </ul>
<i>Limitarea capacității de comunicare acustică</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deteriorarea inteligibilității, a recunoașterii semnalelor, a recunoașterii zgomotelor specifice locului de muncă, a localizării direcționale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variația frecvență a atenuării scade performanțele acustice</li> <li>- Posibilitatea înlocuirii antifoanelor de tip extern cu cele de tip intern</li> <li>- Alegere după proba auditivă</li> <li>- Utilizarea unui protector electroacustic corespunzător</li> </ul>
<i>Accidente și pericole pentru sănătate</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilitate slabă</li> <li>- Lipsă de igienă</li> <li>- Materiale necorespunzătoare</li> <li>- Margini ascuțite</li> <li>- Prinderea părului</li> <li>- Contact cu obiecte incandescente</li> <li>- Contact cu flacără deschisă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calitatea materialelor</li> <li>- Ușurință în întreținere</li> <li>- Posibilitatea înlocuirii pernțelor la antifoane, utilizând antifoane interne de unică utilizare</li> <li>- Limitarea diametrului fibrelor minerale la antifoanele interne</li> <li>- Margini și colțuri rotunjite</li> <li>- Evitarea prinderilor</li> <li>- Rezistență la ardere și topire</li> <li>- Inflamabilitate, rezistență la flacără</li> </ul>
<i>Modificarea funcției de protecție datorită îmbătrânirii</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intemperii, condiții de mediu, curățare, utilizare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezistență la solicitări industriale</li> <li>- Păstrarea proprietății de protecție pe toată durata de viață a echipamentului</li> </ul>

Factorii menționați sunt în legătură cu sortimentul de EIP împotriva zgomotului, precum și cu construcția unui anumit produs. Urechea este un organ sensibil și stresul asupra ei poate produce stres dar și afecțiuni de tipul pierderii echilibrului. De aceea, este absolut necesar ca selecționarea să ia în considerare observațiile potențialilor utilizatori bazate pe experiența anterioară și eventual proba auditivă pe purtător.

### 4.3.2 Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
Funcție de protecție insuficientă	- Alegere greșită a echipamentului	- Alegerea echipamentului în funcție de natura și importanța riscurilor și de solicitările industriale: - respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare) - respectarea marcajului echipamentului (ex.: clase de protecție, cod corespunzător unei utilizări specifice) - Alegerea echipamentului în funcție de factorii individuali ai utilizatorului (conformația purtătorului)
	- Utilizare greșită a echipamentului	- Utilizarea corespunzătoare a echipamentului în funcție de factorii de risc - Respectarea instrucțiunilor producătorului
	- Murdărirea, uzura sau deteriorarea echipamentului	- Păstrarea în bună stare - Controale regulate - Înlocuire la timp a pieselor uzate - Respectarea instrucțiunilor producătorului

Adaptabilitatea, etanșeitatea pe purtător este esențială în asigurarea atenuării, de aceea indicarea mărimilor necesare (mari, medii, mici) este obligatorie.

În cazul antifoanelor externe unii producători furnizează ca piese de schimb cochiliile, pernițele sau banda de strângere pe cap. Nu se pot înlocui părți dintr-un antifon decât cu cele indicate de producător, în caz contrar afectându-se grav atenuarea asigurată.

### 4.3.3 Standarde europene armonizate referitoare la protectori ai auzului

Indicații privind selecționarea și utilizarea protectorilor auzului sunt cuprinse în documentul:  
- SR EN 458:2005 (EN 458: 2004) "Protectori individuali împotriva zgomotului. Recomandări pentru selecționare, utilizare, îngrijire și întreținere. Ghid"

Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe /caracteristici pentru diferite tipuri de protectori ai auzului.

<b>Referință standard european armonizat</b>	<b>Domeniu de aplicare</b>	<b>Prezentare succintă a conținutului</b>
SR EN 352-1: 2003 (EN 352-1: 2002) „Protectori individuali împotriva zgomotului. Cerințe generale. Partea 1: Antifoane externe“	Protectori formați dintr-o cască apăsată pe fiecare pavilion al urechii sau dintr-o cască circumaurală presată pe cap în jurul fiecărui pavilion al urechii, cu o bandă arc sau cu ajutorul unui dispozitiv atașat la o cască de protecție sau la alt echipament	- Cerințe: dimensiuni, materiale și construcție - Cerințe de performanță: dimensiuni (mici, medii, mari) și ajustabilitate, rotirea căștilor, forță exercitată de banda-arc, presiunea pernițelor, rezistență la deteriorare în cazul căderii, modificarea forței exercitate de arc, pierdere prin inserție, etanșare, inflamabilitate, atenuare minimă funcție de frecvența sunetului) - Cerințe de marcare: producător, model, standard
SR EN 352-2: 2003 (EN 352-2: 2002) „Protectori individuali împotriva zgomotului. Cerințe generale. Partea 2: Antifoane interne“	Protectori care se poartă în conductele auditive externe (aural) sau în pavilionul urechii, la intrarea în conductele auditive externe (semiaural); pot fi de unică folosință sau reutilizabili	- Cerințe: dimensiuni, materiale și construcție - Cerințe de performanță : dimensiuni și ajustabilitate, rezistență la deteriorare în cazul căderii, inflamabilitate, atenuare minimă (funcție de frecvența sunetului) - Cerințe de marcare: producător, model, standard

<p>SR EN 352-3: 2003 (EN 352-3: 2002) „Protectori individuali împotriva zgomotului. Cerințe generale. Partea 3: Antifoane externe montate pe o cască de protecție utilizată în industrie “</p>	<p>Antifoane externe montate pe o cască de protecție utilizată în industrie care respectă standardul EN 397.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe : dimensiuni, materiale și construcție</li> <li>- Cerințe de performanță : dimensiuni (mici, medii, mari) și ajustabilitate, rotirea căștilor, forță exercitată de banda-arc, presiunea perniițelor, rezistență la deteriorare în cazul căderii, modificarea forței exercitate de arc, pierdere prin inserție, etanșare, inflamabilitate, atenuare minimă (în dB funcție de frecvența sunetului)</li> <li>- Cerințe de marcare: producător, model, standard</li> </ul>
<p>SR EN 352-4: 2003 (EN 352-4: 2001) + SR EN 352-4: 2003/A1:2006 (EN 352-4: 2001/A1:2005) „Protectori individuali împotriva zgomotului. Cerințe de securitate și de încercare. Partea 4: Antifoane externe cu atenuare dependentă de nivel”</p>	<p>Antifoane externe care redau sunetele exterioare cu nivel mai scăzut în timp ce realizează atenuarea sunetelor cu niveluri ridicate; se recomandă în special pentru locuri de muncă în medii cu zgomote intermitente sau cu caracter de impuls și acolo unde trebuie să fie auzite semnale de avertizare exterioare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe: conformitatea cu toate cerințele din EN 352-1;</li> <li>- Cerințe de performanță nivelurile minime pentru trei zgomote, H, M și L trebuie determinate și înscrise în fișa de informații; dispersia atenuării și transmisiei acustice – pentru fiecare din cele trei zgomote, H, M și L abaterea standard mai mică de 3dB în domeniul de 50 dB (A)</li> <li>- Cerințe de marcare: producător, model, standard</li> </ul>
<p>SR EN 352-5:2004 (EN 352-5: 2002) + SR EN 352-5:2004/A1:2006(EN 352-5: 2002/A1:2005) “Protectori individuali împotriva zgomotului. Cerințe de securitate și de încercare. Partea 5: Antifoane externe cu reducere activă a zgomotului”</p>	<p>Antifoane externe prevăzute cu un dispozitiv electronic de reducere a zgomotului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe: conformitatea cu toate cerințele din EN 352-1 sau EN 352-3;</li> <li>- Cerințe de performanță; atenuare activă, nivel de presiune acustică maximă pentru funcționare liniară, oscilații și funcționare defectuoasă din punct de vedere</li> <li>- Cerințe de marcare: producător, model, standard</li> </ul>
<p>SR EN 352-6:2004 (EN 352-6: 2002) “Protectori individuali împotriva zgomotului. Cerințe de securitate și de încercare. Partea 6: Antifoane externe cu comunicare audio”</p>	<p>Antifoane externe a căror performanță acustică pasivă este completată cu un dispozitiv sau circuit de comunicare audio din motive esențiale de securitate</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe: conformitatea cu toate cerințele din EN 352-1 sau EN 352-3;</li> <li>- Cerințe de performanță nivelurile acustice de ieșire trebuie determinate și înscrise în fișa de informații</li> <li>- Cerințe de marcare: producător, model, standard</li> </ul>
<p>SR EN 352-7:2004 (EN 352-7: 2002) „Protectori individuali împotriva zgomotului. Cerințe de securitate și de încercare. Partea 7: Antifoane interne cu atenuare dependentă de nivel”</p>	<p>Antifoane interne care redau sunetele exterioare cu nivel mai scăzut în timp ce realizează atenuarea sunetelor cu niveluri ridicate; se recomandă în special pentru locuri de muncă în medii cu zgomote intermitente sau cu caracter de impuls și acolo unde trebuie să fie auzite semnale de avertizare exterioare.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe: conformitatea cu toate cerințele din EN 352-2.</li> <li>- Cerințe de performanță nivelurile minime pentru trei zgomote, H, M și L trebuie determinate și înscrise în fișa de informații.</li> <li>- Cerințe de marcare: producător, model, standard</li> </ul>

## 4.4 Aparate de protecție respiratorie

### 4.4.1 Riscuri de prevenit

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Acțiunea substanțelor periculoase din aerul respirabil</i>	<i>- Poluanți atmosferici speciali (pulberi, fum, aerosoli)</i>	<i>- Filtre cu particule cu eficiență corespunzătoare (clasă de filtrare) concentrației, toxicității/nocivității pentru sănătate și spectrului granulometric al particulelor - Atenție deosebită pentru particulele lichide (picături)</i>
	<i>- Poluanți sub formă de gaze și vapori</i>	<i>- Alegerea tipurilor de filtre antigaz adecvate și a claselor în funcție de concentrație, de toxicitate/nocivitate pentru sănătate, de durata de utilizare prevăzută și de dificultatea muncii depuse</i>
	<i>- Poluanți sub formă de aerosoli sub formă de particule și gazoși</i>	<i>- Alegerea combinațiilor adecvate de filtre analogă celei pentru filtre cu particule și filtre antigaz</i>
<i>Deficit de oxigen în aerul respirabil</i>	<i>- Aducție de oxigen - Comprimare de oxigen</i>	<i>- Garantarea alimentării cu oxigen prin echipament - Respectarea capacității de oxigen a echipamentului în funcție de durata intervenției</i>

În asigurarea protecției respiratorii trebuie să se ia în considerare următoarele aspecte:

a) Pentru ca aerul să fie respirabil și să nu afecteze starea de sănătate a omului, atmosfera înconjurătoare, chiar liberă de alte substanțe dăunătoare, trebuie să aibă un anumit conținut minim de oxigen. Scăderea conținutului de oxigen din aer poate face ca atmosfera să devină periculoasă. Datele statistice arată că în anumite condiții, omul poate trăi într-o atmosferă care conține mai puțin oxigen decât este necesar, astfel:

- până la 18% oxigen: omul respiră în mod normal, indiferent de efortul depus;
- între 18% și 15% oxigen: în caz de muncă intensă survin accidente de respirație;
- sub 15% oxigen: nu se poate executa nici o muncă;
- la 8 - 9% oxigen: omul nu mai poate respira decât dacă stă culcat, evitând orice mișcare;
- când lipsa de oxigen este mai mare, urmează paralizia membrelor, pierderea cunoștinței și, după un timp, moartea.

Nu există prevedere legală în țara noastră care să fixeze valoarea limită minimă a conținutului de oxigen. În unele state aceasta este stabilită la 19%, iar în altele la 17%.

b) Concentrații relativ mici ale unor substanțe chimice în atmosfera mediului de muncă pot provoca accidente grave, îmbolnăviri profesionale sau chiar moartea.

c) Durata unei intervenții în medii cu atmosferă periculoasă poate varia de la circa 15 minute la ore sau chiar la întreaga perioadă de lucru.

d) Mecanismele de reținere a substanțelor chimice sunt diferite în cazul particulelor și gazelor sau vaporilor.

Termenul particule cuprinde particule dispersate solide sau lichide și aerosoli.

Termenul aerosol semnifică o suspensie de particule solide (fumuri), lichide (ceață), sau solide și lichide într-un mediu gazos, care au o viteză de cădere neglijabilă (considerată în general mai mică de 0,25 m/s).

e) Nivelul tehnicii actuale impune anumite restricționări ale capacității de reținere a unor substanțe chimice.

f) Este practic imposibil să se creeze o izolare completă a omului față de mediu. Fiecare aparat de protecție respiratoriu este caracterizat printr-un factor de protecție nominal care reprezintă un număr calculat pornind de la procentul nominal de fugă spre interior înscris

În standardele europene corespunzătoare pentru o categorie dată de aparat de protecție respiratorie. Relația între factorul de protecție nominal și fuga totală spre interior poate fi exprimată astfel:

$$\text{factor de protecție nominal} = \frac{100}{\text{Fugă totală maximă spre interior autorizată, în procente}}$$

În fapt, factorul de protecție nominal indică nivelul de protecție care este "presupus" a fi atins de orice aparat de protecție respiratorie, ca raport maxim între concentrația din mediul de muncă și concentrația maxim admisibilă a unei noxe.

Un aparat de protecție respiratorie este format din:

- partea care asigură izolarea căilor respiratorii față de atmosfera ambiantă = piesă facială, ce poate avea diverse forme funcție de mărimea zonei protejate (doar nasul și gura, sau, suplimentar bărbia, întreaga față, întregul cap, până la umeri);
- partea care asigură purificarea aerului din atmosferă sau care furnizează aer respirabil de la o sursă exterioară ( nu din atmosfera ambiantă).

În cele mai multe cazuri, un aparat de protecție respiratorie este format din aceste două părți, deși există și situații în care piesa facială înglobează partea care asigură purificarea (filtrul).

Funcție de mecanismul de formare a aerului respirabil, aparatele de protecție respiratorie pot fi:

- **filtrante** - sunt dependente de atmosfera din mediul de lucru (care trebuie să aibă conținut satisfăcător de oxigen) și asigură reținerea noxei printr-un procedeu fizic sau chimic, aerul devenind respirabil; sunt formate dintr-o piesă facială și filtru sau filtre sau o piesă facială care înglobează filtre; datorită limitărilor tehnice, nu se pot utiliza atunci când noxele din mediul de lucru sunt necunoscute, în concentrații foarte mari sau când sunt imediat periculoase pentru viață;

- **izolante** - sunt independente de atmosfera ambiantă (acesta putând să conțină insuficient oxigen) și asigură furnizarea aerului respirabil, curat, de la o sursă exterioară, independentă de atmosfera poluată (purtată de utilizator sau externă, fixă); sunt formate din piesa facială etanșă la gaze și sistem de alimentare cu aer respirabil.

La rândul lor, fiecare dintre aparatele menționate poate fi:

- destinat unei utilizări curente (de protecție);
- destinat salvării, evacuării din spații cu atmosferă periculoasă ;
- pentru scufundare.

În primul caz și în al treilea caz, durata de utilizare preconizată, în condiții de lucru trebuie să fie de ordinul zecilor de minute sau orelor, în al doilea caz, durata de utilizare preconizată poate fi de ordinul minutelor.

Sunt cunoscute următoarele sortimente de față de mască = piesă facială:

- sfert de mască = respirator, care acoperă doar gura și nasul;
- semi-mască, care acoperă în plus bărbia;
- vizieră etanșă;
- mască completă;
- cagulă;
- cască (cu vizieră)
- muștiuc;
- sortimente de îmbrăcăminte etanșate pe o cagulă.

Pentru dispozitivele filtrante, alimentarea cu aer respirabil poate fi ușurată prin utilizarea unui aparat mecanic sau manual sau poate fi realizată ca urmare a efortului propriu, prin procesul respirator normal. Funcție de soluția aleasă, putem întâlni:

- dispozitive respiratorii filtrante ne-asistate;
- dispozitive respiratorii filtrante asistate (cu ventilație asistată):
  - manual (prin foale);
  - mecanic (cu un ventilator mecanic)

Funcție deci de tipul mecanismului de filtrare și implicit de starea de agregare a noxei, subclasificarea aparatelor de protecție respiratorie se face astfel:

- dispozitive filtrante împotriva particulelor/aerosolilor solizi și lichizi;
- dispozitive filtrante împotriva gazelor și vaporilor;
- dispozitive filtrante împotriva gazelor și aerosolilor (particulelor fine);

Aparatele de protecție respiratorie izolante se clasifică în :

- autonome - pot asigura furnizarea aerului de la o sursă existentă asupra purtătorului, ceea ce îi asigură acestuia deplină libertate de mișcare (autonomie);
- ne-autonome - pot asigura furnizarea aerului de la o sursă exterioară purtătorului, ceea ce îi limitează mișcările funcție de lungimea și felul racordării.

În cazul aparatelor ne-autonome, sursa de aer respirabil poate fi aerul atmosferic dintr-o zonă nepoluată sau o sursă de aer comprimat (butelii mari, rețea industrială). În cazul preluării aerului din atmosferă, acesta poate fi obținut prin efort propriu sau procesul respiratoriu (inhalarea) sau poate fi favorizat prin utilizarea unui aparat ajutător (foale, ventilator, pompă). Aparatele neautonome cu aer liber pot fi deci:

- neasistate;
- asistate
  - manual;
  - mecanic.

Aducția de aer comprimat poate fi realizată astfel:

- cu debit continuu (când piesa facială este spălată continuu de un flux de aer, ce se elimină apoi în atmosferă prin supapele de expirație sau prin neetanșeitățile aparatului;
- la cererea purtătorului, cu pulmocomandă (când un aparat limitează admisia aerului la faza de inhalare a ciclului respiratoriu, pentru a economisi rezerva de aer);
- cu pulmo-comandă și presiune pozitivă (când conține aparatul de mai sus, dar în piesa facială se menține o ușoară suprapresiune).

Aparatele izolante autonome se pot clasifica în funcție de sursa de oxigen, pe baza căreia se formează aerul respirabil:

- cu aer comprimat (cu butelii);
- cu oxigen comprimat;
- cu oxigen lichid;
- cu oxigen generat chimic (la care o substanță chimică - peroxid de potasiu sau clorat de sodiu - reacționează cu apa pentru a produce suficient oxigen pentru necesitățile respiratorii).

Alegerea aparatului de protecție respiratorie adecvat trebuie să țină cont de:

- conținutul de oxigen din atmosferă;
- starea de agregare a noxei/substanței chimice toxice sau nocive – solidă, lichidă sau sub formă gazoasă (gaze sau vapori);
- natura noxei/substanței chimice și toxicitatea ei;
- concentrația noxei în mediul de muncă, respectiv factorul de protecție

necesar (calculat ca raport între concentrația din mediul de muncă și concentrația maxim admisibilă);

- factorul nominal de protecție al aparatului, urmărindu-se ca factorul de protecție necesar să fie mai mic decât cel mai mic factor de protecție al aparatului sau al componentelor aparatului;
- durata intervenției.

În tabelul următor, preluat din EN 529, prezentăm lista factorilor de protecție nominali (FPN) și exemple de factori de protecție desemnați/acceptați/ utilizați în diferite țări pentru diferite tipuri de aparate de protecție respiratorie.

Standard	Descriere	Clasă	FPN	Factori de protecție desemnați/acceptați utilizați în anumite țări				
				FIN	D	I	S	UK
EN 149	Semimască filtrantă	FFP1	4	4	4	4	4	4
		FFP2	12	10	10	10	10	10
		FFP3	50	20	30	30	20	20
EN 405	Semimască filtrantă cu supape	FFGAZX P1	4	4	-			4
		FFGAZX	50	30	-			10
		FFGAZX P2	12	10	-			10
		FFGAZX P3	33	30	-			10
EN 140 (mască) Filtre EN 141*) EN 143 EN 371*) EN 372*) EN 14387 EN 12083	Semimască și sfert de mască cu filtre	P1	4	4	4	4	4	4
		P2	12	10	10	10	10	10
		P3	48		30	30		20
		GAZX	50	20	30	30	20	10
		GAZX P1	4					
		GAZX P2	12					
		GAZX P3	48		30	-		10
EN 1827	Semi-mască filtrantă fără supape de inspirație	FM P1	4		4	-		4
		FM P2	12		10	-		10
		FM P3	48		30	-		20
		FM GazX	50		30	-		10
		FM GazX P1	4					
		FM GazX P2	12					
		FM GazX P3	48					
EN 136 (Mască) Filtre EN 141*) EN 143 EN 371*) EN 372*) EN 14387 EN 12083	Mască completă (toate clasele)	P1	5	4	4	4	4	4
		P2	16	15	15	15	15	10
		P3	1000	500	400	400	500	40
		GazX	2000	500	400	400	500	20
		FM GazX P1	5					
		FM GazX P2	16					
		FM GazX P3	1000		400	-		20



Standard	Descriere	Clasă	FPN	Factori de protecție desemnați/acceptați utilizați în anumite țări				
				FIN	D	I	S	UK
EN 12941	Aparate filtrante cu ventilație asistată cu cagulă su cască	TH1	10	5	5	5 <sup>b</sup>	5	10
		TH2	50	20	20	20 <sup>b</sup>	20	20
		TH3	500	200	100	100 <sup>b</sup>	100	40
EN 12942	Aparate filtrante cu ventilație asistată cu mască completă, semi-mască sau sfert de mască	TM1	20	10	10	10 <sup>b</sup>	10	10
		TM2	200	100	100	100 <sup>b</sup>	100	20
		TM3	2000	1000	500	400 <sup>b</sup>	1000	40
EN 14593-1	Aparate de protecție respiratorie izolante cu aducție de aer comprimat cu supapă la cerere - Partea 1: Aparate cu mască completă		2000	1000	1000	400	1000	40
EN 14593-2	Aparate de protecție respiratorie izolante cu aducție de aer comprimat cu supapă la cerere - Partea 1: Aparate cu semi-mască la presiune pozitivă		200					
EN 14594	Aparate de protecție respiratorie izolante cu aducție de aer comprimat cu debit continuu	1A / 1B	10					
		2A / 2B	50					
		3A / 3B	200					
		4A / 4B	2000					
EN 138	Furtun de alimentare cu aer Aparate de protecție respiratorie izolante	Semi-mască	50		100	-		10
		Mască completă	2000	500	1000	400	500	40
EN 269	Aparate de protecție respiratorie izolante cu aer liber cu cagulă	Cagulă	200		100			
EN 137	Aparate de protecție respiratorie autonome cu circuit deschis cu aer comprimat	Cerere cu presiune negativă	2000		> 1000 <sup>a</sup>	400		40
		Cerere cu presiune pozitivă	2000		>1000 <sup>a</sup>	1000		2000
EN 145	Aparate de protecție respiratorie izolante autonome cu circuit închis. Tipul cu oxigen-azot comprimat		2000	500	>1000 <sup>a</sup>	400	500	

Standard	Descriere	Clasă	FPN	Factori de protecție desemnați/acceptați utilizați în anumite țări				
				FIN	D	I	S	UK
EN 402	Aparat de protecție respiratorie autonome cu circuit deschis cu aer comprimat cu mască completă sau ansamblu-muștiuc pentru evacuare		2000		>1000 <sup>a</sup>	-		

\*) Înlocuit prin EN 14387

<sup>a</sup> Comentariu extras din BGR 190 (2004) „Regula de utilizare a aparatelor de protecție respiratorie”: Aceste aparate pot fi utilizate în general, în special atunci când aparatele filtrante nu pot asigura o protecție adecvată. La nivelul actual al cunoștințelor este imposibil să se deducă din utilizarea acestor tipuri de aparat o restricție a domeniului de utilizare în caz de concentrații ridicate de substanțe periculoase. Acest lucru este valabil pentru aparate la presiune normală și pozitivă.

<sup>b</sup> Valoare bazată pe vechiul EN 146 pentru aparatele THP1/THP2/THP3 et TMP1/TMP2/TMP3.

Timpul de protecție pe care îl poate asigura un aparat de protecție respiratorie diferă de la un un tip la altul, astfel:

- pentru aparatele filtrante împotriva particulelor: durata efectivă nu este prestabilită, depinde de concentrația noxei în mediul de lucru și de suprafața de filtrare specifică fiecărui produs; colmatarea (blocarea filtrului cu particule) este sesizabilă de purtător prin creșterea rezistenței la respirație;
- pentru aparatele filtrante împotriva gazelor: în conformitate cu standardele aplicabile, fiecare filtru, funcție de de tipul în care se încadrează și clasa sa, trebuie să aibă un „timp de străpungere” minim stabilit prin standard, față de o substanță chimică de referință care îl parcurge cu un debit de 30 l/min la concentrații 0,1% în aer (clasa 1), 0,5% în aer (clasa 2) și 1% în aer (clasa 3); pornind de la aceste date se poate calcula timpul previzibil de protecție la alte debite de aer (pentru efort fizic mai mare) și la alte concentrații;
- pentru aparatele izolante neautonome, cu aducție de aer liber: nu este limitat;
- pentru aparatele izolante neautonome, cu aducție de la o sursă externă industrială sau de mari dimensiuni: nu este limitat practic;
- pentru aparatele izolante autonome cu butelii de aer comprimat sau oxigen: este limitat, fiind funcție de volumul de gaz al buteliilor și se poate calcula determinând mai întâi volumul de aer la presiune atmosferică al buteliei și luând în considerare debitul respirator al purtătorului (între 30 l/min la efort mic, până la circa 100 l/min la efort foarte mare);
- pentru aparatele de evacuare, durata minimă este de 15 min la efort mic și este specifică aparatului, fiind indicată în instrucțiuni.

#### 4.4.2 Riscuri determinate de echipament

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Disconfort și jenă în timpul lucrului</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confort insuficient în purtare:</li> <li>- măsură</li> <li>- greutate</li> <li>- alimentare</li> <li>- rezistență respiratorie</li>   <li>- microclimat sub mască</li> <li>- utilizare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepție ergonomică:</li> <li>- adaptabilitate</li> <li>- greutate redusă, bună repartizare pe figură</li> <li>- să nu jeneze mișcarea capului</li> <li>- rezistență respiratorie și suprapresiune în zona respiratorie</li> <li>- aparat cu supapă, ventilație asistată</li> <li>- manipulare/utilizare simple</li> </ul>
<i>Accidente și pericole pentru sănătate</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilitate slabă</li> <li>- Lipsă de igienă</li> <li>- Neetanșeitățe (fugă)</li>   <li>- Îmbogățirea cu CO<sub>2</sub> a aerului inspirat</li>   <li>- Contact cu flacără deschisă, scânteii sau proiecții de metal topit</li> <li>- Reducerea câmpului vizual</li> <li>- Contaminare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietăți ale materialelor</li> <li>- Ușurință în întreținere și dezinfecție</li> <li>- Etanșeitățe a piesei faciale pe figură; etanșeitățe a echipamentului</li> <li>- Echipament dotat cu supape respiratorii, după caz, cu ventilație asistată sau cu absorbitori de CO<sub>2</sub></li> <li>- Utilizarea de materiale neinflamabile</li>   <li>- Dimensiune suficientă a câmpului vizual</li> <li>- Rezistență, decontaminare ușoară</li> </ul>
<i>Modificarea funcției de protecție datorită îmbătrânirii</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intemperii, condiții de mediu, curățare, utilizare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezistența echipamentului la agresiuni industriale</li> <li>- Păstrarea funcției de protecție pe toată durata de viață a echipamentului</li> </ul>

Rezistența respiratorie este o caracteristică impusă prin fiecare din standardele aplicabile diferitelor aparate de protecție respiratorie. Celelalte caracteristici pot fi evaluate numai în urma unei evaluări individuale a fiecărui aparat oferit, de către persoane instruite și antrenate.

Etanșeitățe a unui aparat pe fiecare purtător poate varia foarte mult și trebuie verificată obligatoriu, având în vedere faptul că o conformație atipică a feței, o mărime inadecvată a peisei faciale în raport cu fața purtătorului sau pilozitatea excesivă pot conduce la pierderea funcției de protecție.

## Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Funcție de protecție insuficientă</i>	- <i>Alegere greșită a echipamentului</i>	- <i>Alegerea echipamentului în funcție de natura și importanța riscurilor și de solicitările industriale:</i> - <i>respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare)</i> - <i>respectarea marcajului echipamentului (ex.: clase de protecție, marcaj corespunzător unei utilizări specifice)</i> - <i>respectarea limitelor de intervenție și a duratelor de utilizare; în cazul concentrațiilor prea mari sau a lipsei de oxigen, în locul aparatelor filtrante se folosesc aparate izolante</i> - <i>Alegerea echipamentului în funcție de factorii individuali ai purtătorului și a posibilității de adaptare</i>
	- <i>Utilizare greșită a echipamentului</i>	- <i>Utilizare corespunzătoare a echipamentului, conform riscului</i> - <i>Respectarea regulilor de utilizare din instrucțiunile producătorului, ale organismelor de securitate și ale laboratoarelor de încercări</i>
	- <i>Murdăria, uzura sau deteriorarea echipamentului</i>	- <i>Păstrarea în bună stare</i> - <i>Control periodic</i> - <i>Respectarea duratelor de utilizare</i> - <i>Înlocuire la timp</i> - <i>Respectarea instrucțiunilor producătorului</i>

Instruirea personalului privind utilizarea aparatelor de protecție respiratorie este esențială și trebuie să includă obligatoriu antrenamente, mai ales în cazul aparatelor de protecție respiratorie izolante, de salvare și de scufundare.

### 4.4.3 Standarde europene armonizate referitoare la aparate de protecție respiratorie

Indicații privind selecționarea și utilizarea aparatelor de protecție respiratorie sunt cuprinse în documentul:

- SR EN 529:2006 (EN 529:2005) "Aparate de protecție respiratorie. Recomandări pentru selecționare, utilizare, întreținere și reparare - Document ghid"

Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe /caracteristici pentru diferite tipuri de aparate de protecție respiratorie. Pentru ușurarea consultării, aceste standarde au fost prezentate în următoarea ordine: piese faciale/fețe de mască - filtre - aparate filtrante - aparate izolante neautonome – aparate izolante autonome – aparate de autosalvare/evacuare.

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 136:2002 (EN 136: 1998) + SR EN 136:2002/AC:2003 (EN 136:1998/ AC: 1999) + SR EN 136:2002/AC:2004 (EN 136:1998/ AC: 2003) „Aparate de protecție respiratorie. Mască completă. Cerințe, încercări, marcare“</p>	<p>Măști complete destinate utilizării cu aparatele de protecție respiratorie.(filtre împotriva gazelor, filtre împotriva particulelor, aparate izolante autonome sau neautonome) se folosesc:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ori de câte ori este necesară izolarea completă față de atmosferă (cu un APR izolant)</li> <li>- când este necesar să se asigure un grad cât mai mare de izolare față de mediu întrucât substanța chimică periculoasă este în concentrație foarte mare (cu un filtru sau un APR izolant);</li> <li>- când, substanța din mediul de lucru este sub formă de vapori sau gaze</li> <li>- când fața și ochii trebuie protejați împotriva contactului cu substanțe iritante sau corozive (recomandabil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Clasificare:</b> 3 clase</li> <li>- Clasa 1 : măști complete pentru utilizare ușoară ;</li> <li>- Clasa 2 : măști complete pentru utilizare generală ;</li> <li>- Clasa 3 : măști complete pentru utilizare specială.</li> </ul> <p>Pot fi cu presiune pozitivă în mască sau fără presiune pozitivă în mască</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cerințe:</b> materiale, rezistență la temperatură, inflamabilitate (diferită funcție de clasă), rezistență la căldură radiantă (numai pentru clasa 3), curățare și dezinfectare, finisare părți componente, rezistență sistem de bride, racorduri și rezistență racorduri (diferite funcție de clasă), oculari, supape de inspirație și expirație, rezistență la tracțiune a supapelor (diferită funcție de clase), etanșeitate, conținut de dioxid de carbon în aerul inspirat, rezistență respiratorie (la inspirație și la expirație) fugă spre interior (maxim 0,05%, ceea ce presupune un factor nominal de protecție de minim 2000), câmp vizual</li> <li>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, clasă</li> </ul>
<p>SR EN 140:2003 (EN 140: 1998) + SR EN 140:2003/AC:2003 (EN 140:1998/ AC: 1999) “Aparate de protecție respiratorie- Semimăști și sferturi de măști- Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Semi-măști și sferturi de mască utilizate ca părți ale aparatelor de protecție respiratorie, cu excepția aparatelor de evacuare și a aparatelor de scufundare; O semimască acoperă nasul, gura și bărbia. Un sfert de mască acoperă nasul și gura. Asigură etanșare pe fața purtătorului atunci când pielea este uscată și atunci când capul se mișcă.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cerințe:</b> materiale, rezistență la temperatură, inflamabilitate (diferită funcție de clasă), curățare și dezinfectare, finisare părți componente, rezistență sistem de bride, racorduri și rezistență racorduri supape de inspirație și expirație, rezistență la tracțiune a supapelor, conținut de dioxid de carbon în aerul inspirat, rezistență respiratorie (la inspirație și la expirație) fugă spre interior (maxim 5%, ceea ce presupune un factor nominal de protecție de minim 20), câmp vizual</li> <li>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard</li> </ul>
<p>SR EN 142:2003 (EN 142: 2002) „Aparate de protecție respiratorie. Ansambluri tip muștiuc. Condiții, încercări, marcare”</p>	<p>Ansambluri muștiuc pentru aparatele de protecție respiratorie, cu excepția aparatelor de evacuare și de scufundare care izolează complet nasul, permițând ca aerul să pătrundă prin ansamblul muștiuc direct în gură și să fie eliminat fie prin racordul aparatelor respiratorii izolante sau direct în atmosfera ambiantă, prin supapa (sau supapele) de expirație la celelalte tipuri de aparate de protecție respiratorie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cerințe:</b> materiale, rezistență la temperatură, inflamabilitate, curățare și dezinfectare, finisare părți componente, rezistență sistem de bride, racorduri și rezistență racorduri supape de inspirație și expirație (dacă există), rezistență la tracțiune a supapelor, rezistență respiratorie (la inspirație și la expirație) etanșeitate</li> <li>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 143: 2002 (EN 143: 2000) + SR EN 143:2002/AC: 2006 (EN 143:2000/ AC: 2005) „Aparate de protecție respiratorie - Filtre de particule - Condiții, încercări, marcare”	Filtrele de particule sunt utilizate drept componente ale aparatelor de protecție respiratorie neasistate, cu excepția aparatelor destinate evacuării și a pieselor faciale filtrante	<p>- <b>Clasificare:</b> Filtrele de particule se clasifică în funcție de eficacitatea lor de filtrare. Se deosebesc trei clase de filtre de particule: P1, P2 și P3, în ordine crescătoare a eficacității filtrului. Protecția conferită de un filtru din clasa P2 sau P3 include și protecția filtrului din clasa sau din clasa (clasele) inferioară (inferioare) corespunzătoare.</p> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale, masă (masa maximă a filtrului proiectat pentru a fi racordat (racordate) direct la o semimască este de 300 g., iar la o mască completă 500 g), rezistență mecanică, rezistență respiratorie, penetrația filtrului față de aerosoli de clorură de sodiu și ulei de parafină (în ordine descrescătoare, funcție de clasa filtrului : 20%, 6%, 0,05%), colmatare (opțional) ,</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, clasă de filtru</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 14387+A1:2008 (EN 14387:2004 + EN 14387:2004/A1:2008) „Aparate de protecție respiratorie. Filtre împotriva gazelor și filtre combinate. Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Filtre împotriva gazelor și filtrele combinate utilizate ca părți componente ale aparatelor de protecție respiratorie neasistate. Sunt excluse filtrele împotriva CO.</p>	<p>- <b>Clasificare (tipuri):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tip A</b> - împotriva anumitor gaze și vapori organici, specificați de producător, cu punct de fierbere mai mare de 65°C.</li> <li>• <b>Tip B</b> - împotriva anumitor gaze și vapori anorganici specificați de către producător (cu excepția monoxidului de carbon).</li> <li>• <b>Tip E</b> - împotriva dioxidului de sulf și a altor gaze și vapori acizi specificați de către producător.</li> <li>• <b>Tip K</b> - împotriva amoniacului și derivaților organici aminați specificați de către producător.</li> <li>• <b>Tip AX</b> - împotriva anumitor gaze și vapori organici, specificați de către producător, cu punct de fierbere mai mic sau egal cu 65°C, doar pentru utilizare unică.</li> <li>• <b>Tip SX</b> - împotriva gazelor și vaporilor specifici menționați de către producător.</li> <li>• <b>Filtre împotriva gazelor multi-tip</b> - filtre care sunt o combinație de două sau mai multe dintre tipurile susmenționate, cu excepția tipului SX și care sunt conform cerințelor fiecărui tip separat.</li> <li>• <b>Filtre combinate</b> - filtre împotriva gazelor sau împotriva gazelor multi-tip care au inclus și un filtru împotriva particulelor conform EN 143</li> <li>• <b>Filtre speciale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Tip NOP3</b> - de utilizat împotriva oxizilor de azot, de exemplu NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub></li> <li>- <b>Tip HgP3</b> - de utilizat împotriva mercurului.</li> </ul> </li> </ul> <p>Aceste filtre trebuie să includă întotdeauna un filtru P3 conform EN 143 și pot fi combinate între ele și/sau cu alte tipuri de filtre, cu excepția tipului SX.</p> <p>- <b>Clase de filtre</b> - Filtrele împotriva gazelor din tipurile A, B, E și K se clasifică funcție de capacitatea lor astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasa 1 Filtre de capacitate mică;</li> <li>- Clasa 2 Filtre de capacitate medie;</li> <li>- Clasa 3 Filtre de capacitate mare.</li> </ul> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale, rezistență mecanică, rezistență respiratorie, capacitate de protecție (timp limită de străpungere la încercarea cu substanța tip la concentrația de 0,1%/ 0,5%/1%, funcție de clasă)</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, tip și clasă, data limită de utilizare</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 12083: 2003 (EN 12083: 1998) + SR EN 12083/AC: 2003 (EN 12083:1998/ AC: 2000) „Aparate de protecție respiratorie. Filtre cu furtunuri respiratorii (Filtre nemontate pe mască). Filtre împotriva particulelor, filtre împotriva gazelor și filtre combinate. Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Filtre cu furtun (furtunuri) respiratoriu nemontate pe mască proiectate pentru a fi utilizate drept componente ale aparatelor de protecție respiratorie neasistate pentru a fi purtate de către un utilizator, de obicei pe un harnașament sau pe o centură. Nu se folosesc cu aparate de evacuare și nici cu piese faciale filtrante.</p>	<p>- <b>Clasificare:</b> Filtrele nemontate pe mască se clasifică în tipuri și clase, funcție de domeniul lor de utilizare și de capacitatea lor de protecție indicată în standardele corespunzătoare EN 143, EN 14387.</p> <p>- <b>Cerințe:</b> generalități, materiale, rezistență mecanică, rezistență respiratorie, capacitate de protecție față de gaze, penetrație (funcție de tipul și clasa filtrului conform standardelor de filtre aplicabile), colmatare (dacă e declarată), rezistența furtunului respirator și a cuplajelor, inflamabilitate, harnașament, performanță practică.</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, tip și clasă, data limită de utilizare.</p>
<p>SR EN 149:2003+A1:2009 (EN 149:2001+A1:2009) „Aparate de protecție respiratorie - Semi-măști filtrante contra particulelor - Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Semi-măști filtrante ca aparate de protecție respiratorie împotriva particulelor, cu excepția evacuării. O semi-mască filtrantă împotriva particulelor acoperă nasul, gura și bărbia și poate conține supapă (supape) de inspirație și/sau expirație. Semi-masca este constituită integral sau în cea mai mare parte din material filtrant sau conține o piesă facială în care este montat nedetașabil filtrul (filtrele) principal (principale).</p>	<p>- <b>Clasificare:</b> Semi-măștile filtrante împotriva particulelor se clasifică în funcție de eficiența filtrării și de fuga totală maximă spre interior. Există trei clase de aparate: FFP1, FFP2 și FFP3. Protecția asigurată de aparatele FFP2 sau FFP3 o include și pe cea asigurată de aparatul dintr-o clasă (din clase) inferioară (inferioare). În plus, semi-măștile filtrante împotriva particulelor sunt clasificate ca utilizabile numai pentru un singur schimb sau ca reutilizabile (mai mult decât un singur schimb).</p> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale, rezistență mecanică, rezistență respiratorie, fuga spre interior = penetrarea prin semi-mască a aerosolului de clorură de sodiu (în ordinea clasei, maxim 25%/11%/5%), penetrația materialului filtrant față de aerosoli de clorură de sodiu și ulei de parafină (în ordine descrescătoare, funcție de clasă: 20%, 6%, 1%) .</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> conform standardelor de filtre aplicabile - producător, cod model, standard, clasă de semimască.</p>



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 1827+A1:2009 (EN 1827:1999+A1:2009) „Aparate de protecție respiratorie. Semi-măști fără supape de inspirație și cu filtre demontabile, împotriva gazelor, împotriva gazelor și particulelor sau numai împotriva particulelor. Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Semi-măști (reutilizabile) fără supape de inspirație și cu filtre demontabile (proiectate pentru folosire într-un singur schimb de lucru maximum) utilizate la protecția împotriva gazelor și particulelor sau numai împotriva particulelor. Nu se referă la aparatele proiectate pentru utilizare în împrejurări în care există sau ar putea exista deficit de oxigen (mai puțin de 17 % în volume oxigen) sau în scopuri de salvare.</p>	<p>Clasificare în funcție de tipurile și clasele de filtre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tip FM A</b> - împotriva anumitor gaze și vapori organici cu punct de fierbere mai mare de 65°C, conform specificațiilor producătorului.</li> <li>• <b>Tip FM B</b> - împotriva anumitor gaze și vapori anorganici, conform specificațiilor producătorului (cu excepția monoxidului de carbon).</li> <li>• <b>Tip FM E</b> - împotriva dioxidului de sulf și a altor gaze și vapori de acizi, conform specificațiilor producătorului.</li> <li>• <b>Tip FM K</b> - împotriva amoniacului și a derivaților organici de amoniu, conform specificațiilor producătorului.</li> <li>• <b>Tip FM AX</b> - împotriva anumitor gaze și vapori organici, cu punct de fierbere scăzut specificate de producător.</li> <li>• <b>Tip FM SX</b> - împotriva gazelor și vaporilor special desemnați.</li> <li>• <b>Tip FM P</b> - împotriva particulelor.</li> </ul> <p>Este permisă orice combinație a tipurilor.</p> <p><b>Clase de filtre</b></p> <p>a) <b>Clase de filtre împotriva gazelor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasa 1 – de mică capacitate (Gaz 1)</li> <li>• Clasa 2 – de medie capacitate (Gaz 2). Protecția asigurată de aparatele din clasa 2 include pe cea asigurată de aparatele corespunzătoare de același tip, din clasa 1.</li> <li>• Filtrele FM AX și FM SX nu sunt clasificate.</li> </ul> <p>b) <b>Clase de filtre împotriva particulelor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasa 1 eficiență de filtrare mică (FM P1)</li> <li>• Clasa 2 eficiență de filtrare medie (FM P2)</li> <li>• Clasa 3 eficiență de filtrare mare (FM P3)</li> </ul> <p>Protecția asigurată de filtrele FM P2 sau FM P3 include pe cea asigurată de filtrele din clasa sau clasele mai mici.</p> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale, inflamabilitate, curățare și dezinfectare, material pentru filtru, finisare, bride, racorduri masa filtrului (maxim 300 g), capacitatea filtrelor împotriva gazelor (similar EN 14387), penetrația filtrelor împotriva particulelor (similar EN 143), colmatare (opțional), rezistență respiratorie, conținut de dioxid de carbon (maxim 1%), rezistență respiratorie, fugă spre interior (maxim 5%), câmp vizual, performanță practică</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> pe ambalaj, pe semi-mască și pe filtre: producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, tip și clasă de filtru</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 405+A1:2010 (EN 405:2001+A1:2009) „Aparate de protecție respiratorie. Semimăști filtrante cu supape împotriva gazelor sau împotriva gazelor și particulelor. Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Semi-măști filtrante prevăzute cu supape și filtre antigaz sau filtre combinate, utilizate ca aparate de protecție respiratorie, cu excepția celor pentru evacuare. Nu se aplică semi-măștilor filtrante antigaz fără supape sau prevăzute numai cu supape de expirație. Nu se aplică aparatele proiectate pentru a fi utilizate în situații în care există sau ar putea exista un deficit de oxigen (conținut de oxigen mai mic de 17% în volum).</p>	<p>Clasificare în funcție de utilizarea și capacitatea de protecție :</p> <p><b>I) Semi-măștile filtrante antigaz cu supape</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tip FFA</b> –împotriva anumitor gaze și vapori organici cu punct de fierbere mai mare de 65 °C, specificate de producător.</li> <li>• <b>Tip FFB</b> - împotriva anumitor gaze și vapori anorganici specificați de producător (cu excepția monoxidului de carbon).</li> <li>• <b>Tip FFE</b> –împotriva dioxidului de sulf și alte gaze și vapori acizi specificați de producător.</li> <li>• <b>Tip FFK</b> –împotriva amoniacului și derivați organici aminați specificați de producător.</li> <li>• <b>Tip FFAFAX</b> –împotriva anumitor compuși organici cu punct scăzut de fierbere specificați de producător.</li> <li>• <b>Tip FFAFSX</b> –împotriva gazelor și vaporilor specifici desemnați.</li> </ul> <p><b>II) Clase de semi-măști filtrante multi – tip cu supape</b> - Semi-măști filtrante antigaz cu supape care formează o combinație de două sau mai multe tipuri de mai sus și care satisfac cerințele fiecărui tip separat.</p> <p><b>III) Semi-măștile filtrante combinate cu supape</b> - Semi-măști filtrante antigaz sau antigaz multi-tip cu supape încorporând un filtru de particule.</p> <p>Ex.: FFA1P1, FFA1P2, FFA1P3.</p> <p>În funcție de capacitatea filtrelor pot fi:</p> <p>Clasa 1 – Semi-masca filtrantă FFGaz1 de slabă capacitate (FFA1 de exemplu)</p> <p>Clasa 2 – Semi-masca filtrantă FFGaz2 de medie capacitate (FFB2 de exemplu).</p> <p>Protecția asigurată de aparatele din clasa 2 o include și pe cea din clasa 1.</p> <p>Aparatele FFAFAX și FFAFSX nu sunt calificate.</p> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale, inflamabilitate, curățare și dezinfectare, material pentru filtru, finisare, bride, racorduri masa filtrului (maxim 300 g), capacitatea filtrelor împotriva gazelor (similar EN 14387), penetrația filtrelor împotriva particulelor (similar EN 143), colmatare (opțional), rezistență respiratorie, conținut de dioxid de carbon (maxim 1%), rezistență respiratorie fără colmatare (limite diferite, funcție de clasa filtrelor), fugă spre interior (maxim 5%), câmp vizual, performanță practică</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> pe ambalaj, pe semi-mască și pe filtre: producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, tip și clasă de filtru</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 138: 2003 (EN 138: 1994)            "Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie cu aer liber cu mască completă, semi-mască sau ansamblu muștiuc. Cerințe, încercări, marcare"</p>	<p>Aparate de protecție respiratorie cu aer liber cu mască completă, semi-mască sau ansamblu muștiuc - aAparate care nu sunt autonome, în care aerul curat respirabil este adus de la o sursă de aer cu sau fără asistare a unui aparat. Nu acoperă aparatele pentru evacuare și scufundare și nici cele utilizate la operațiunile cu proiecții de abrazivi.</p>	<p>Pot fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aparat de protecție respiratorie cu aer liber (neasistat)</li> <li>- Aparat de protecție respiratorie cu aer liber (cu asistare manuală)</li> <li>- Aparat de protecție respiratorie cu aer liber (acționate de la o sursă de energie)</li> </ul> <p>- <b>Clasificare:</b> în funcție de soliditatea construcției:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip 1 – De construcție ușoară</li> <li>• Tip 2 - De construcție solidă.</li> </ul> <p>Pot fi cu presiune pozitivă în mască sau fără presiune pozitivă în mască</p> <p>- <b>Cerințe:</b> ergonomie, proiectare, materiale, racorduri și rezistență racorduri furtun respiratoriu (diferențiat funcție de piesa facială și tipul de aparat), harnașament, rezistență la temperatură și inflamabilitate, curățare și dezinfectare, alimentare cu aer, rezistență la strivire și torsiune, flexibilitate și proprietăți electrice ale furtunului cu alimentare de aer, robinet de reglare a debitului continuu, protecție împotriva particulelor, rezistență respiratorie, etanșeitate</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, tip</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului																			
<p>SR EN 12942:2004 (EN 12942: 1998) + SR EN 12942:2004/A1:2004 (EN 12942:1998/ A1: 2002) + SR EN 12942:2004/A2:2009 (EN 12942:1998/ A2: 2009) „Aparate de protecție respiratorie. Aparat filtrant cu ventilație asistată, cu masti complete, semi-masti sau sferturi de masca. Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Aparate de protecție respiratorie izolate cu ventilație asistată cu măști complete, semi-măști sau sferturi de mască și filtru (filtre) împotriva gazelor, a particulelor sau combinat (combinat) care asigură protecție împotriva aerosolilor solizi sau lichizi cu volatilitate și descompunere neglijabile a gazelor și vaporilor specificați de producător sau a combinațiilor acestora atunci când cuprinde filtre împotriva particulelor, filtre împotriva gazelor și filtre combinate împotriva gazelor și respectiv a particulelor.</p> <p>Nu se aplică aparatelor destinate a fi utilizate în circumstanțe în care poate apărea deficit de oxigen (concentrație de oxigen mai mică de 17% în volum).</p> <p>Nu se aplică aparatelor de protecție respiratorie pentru evacuare.</p>	<p>Pot furniza alimentare continuă cu aer sau pot fi dependente de atmosferă.</p> <p><b>Clasificare:</b></p> <table border="1" data-bbox="912 309 1423 618"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Caracteristică</th> <th colspan="3">Valoare, %</th> </tr> <tr> <th>TM1</th> <th>TM2</th> <th>TM3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fuga spre interior cu ventilația în funcțiune</td> <td>5</td> <td>0,5</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Fuga spre interior cu ventilația oprită</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Penetrația aerosolilor de NaCl prin filtru</td> <td>5</td> <td>0,5</td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table> <p>Poate fi cu filtre împotriva gazelor conform EN 14387, orice tip de filtru și orice clasă (A1, 2 sau 3; B1, 2 sau 3; E1, 2 sau 3; K1, 2 sau 3; AX; SX) și cu filtru tip P împotriva particulelor.</p> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale, cerințe privind piese faciale care nu sunt conform standardelor armonizate, (dispozitive de expirație, set de bride, cerințe pentru oculari, membrană fonică), fugă spre interior, alimentare cu aer, componente electrice, furtun respiratoriu, capacitatea filtrelor împotriva gazelor (similar EN 14387), penetrația filtrelor împotriva particulelor (similar EN 143), colmatare (opțional), rezistență respiratorie, conținut de dioxid de carbon (maxim 1% cu ventilația pornită și maxim 2% cu ventilația oprită), rezistență respiratorie fără colmatare (limite diferite, funcție de clasa filtrelor), masa totală (maxim 1,5 kg), câmp vizual</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> pe ambalaj, pe piesa facială, pe ansamblu motor -ventilator și cutie baterie și pe filtre : producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, tip și clasă de aparat și de filtru</p>	Caracteristică	Valoare, %			TM1	TM2	TM3	Fuga spre interior cu ventilația în funcțiune	5	0,5	0,05	Fuga spre interior cu ventilația oprită	5	1	0,1	Penetrația aerosolilor de NaCl prin filtru	5	0,5	0,05
Caracteristică	Valoare, %																				
	TM1	TM2	TM3																		
Fuga spre interior cu ventilația în funcțiune	5	0,5	0,05																		
Fuga spre interior cu ventilația oprită	5	1	0,1																		
Penetrația aerosolilor de NaCl prin filtru	5	0,5	0,05																		

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 12941:2004 (EN 12941: 1998) + SR EN 12941:2004/A1:2004 (EN 12941: 1998/ A1:2003) + SR EN 12941:2004/A2:2009 (EN 12941: 1998/ A2:2008) „Aparate de protecție respiratorie. Aparare filtrante cu ventilație asistată, cu cască sau cagulă. Cerințe, încercări, marcarea”</p>	<p>Aparate de protecție respiratorie izolate cu ventilație asistată cu cască sau cagulă și filtru (filtre) împotriva gazelor, a particulelor sau combinat (combinat), utilizate ca aparate de protecție respiratorie.</p> <p>Nu se aplică aparatelor destinate a fi utilizate în circumstanțe în care poate apărea deficit de oxigen (concentrație de oxigen mai mică de 17% în volum).</p> <p>Nu se aplică aparatelor de protecție respiratorie pentru evacuare.</p>	<p>Aparat care depinde de aerul înconjurător și care cuprinde unul sau mai multe filtre și un ansamblu motor ventilator care furnizează aer filtrat în piesa facială, care poate fi o cască sau o cagulă.</p> <p>- <b>Clasificare</b> în funcție de fuga spre interior maximă, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TH1(10% )</li> <li>• TH2 (2%)</li> <li>• TH3(0,2%)</li> </ul> <p>Penetrația maximă prin filtrul împotriva particulelor, dacă există, trebuie să aibă aceleași valori ca și fuga spre interior.</p> <p>Fiecare aparat poate fi prevăzut cu filtre împotriva gazelor conform EN 14387, orice tip de filtru și orice clasă (A1, 2 sau 3; B1, 2 sau 3; E1, 2 sau 3;K1, 2 sau 3;AX; SX) și cu filtru tip P împotriva particulelor.</p> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale, cerințe privind căștile și cagulele (set de brid, cerințe pentru oculari), fugă spre interior, rezistență respiratorie, alimentare cu aer, dispozitive de verificare și avertizare, colmatare, componente electrice, furtun respiratoriu (rezistență la desprindere de 50N/150N/250N, funcție de clasă), cerințe pentru filtre, capacitatea filtrelor împotriva gazelor (similar EN 14387), penetrația filtrelor împotriva particulelor (similar EN 143), colmatare (opțional), conținut de dioxid de carbon (maxim 1%), rezistență respiratorie fără colmatare (limite diferite, funcție de clasa filtrelor), masa totală (maxim 1,5 kg), nivel sonor, câmp vizual</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> pe ambalaj, pe piesa facială, pe ansamblu motor -ventilator și cutie baterie și pe filtre : producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, tip și clasă de aparat și de filtru</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 269: 2003 (EN 269: 1994)  „Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie cu aducție de aer proaspăt cu asistență motorizată, cu cagulă. Cerințe, încercări, marcarea”</p>	<p>Aparate de protecție respiratorie cu aducție de aer proaspăt cu asistență motorizată, cu cagulă</p>	<p>Permite purtătorului să fie alimentat cu aer respirabil printr-un furtun de alimentare cu aer de joasă presiune și printr-un furtun respirator, de la o sursă motorizată de alimentare cu aer. Aerul expirat și excedentul de aer sunt evacuate în atmosfera ambiantă.</p> <p><b>Clasificare:</b> 2 tipuri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tip 1 – De construcție ușoară</li> <li>- Tip 2 - De construcție solidă.</li> </ul> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale, rezistență la temperatură, harnașament, fugă spre interior (maxim 5%), inflamabilitate, curățare și dezinfectare, racorduri, rezistență racorduri furtun respirator, racordare între aparat și cagulă, sistem de bride, sistem de alimentare cu aer cu asistare mecanizată, rezistență la strivire și torsiune, flexibilitate și proprietăți electrice ale furtunului cu alimentare de aer, robinet de reglare a debitului continuu, caracteristici ale cagulei și ocularilor, conținut de dioxid de carbon în aerul expirat, nivel de zgomot în cagulă, rezistență respiratorie, etanșeitate</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, tip, cerințe de marcarea a furtunului de alimentare cu aer („rezistent la căldură”, dacă este cazul; „antistatic”, dacă este cazul)</p>
<p>SR EN 137: 2007 (EN 137:2006)  “Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie autonome cu circuit deschis, cu aer comprimat, cu mască completă. Cerințe, încercări, marcarea”</p>	<p>Aparate de protecție respiratorie care asigură izolare față de mediu și furnizarea aerului respirabil din butelia (buteliile) respiratorii aflate asupra purtătorului, destinate a fi utilizate în situații de lucru care prezintă un risc redus de suprapresiune a buteliilor de aer comprimat echipate cu robinetele lor, datorită condițiilor de mediu calde. Se folosesc la temperaturi între -30°C până la 60°C. Nu se utilizează pentru evacuare sau scufundare.</p>	<p>- <b>Clasificare:</b> 2 tipuri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip 1 – aparat pentru utilizare industrială;</li> <li>• Tip 2 – aparat pentru luptă împotriva incendiilor.</li> </ul> <p>Pot fi <b>cu presiune pozitivă în mască</b> sau <b>fără presiune pozitivă în mască</b></p> <p>- <b>Cerințe:</b> ergonomie, proiectare, materiale, masă (maxim 18 kg), racorduri și rezistență racorduri, harnașament, rezistență la temperatură și inflamabilitate, curățare și dezinfectare, rezistență respiratorie (la inspirație și la expirație) la temperaturi înalte și joase, înconjurare de flăcări (pentru aparate tip 2), rezistență la căldură radiantă (pentru aparate tip 2), protecție împotriva particulelor, părți de înaltă și medie presiune, reductor și supapă de siguranță (unde e cazul), indicator de presiune, avertizor, furtunuri și tuburi, supape la cerere, rezistență respiratorie, presiune statică, etanșeitate</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, tip.</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului															
<p>SR EN 404:2005 (EN 404: 2005) „Aparate de protecție respiratorie pentru evacuare. Aparat de auto-salvare cu ansamblu muștiuc cu filtru pentru monoxid de carbon”</p>	<p>Aparate filtrante proiectate pentru protecția împotriva monoxidului de carbon (aparate de autosalvare/evacuare cu filtru), dependente de atmosfera ambiantă și care nu asigură nici o protecție în atmosferă cu conținut scăzut de oxigen.</p> <p>Nu se aplică aparatelor de protecție pentru lucru și salvare și nici aparatelor utilizate la antrenamente</p>	<p>. Aparatul de filtrare se compune dintr-un ansamblu muștiuc conectat direct sau indirect la filtru (filtre).</p> <p><b>- Clasificare:</b></p> <table border="1" data-bbox="914 338 1425 607"> <thead> <tr> <th colspan="2">Clasă</th> <th>Durată minimă de utilizare, min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FSR 1 A</td> <td>FSR 1 B</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>FSR 2 A</td> <td>FSR 2 B</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>FSR 3 A</td> <td>FSR 3 B</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>FSR 4 A</td> <td>FSR 4 B</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table> <p>În cadrul clasei, numerele de la 1 până la 4 indică durata minimă de utilizare, iar literele A și B indică debitele de 30 l/min și 40 l/min.</p> <p>Aparatele pot fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pentru condiții de utilizare normală;</li> <li>• pentru condiții de utilizare severă (trebuie să prezinte marcaj cu litera „R”)</li> </ul> <p><b>- Cerințe:</b> ergonomie, proiectare, materiale, curățare și dezinfectare, masă (masa părții aparatului de filtrare, gata pentru utilizare, care este suportată de către cap nu trebuie să depășească 750 g., masa aparatului complet, inclusiv a cutiei de transport, nu trebuie să depășească 2000 g), racorduri, dispozitiv de transport, harnașament, manipulare, etanșeitate cerințe pentru piesa facială, furtun respirator, piesa facială, supape de inspirație și de expirație, cutie pentru salivă, conținut de dioxid de carbon maxim 2%), cerințe de performanță (durată nominală de funcționare definită prin paliere de 5 minute, rezistență la inspirație și expirație), încercări de performanță practică</p> <p><b>- Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, număr de serie, an și lună de fabricație, standard, simboluri de marcarea a clasei</p>	Clasă		Durată minimă de utilizare, min	FSR 1 A	FSR 1 B	60	FSR 2 A	FSR 2 B	75	FSR 3 A	FSR 3 B	90	FSR 4 A	FSR 4 B	120
Clasă		Durată minimă de utilizare, min															
FSR 1 A	FSR 1 B	60															
FSR 2 A	FSR 2 B	75															
FSR 3 A	FSR 3 B	90															
FSR 4 A	FSR 4 B	120															
<p>SR EN 402:2004 (EN 402:2003 ) „Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie autonome cu circuit deschis cu aer comprimat, cu supapă la cerere, cu mască completă sau ansamblu muștiuc, pentru evacuare. Cerințe, încercări, marcarea”</p>	<p>Aparate de protecție respiratorie izolate autonome cu circuit deschis, cu aer comprimat, cu supapă la cerere pentru evacuare.</p> <p>Nu se aplică aparatelor de protecție pentru lucru și salvare și nici aparatelor utilizate la scufundări.</p>	<p>Aparatele cu mască completă pot fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cu presiune pozitivă în mască sau</li> <li>- fără presiune pozitivă în mască.</li> </ul> <p><b>- Cerințe:</b> ergonomie, materiale, curățare și dezinfectare, masă (maxim 5 kg), racorduri, etanșeitate, cerințe pentru ochelari de protecție (dacă există), performanțe la temperatură și rezistență la aprindere, protecție împotriva particulelor, părți de înaltă presiune, cerințe pentru recipientul sub presiune, reductor de presiune, supapa de siguranță, indicator de presiune, tuburi și furtunuri flexibile, cerințe de performanță (durată nominală de funcționare definită prin paliere de 5 minute la un debit de 35 l/min), rezistență la inspirație și expirație, presiune statică, conținut de dioxid de carbon maxim 1,5%);</p> <p><b>- Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, durata nominală de funcționare</p>															

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 13794: 2003 (EN 13794: 2002) „Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie izolate, autonome, cu circuit închis pentru evacuare. Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Aparate de protecție respiratorie autonome cu circuit închis, cu oxigen chimic (KO<sub>2</sub>, NaClO<sub>3</sub>) și cu oxigen comprimat, pentru evacuare (pe scurt: aparate de evacuare cu oxigen). Acest standard european nu se aplică aparatelor de protecție pentru lucru și salvare sau aparatelor utilizate la scufundări.</p>	<p>Au un cartuș care conține produse chimice care absorb dioxidul de carbon expirat, iar – în cazul aparatelor cu KO<sub>2</sub> – rețin și umiditatea generând de asemenea și oxigen.</p> <p><b>În cazul aparatelor cu NaClO<sub>3</sub></b>, sursa de oxigen chimic (cartuș de NaClO<sub>3</sub>) degajă oxigenul necesar.</p> <p><b>În cazul aparatelor cu oxigen comprimat</b>, oxigenul pătrunde în circuit într-un punct adecvat prin intermediul unui dispozitiv cu debit constant sau al unei supape la cerere, sau a unei combinații a celor două.</p> <p>Circuitul gazului în aparat poate fi de tip pendular, sau de tip buclă, iar excedentul de gaz este evacuat prin intermediul unei supape de suprapresiune.</p> <p><b>- Tipuri de aparate de evacuare cu oxigen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tip C aparate cu NaClO<sub>3</sub></li> <li>• Tip D aparate cu oxigen comprimat</li> <li>• Tip K aparate cu KO<sub>2</sub></li> </ul> <p><b>Clase de aparate de evacuare cu oxigen:</b> Aparatele de evacuare cu oxigen sunt clasificate în funcție de durata nominală de lucru ce este definită prin realizarea unei încercări pe o mașină respiratorie la un volum de 35 l/minut. Durata nominală va fi definită pe etape de la 5 min, până la o durată de 30 minute, apoi pe etape de 10 minute.</p> <p><b>- Cerințe:</b> concepție, materiale, curățare și dezinfectare, masă (maxim 5 kg, dacă trebuie purtat permanent), racorduri, etanșeitate (0,3 mbar într-un minut), cerințe pentru piesa facială, cerințe pentru ochelari de protecție (dacă există), cerințe pentru supape de expirație, cerințe pentru supapa de suprapresiune, performanțe la temperatură și inflamabilitate, cerințe de performanță (durată nominală de lucru, conținut de oxigen minim 21%, conținut de dioxid de carbon maxim 1,5 %, temperatura gazului inhalat de maxim + 60<sup>0</sup>C până la umiditate relativă de 30% și maxim + 50<sup>0</sup>C peste această umiditate), rezistență la inspirație, temperatură de suprafață, încercări practice de performanță</p> <p><b>- Cerințe pentru aparate tip C</b> (debit adecvat de oxigen mai mare de 4 l/min)</p> <p><b>- Cerințe pentru aparate tip D</b> (protecție împotriva particulelor, părți de înaltă și medie presiune, cerințe pentru recipientul sub presiune, reductor de presiune, indicator de presiune, alimentare cu oxigen (pentru subtipurile cu debit constant, cu supapă la cerere sau combinate)</p> <p><b>- Cerințe pentru aparate tip K</b> (etanșeitate, alimentare cu oxigen)</p> <p><b>- Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, tipul aparatului de evacuare cu oxigen, de exemplu “C”, “D” sau “K” și litera “S” pentru aparatele destinate a fi utilizate în subteran, durata nominală de funcționare</p>



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 1146:2006 (EN 1146:2005)  „Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie izolate autonome cu circuit deschis cu aer comprimat cu cagulă pentru evacuare. Cerințe, încercări, marcare”</p>	<p>Aparate de protecție respiratorie izolate autonome cu circuit deschis de aer comprimat, cu cagulă, utilizate pentru evacuare.  Permite purtătorului să respire aerul furnizat într-o cagulă corespunzătoare printr-unul sau mai multe recipiente de aer de înaltă presiune prin intermediul unui reductor de presiune care furnizează un debit continuu.</p> <p>Aceste aparate sunt destinate utilizării în situații de lucru în care riscul de apariție a suprapresiunii a aparatelor sub presiune și a supapelor lor datorită căldurii din mediu este scăzut.</p>	<p>- <b>Clasificare:</b> Aparatele de evacuare cu aer comprimat cu cagulă se clasifică în funcție de durata lor nominală de funcționare determinată prin efectuarea unei încercări cu o mașină respiratorie cu un volum minut de 35 l/min. Durata nominală de funcționare este determinată prin paliere de 5 min, minim fiind de 5 min, până la maxim 30 min, timpul necesar pentru evacuare fiind considerat criteriu de clasificare</p> <p>- <b>Cerințe:</b> ergonomice, proiectare, materiale, curățare și dezinfectare, masă (maxim 5 kg, dacă este destinat a fi purtat timp de 8h), racorduri, manipulare, etanșeitate (0,3 mbar), cerințe pentru cagulă și ocular, fugă spre interior (0,05%), performanțe la temperatură și rezistență la aprindere, protecție împotriva particulelor, părți de înaltă presiune, cerințe pentru recipientul sub presiune, reductor de presiune, supapa de siguranță (dacă există), indicator de presiune, tuburi și furtunuri flexibile, cerințe de performanță (durată nominală de funcționare definită prin paliere de 5 minute la un debit de 35 l/min, rezistență la inspirație și expirație, presiune statică, conținut de dioxid de carbon), performanță practică</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, număr de serie, an de fabricație, standard, durata nominală de funcționare (de ex. „Cl 10”.)</p>

## 4.5 Mănuși de protecție

### 4.5.1 Riscuri de prevenit

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Acțiuni generale</i>	- Prin contact - Solicitare prin utilizare	- Acoperirea mâinii - Rezistență la rupere, alungire, rezistență la abraziune
<i>Acțiuni mecanice</i>	- Cu abrazivi, obiecte tăioase sau ascuțite - Șocuri	- Rezistență la perforare, înțepare și tăiere - Zone întărite/dublate
<i>Acțiuni termice</i>	- Produse fierbinți sau reci, temperatură ambientă - Contact cu flacără deschisă - Acțiuni la lucrările de sudură	- Izolație împotriva frigului sau căldurii - Neinflamabilitate, rezistență la flacără - Protecție și rezistență la radiații și la proiecțiile de metal topit
<i>Acțiuni electrice</i>	- Tensiune electrică	- Izolație electrică
<i>Acțiuni chimice</i>	- Deteriorări prin acțiuni chimice	- Etanșeitate, rezistență
<i>Acțiunea vibrațiilor</i>	- Vibrații mecanice	- Atenuarea vibrațiilor
<i>Contaminare</i>	- Contact cu produse radioactive	- Etanșeitate, capacitate de decontaminare, rezistență

Gradul de acoperire, așa cum s-a menționat anterior, trebuie definit de utilizator prin lungimea mănușii.

În cazul riscurilor mecanice, utilizatorii trebuie să definească cât mai exact natura riscului; zgâriere de obiecte ruгоase, tăiere cu lama cuțitului, tăiere cu cuțite mecanice, tăiere cu vârful cuțitului, agățare, înțepare, șoc cu abrazivi (la sablare).

În cazul riscurilor termice, acestea trebuie definite prin natura lor: contact cu flacără, radiații, convecție (aer fierbinte), contact cu obiecte de temperaturi diferite, picături mici de metal topit/sudură sau proiecții de diverse metale topite. Protecția este asigurată prin mecanisme diferite pentru fiecare dintre aceste riscuri.

În cazul lucrului la temperaturi scăzute este necesar să se evalueze originea riscului (frig de convecție, frig de contact) și, dacă este cazul, riscurile asociate (de exemplu mediu umed).

În cazul riscurilor electrice, elementul determinant este tensiunea efectivă din instalații.

În mod similar, pentru protecție împotriva microorganismelor poate fi suficient un grad înalt de etanșeitate; în cazul lucrului cu substanțe chimice agresive în concentrații mici etanșeitate și rezistență minimă la penetrația substanței respective, iar în cazul lucrului cu substanțe toxice și/sau foarte agresive, etanșeitate și rezistență mărită la penetrația unor substanțe chimice tipice, concentrate.

#### 4.5.2 Riscuri determinate de echipament

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Disconfort și jenă în lucru</i>	- Confort insuficient în purtare	- Concepție ergonomică: - greutate, modificări dimensionale, greutate pe unitatea de suprafață, confort, permeabilitate la vapori de apă
<i>Accidente și pericole pentru sănătate</i>	- Compatibilitate slabă - Lipsă de igienă - Agățare	- Proprietățile materialelor - Ușurință în întreținere - Formă ajustată, fasonare
<i>Modificarea funcției de protecție datorită îmbătrânirii</i>	- Intemperii, condiții de mediu, curățare, utilizare	- Rezistență la agresiuni industriale - Păstrarea funcției de protecție pe toată durata de viață a EIP - Păstrarea dimensiunilor

Majoritatea factorilor specificați în tabel pot fi definiți numai pe baza experimentărilor practice și a experienței anterioare și definirea poate fi însoțită de evaluări calitative de tipul „mare, foarte mare”.

#### 4.5.3 Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Funcție de protecție insuficientă</i>	- Alegere greșită a echipamentului	- Alegerea echipamentului în funcție de natura și importanța riscurilor și de solicitările industriale: - respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare) - respectarea marcajului echipamentului (ex.: clase de protecție, marcaj corespunzător unei utilizări specifice) - Alegerea echipamentului în funcție de conformația purtătorului
	- Utilizare greșită a echipamentului	- Utilizare adecvată a EIP în funcție de risc - Respectarea instrucțiunilor producătorului
	- Murdărire, uzură sau deteriorare a EIP	- Păstrarea în bună stare - Control periodic - Înlocuire la timp - Respectarea instrucțiunilor producătorului

#### 4.5.4 Standarde europene armonizate referitoare la mănuși de protecție

Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe /caracteristici pentru diferite tipuri de mănuși de protecție.

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 374-1:2004 (EN 374-1: 2003) „Mănuși de protecție împotriva produselor chimice și microorganismelor. Partea 1: Terminologie și cerințe de performanță“	Mănuși destinate să asigure protecție împotriva produselor chimice și/sau microorganismelor	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cerințe fizice (lungimea minimă a părții mănușii etanșă la lichide)</li> <li>- cerințe de performanță chimice și/sau microorganismele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rezistența la penetrare (pierderea de aer la presiunea de X kPa și pierderea de apă),</li> <li>• rezistența la permeație ( 6 clase de performanță în funcție de timpul de trecere stabilit în cazul contactului continuu cu produsul chimic de încercare în condițiile de laborator);</li> </ul> </li> <li>- cerințe de marcare: marcaje generale și pictograme, cod de literă corespunzător produselor chimice;</li> <li>- lista produselor chimice de încercare</li> </ul>
SR EN 388:2004 (EN 388: 2003) „Mănuși de protecție împotriva riscurilor mecanice“	Mănuși destinate să asigure protecție împotriva agresiunilor mecanice prin abraziune, tăiere prin tranșare, sfâșiere și perforare. - Metodele de încercare descrise în acest standard pot fi aplicate mâneșilor care sunt dispozitive protectoare separate de mănuși sau de îmbrăcăminte.	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cerințe de performanță mecanice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• rezistența la abraziune (4 niveluri de performanță în funcție de numărul de cicluri până la găurire: min.100/ min.500/ min.2000/ min.8000);</li> <li>• rezistența la tăiere prin tranșare (5 niveluri de performanță în funcție de indicele de tăiere: min.1,2/ min 2,5/ min 5/ min.10/ min. 20);</li> <li>• rezistența la sfâșiere (4 niveluri de performanță în funcție de forța de sfâșiere: min.10N/ min.25N/ min.50N/ min.75N);</li> <li>• rezistența la perforare (4 niveluri de performanță în funcție de forța de perforare: min.20 N/ min.60N/ min.100N/ min.150N);</li> </ul> </li> <li>- cerințe de marcare: marcaje generale și pictograma;</li> </ul>
SR EN 407:2005 (EN 407: 2004) „Mănuși de protecție împotriva riscurilor termice (căldură și/sau foc)“	Mănuși care protejează mâinile împotriva căldurii și/sau focului sub una sau mai multe din următoarele forme: foc, căldură de contact, căldură convectivă, căldură radiantă, proiecții mici de metal lichid sau proiecții mari de metal topit. Nu se aplică pentru mănuși pentru aplicații specifice, ca de exemplu lupta împotriva incendiilor sau sudare.	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cerințe generale (mărimi, rezistență la abraziune, sfâșiere)</li> <li>- cerințe de performanță termice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• comportare la foc (4 niveluri de performanță în funcție de durata de persistență a flăcării de: min.20 s/10s/3s/2s și durata de incandescență reziduală de: fără cerință/120s/25s/5s –),</li> <li>• căldură de contact (timp de prag 15 s la temperatura de contact de 100<sup>0</sup>C/ 250<sup>0</sup>C 350<sup>0</sup>C/ 500<sup>0</sup>C – 4 niveluri de performanță),</li> <li>• căldura convectivă (4 niveluri de performanță în funcție de <b>indice transmisie a căldurii</b> HTI de 4s/7s/10s/18s pentru flux caloric de 80 kW/m<sup>2</sup>),</li> <li>• căldură radiantă (flux caloric 20 kW/m<sup>2</sup> - 4 niveluri de performanță în funcție de <b>indice de transfer de căldură</b> t<sub>24</sub> de 7s/20s/50s/95s),</li> <li>• proiecții mici de metal lichid (4 niveluri de performanță în funcție de numărul de picături de 10/15/25/35 care provoacă o creștere de temperatură de 40<sup>0</sup>C ),</li> <li>• proiecții mari de metal topit (4 niveluri de performanță în funcție de cantitatea de fier topit de 30g/60g/120g/200g care conduce la modificarea foliei de pvc );</li> </ul> </li> <li>- cerințe de marcare: marcaje generale și pictograma;</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 420+A1:2010 (EN 420:2003+A1:2009) „Mănuși de protecție. Cerințe generale și metode de încercare“	Tuturor mănușilor de protecție. Se aplică protectorilor brațului și mănușilor încorporate permanent în incinte închise. Nu se referă la proprietățile de protecție ale mănușilor și deci trebuie utilizat numai în conexiune cu standardul european (standardele europene) specific (specifice).	Cuprinde - cerințe generale referitoare la ergonomia și construcția mănușilor, rezistență la penetrarea apei pentru mănușile realizate din textil a materialelor constituente ale mănușii din textile (presiunea hidrostatică în Pascali) și pentru mănușile realizate din piele (4 niveluri de performanță în funcție de timpul de penetrare a apei de 30 min/60min/120min/180min), inocuitatea mănușii de protecție (valoarea pH-ului care trebuie să fie cuprinsă între 3,5 și 9,5; conținut de crom VI de max. 3,0 mg/kg, cantitatea de proteină pentru mănușile medicale de unică folosință din latex), informații de curățare / pretratament / condiționare, proprietăți electrostatice - cerințe de confort și eficacitate – mărimi și dimensiuni ale mâinii și mănușilor, dexteritate (5 niveluri de performanță în funcție de diametrul tije care poate fi ridicată între degetele mare și arătător de 11mm/9,5mm/8mm/6,5mm/5mm), permeabilitate și absorbție la vapori de apă - metodele de încercare - cerințe de marcare: marcaje generale și pictograme aplicabile tuturor mănușilor de protecție;
SR EN 421: 2010 (EN 421: 2010) „Mănuși de protecție împotriva radiațiilor ionizante și a contaminării radioactive“	Mănuși de protecție împotriva radiațiilor ionizante și a contaminării radioactive.	Cuprinde - cerințe generale cu referire la respectarea cerințelor din SR EN 420, structura mănușii privind alegerea materialelor de bază pentru protecție împotriva radiațiilor ionizante externe sau contaminării radioactive (contaminant sub formă de gaz, lichide sau amestecuri ale acestora); - recomandări generale: putere de atenuare a radiațiilor (grosimi ale echivalentului de plumb), integritate mănuși, permeabilitate la vapori de apă (5 niveluri de performanță - permeabilitatea maximă 3/1,5/0,75/0,375/0,125 în $\text{g}\cdot\text{m}^2\cdot\text{j}^{-1}\cdot\text{mm}^{-1}$ ), rezistența la fisurare sub influența ozonului - contracție statică (4 niveluri de performanță în funcție de starea materialului supus alungirii: fisurări aparente la 10% din alungire/ nicio fisurare aparentă la 10% din alungire/ nicio fisurare aparentă la 20% din alungire/ nicio fisurare aparentă la 100% din alungire) - cerințe de performanță mecanice (niveluri de performanță din EN 388 pentru rezistența la abraziune, tăiere tranșare, sfâșiere, perforare); - cerințe de performanță chimice (niveluri de performanță din EN 374-3); - cerințe de performanță specifice: rezistență chimică și la radiații; - cerințe de marcare: marcaje generale și pictograme sub formă de scut care arată riscul împotriva căruia asigură protecție - radiații ionizante și contaminare radioactivă;

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 511: 2006 (EN 511: 2006) „Mănuși de protecție împotriva frigului”	Mănuși de protecție care asigură protecție împotriva frigului transmis prin convecție sau conducție până la - 50 °C. Acest frig poate fi legat de condițiile climatice sau de o activitate industrială. Valorile diferitelor nivelurilor de performanță sunt determinate conform cerințelor proprii fiecărei categorii de risc sau fiecărui domeniu de aplicare special. Încercările asupra produselor nu furnizează decât niveluri de performanță și nu nivelurile de protecție.	Cuprinde - cerințe generale cu referire la respectarea cerințelor din SR EN 420 - cerințe de performanță mecanice ( cel puțin nivelul 1 de performanță din EN 388 pentru rezistența la abraziune și rezistența la sfâșiere), comportare la flexionare, penetrare la apă, rezistență la flexionare la frig extrem de – 30 °C; - cerințe de performanță termice: • frig de convecție (4 niveluri de performanță în funcție de izolație termică $0,10 \leq I_{TR} < 0,15 / 0,15 \leq I_{TR} < 0,22 / 0,22 \leq I_{TR} < 0,30 / 0,30 \leq I_{TR}$ , în $m^2 K/W$ ), • frig de contact (4 niveluri de performanță în funcție de rezistența termică $0,025 \leq R < 0,050 / 0,050 \leq R < 0,100 / 0,100 \leq R < 0,150 / 0,150 \leq R$ , în $m^2 K/W$ ); - cerințe de marcare: marcaje generale și pictograma sub formă de scut care arată riscul împotriva căruia asigură protecție - termic.
SR EN 659 + A1:2008 (EN 659:2003 + A1:2008) SR EN 659 + A1:2008/AC:2009 (EN 659:2003 + A1:2008/AC:2009) „Mănuși de protecție pentru pompieri”	Mănuși de protecție pentru pompieri care protejează mâinile în lupta împotriva incendiilor, inclusiv în operațiunile de cercetare și de salvare.  Nu sunt destinate pentru manipularea voluntară a produselor chimice, dar furnizează o anumită protecție împotriva contactului accidental cu produsele chimice.  Nu se aplică mănușilor de protecție destinate a fi utilizate la intervenții speciale de luptă împotriva focului	Cuprinde - cerințe generale cu referire la respectarea cerințelor din SR EN 420, mărimi și dimensiuni, cel puțin nivel 1 de performanță - dexteritate (diametrul tijei: 11 mm), - cerințe de performanță mecanice ( cel puțin nivelul 3 de performanță din EN 388 - rezistența la abraziune, cel puțin nivelul 2 de performanță din EN 388 - rezistența la tăiere - tranșare, cel puțin nivelul 3 de performanță din EN 388 - rezistența la sfâșiere și cel puțin nivelul 3 de performanță din EN 388 - rezistența la perforare); <b>forța de rupere a cusăturilor: min. 350 N, durata de scoatere a manuşilor: max. 3 s,</b> - cerințe de performanță termice: comportare la foc (cel puțin nivelul 4 de performanță din EN 407- durata de persistență a flăcării de 2s și durata de incandescență reziduală de min 5s ), căldură de contact (timp de prag de min.10 s la temperatura de contact de 250°C), căldura convectivă (cel puțin nivelul 3 de performanță din EN 407:1994 - <b>indice transmisie a căldurii</b> $HTI_{24} \geq 13$ s pentru un flux caloric de 80 kW/m <sup>2</sup> ), căldură radiantă (flux caloric 40 kW/m <sup>2</sup> - <b>indice de transfer de căldură</b> $RHTI_{24} \geq 20$ s), rezistență și contracția la căldură ( <b>180 °C</b> ) <b>a materialului de căptușeală</b> , rezistență la penetrarea apei a materialelor constituente ale mănușii din textile (presiunea hidrostatică în Pascali ) și din piele (4 niveluri de performanță în funcție de timpul de penetrare a apei de 30 min/60min/120min/180min), <b>integritatea manuşii, reistența la penetrarea unui produs chimic</b> , timp de aplicare de 10 s în H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 30 %, NaOH40 %, HCl36 %, heptan. - cerințe de marcare: marcaje generale și pictograma pătrată care indică domeniul de utilizare- riscuri datorate căldurii și focului pentru pompieri;













Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 1082-1:2004 (EN 1082-1:1996) „Îmbracaminte de protecție. Manusi și protectori pentru brațe împotriva tăierii și lovirii cu cutite de mână. Partea 1: Manusi de zale și protectori pentru brațe“</p>	<p>Mănuși de protecție din zale și protectori ai brațului din metal și din plastic utilizabile cu cuțitul de mână. Protejează împotriva penetrării cuțitului de mână.</p> <p>Mănușile se utilizează la operațiuni, în special în industria cărnii, în care cuțitul ascuțit și tăios se deplasează spre mână utilizatorului care ține carnea.</p>	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cerințe generale : dimensiuni suprafață de protecție mănuși și protectori pentru braț, mărimi, construcția mănușilor din zale</li> <li>- cerințe de performanță mecanice: rezistența la tracțiune (sub forța de 100 N, nici un ochi, verigă sau placă nu trebuie să se rupă/spargă sau să se deschidă, îmbinarea protectorilor brațului cu o mânășă compatibilă trebuie să suporte o forță de 150 N), rezistență la penetrare (adâncimea de penetrare de max. 10 mm (mănuși din zale, manșete și protectori ai brațului din zale și cele care cuprind plăci metalice) și de max. 12 mm (protectori ai brațului rigizi din materiale plastice sau din metal)</li> <li>- cerințe de confort și eficacitate : stabilitate dimensională la temperatură de curățare</li> <li>- metode de încercare</li> <li>- recomandări referitoare la alegerea materialelor plastice pentru protectorii pentru braț</li> <li>- cerințe de marcare: marcaje generale și pictogramă sub formă de scut care arată riscul împotriva căruia asigură protecție- șoc la tăiere;</li> </ul>
<p>SR EN 1082-2:2003 (EN 1082-2: 2000) „Îmbracaminte de protecție. Mănuși și protectori pentru brațe împotriva tăierilor și loviturilor cuțitelor de mână. Partea 2: Mănuși și protectori pentru brațe din materiale altele decât zale“</p>	<p>Mănuși, protectori pentru brațe și mâneci de protecție din materiale rezistente la tăiere și realizate din materiale, altele decât zalele, metalul rigid și plasticul, a căror protecție împotriva tăierii și loviturilor este mai puțin bună decât cea specificată în partea 1. Sunt destinate să fie utilizate numai în operații în care cuțitul nu este foarte ascuțit sau este utilizat numai pentru tăiere prin îndepărtarea mâinii și brațului.</p>	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cerințe generale : dimensiuni suprafață de protecție mănuși și protectori pentru braț, mărimi, construcția mănușilor din zale</li> <li>- cerințe de performanță mecanice: rezistența la tracțiune (sub forța de 25 N, mânecile de protecție și protectorii pentru brațe flexibili nu trebuie să alunece mai mult de 40 mm, îmbinarea protectorilor pentru brațe sau mânecile de protecție fixate la mănuși trebuie să reziste la o tracțiune de 150 N, în cazul purtării la exteriorul manșetei mănușii, sau de 25 N în cazul purtării în interiorul mănușii și nu trebuie să se constate nici o discontinuitate a protecției pe parcursul încercării), rezistență la penetrare (la o energie de impact de 0,65 J, adâncimea de penetrare de max. 8 mm</li> <li>- cerințe de confort și eficacitate : stabilitate dimensională la temperatură de curățare, încercări practice de performanță;</li> <li>- metode de încercare</li> <li>- recomandări referitoare la alegerea materialelor plastice pentru protectorii pentru braț</li> <li>- cerințe de marcare: marcaje generale și pictogramă sub formă de scut care arată riscul împotriva căruia asigură protecție- șoc la tăiere;</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 12477:2003 (EN 12477: 2001) + SR EN 12477:2003/A1:2005 (EN 12477: 2001/ A1:2005) „Mănuși de protecție pentru sudori“</p>	<p>Mănuși de protecție utilizate pentru sudarea și tăierea manuală a metalelor și tehnicile conexe. Protejează mâinile și încheietura mâinii împotriva proiecțiilor mici de metal topit, expunerii de scurtă durată la o flacără limitată, căldurii convective, căldurii de contact și radiațiilor UV emise de arc, precum și împotriva agresiunilor mecanice . Nu sunt destinate pentru procedee de sudare speciale.</p>	<p>Cuprinde - clasificare: Tip A: cu grad mic de dexteritate (cu celelalte performanțe mai ridicate); Tip B: cu grad mare de dexteritate (cu celelalte performanțe mai slabe); - cerințe generale cu referire la respectarea cerințelor din SR EN 420, mărimi și dimensiuni, - cerințe de performanță specifice diferențiate în funcție de tipul A/B: • rezistența la abraziune – cel puțin nivelul 3/1 de performanță din EN 388 (500 cicluri/100cicluri), • rezistența la tăiere tranșare - cel puțin nivelul 1/1 de performanță din EN 388 (indice 1,2), • rezistența la sfâșiere - cel puțin nivelul 2/1 de performanță din EN 388(25 N/10N), • rezistența la perforare - cel puțin nivelul 2/1 de performanță din EN 388 (60 N/20N), • comportare la foc - cel puțin nivelul 3/2 de performanță din EN 407, • căldură de contact - cel puțin nivelul 1/1 de performanță din EN 407 (timp de prag de 15 s la temperatura de contact de 250°C), • căldura convectivă - cel puțin nivelul 2/- de performanță din EN 407 (HTI ≥ 7s), • proiecții mici de metal lichid - cel puțin nivelul 3/2 de performanță din EN 407 (25 picături/15 picături), • dexteritate - cel puțin nivelul 1/4 de performanță din EN 420 (diametru de 11 mm/6,5 mm), - cerințe de marcare: marcaje generale și pictograme sub formă de scut care arată riscul împotriva căruia asigură protecție- termic și mecanic</p>
<p>SR EN 60903:2005 (EN 60903:2003) „Lucrări sub tensiune. Mănuși de material electroizolant“</p>	<p>Mănuși electroizolante care asigură protecție electrică și mănuși compozite care asigură protecție mecanică și electrică</p>	<p>Cuprinde - cerințe generale: compoziție, formă, mărimi și dimensiuni, grosime, aspect și finisaj - cerințe de performanță mecanice: rezistența la tracțiune (min. 16 kPa) și alungire la rupere (min. 600%), alungirea remanentă (min. 15%), în condiții inițiale și condiții de îmbătrânire: 168 ore la 70°C - cerințe de performanță electrice: 6 clase electrice 00/0/1/2/3/4 în funcție de tensiunea de încercare de 2,5 kV/5 kV/10 kV/20 kV/30 kV/40 kV și de tensiunea de ținere de 5 kV/10 kV/20 kV/30 kV/40 kV/50 kV, în condiții inițiale și condiții de îmbătrânire: 168 ore la 70°C; - cerințe de performanță termice: rezistență la temperatură joasă - 25°C, nepropagarea flăcării; - cerințe de performanță speciale : rezistență la acid, ulei, ozon, temperaturi foarte joase - 40°C; - cerințe de marcare: marcaje generale și pictograme sub formă de dublu triunghi care arată riscul împotriva căruia asigură protecție- electric, categorii de marcare pentru cerințele speciale A(acid), H(ulei), Z (ozon), R(acid, ulei și ozon) și C(temperaturi foarte joase - 40°C)</p>



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 60984:2003 (EN 60984: 1992) SR EN 60984:2003/A11:2003 (EN 60984/ A11. 1997) SR EN 60984:2003/A1:2003 (EN 60984:1992/A1:2002) „Protectori electroizolanți pentru brațe pentru lucrări sub tensiune“	<p>Protectori electroizolanți pentru brațe destinați să protejeze muncitorii împotriva contactelor accidentale cu conductori, aparate sau circuite sub tensiune.</p> <p>Sunt cinci categorii de protectori pentru brațe cu proprietăți diferite care se referă la rezistență la acizi, rezistență la ulei, rezistență la ozon, combinație de rezistență la ulei și ozon și rezistență la temperaturi foarte scăzute.</p> <p>Sunt desemnate prin literele A, H, Z, S și C.</p>	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cerințe generale: compoziție, formă, mărimi și dimensiuni, grosime, aspect și finisaj</li> <li>- cerințe de performanță mecanice : rezistența la tracțiune (min. 16 kPa) și alungire la rupere (min. 600%), alungirea remanentă (min. 15%), în condiții inițiale și condiții de îmbătrânire: 168 ore la 70°C</li> <li>- cerințe de performanță electrice : 5 clase electrice 0/1/2/3/4 în funcție de tensiunea de încercare de 5 kV/10 kV/20 kV/30 kV/40 kV și de tensiunea de ținere de 5 kV/10 kV/20 kV/30 kV/40 kV/50 kV, în condiții inițiale și condiții de îmbătrânire: 168 ore la 70°C;</li> <li>- cerințe de performanță termice : rezistență la temperatură joasă - 25°C, nepropagarea flăcării;</li> <li>- cerințe de performanță speciale : rezistență la acid, ulei, ozon, temperaturi foarte joase - 40°C;</li> <li>- cerințe de marcare: marcaje generale, clasă, pictogramă sub formă de dublu triunghi care arată riscul împotriva căruia asigură protecție- electric, categorii de marcare pentru cerințele speciale A (acid), H (ulei), Z (ozon), S(ulei și ozon) și C (temperaturi foarte joase - 40°C) ;</li> </ul>

### Exemple de pictograme specifice mănușilor de protecție

Pictogramă	Semnificație (de exemplu tip de risc)	Pictogramă	Semnificație (de exemplu tip de risc)
	riscuri mecanice		risc datorat frigului
	șoc la tăiere		căldură și foc
	radiații ionizante		contaminare radioactivă
	ferăstrău cu lanț ținut în mână		riscuri chimice (conform cerințelor din 5.2.1 și 5.3.2 din EN 374-1:2003)
	riscuri datorate căldurii și focului pentru pompieri		riscuri chimice (conform cerințelor din 5.2.1 din EN 374-1:2003)
	informație		riscuri datorate microorganismelor

## 4.6 Încălțăminte de uz profesional

### 4.6.1 Riscuri de prevenit

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Ațiuni mecanice</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Căderi de obiecte sau strivirea labei piciorului</li><li>- Cădere și impact asupra călcâiului</li> <li>- Cădere prin alunecare</li><li>- Mers pe obiecte ascuțite sau tăioase</li><li>- Ațiune asupra<ul style="list-style-type: none"><li>- maleolelor</li><li>- metatarsului</li><li>- gambei</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rezistența vârfului încălțăminteii</li> <li>- Capacitate de absorbție a energiei în toc</li><li>- Consolidarea ștaifului</li><li>- Rezistența tălpii la alunecare</li><li>- Proprietăți antiperforație ale tălpii</li><li>- Existența unei protecții eficiente<ul style="list-style-type: none"><li>- a maleolelor</li><li>- a metatarsului</li><li>- a gambei</li></ul></li></ul>
<i>Ațiuni electrice</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Joasă și medie tensiune</li><li>- Înaltă tensiune</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Izolație electrică</li><li>- Conductibilitate electrică</li></ul>
<i>Ațiuni termice</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Frig sau căldură</li><li>- Proiecții de metal topit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Izolație termică</li><li>- Rezistență și etanșeitate</li></ul>
<i>Ațiuni chimice</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pulberi sau lichide agresive</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rezistență și etanșeitate</li></ul>

Toate caracteristicile indicate se regăsesc în standardele generale aplicabile pentru încălțăminte de securitate, de protecție, respectiv de lucru sau în standarde specifice unui anumit tip de încălțăminte (de exemplu antichimică, pentru pompieri).

**Încălțăminte de securitate** este încălțăminte care cuprinde componente ce permit protejarea purtătorului de rănilor care pot rezulta din căderea obiectelor, echipată cu bombeu de securitate destinat să asigure o protecție împotriva șocurilor la un nivel de energie echivalent cu minim 200 J (căderea unui obiect de 20 kg de la 1m) și împotriva strivirii atunci când este supusă la o forță de compresiune de cel puțin 15 kN (de exemplu rostogolirea unui obiect de 150 kg).

**Încălțăminte de protecție** este încălțăminte care cuprinde componente ce permit protejarea purtătorului de rănilor care pot rezulta din căderea obiectelor, echipată cu bombeu de protecție destinat să asigure o protecție împotriva șocurilor la un nivel de energie echivalent cu minim 100 J (căderea unui obiect de 10 kg de la 1m) și împotriva strivirii atunci când este supusă la o forță de compresiune de cel puțin 10 kN

**Încălțăminte de lucru** este încălțăminte care cuprinde componente ce permit protejarea purtătorului de rănilor care pot datorate altor factori periculoși (frig, căldură, obiecte ascuțite, podele alunecoase etc), dar nu și împotriva șocurilor în zona vârfului /degetelor (deci nu este recomandată la manipulări de obiecte grele).

#### 4.6.2 Riscuri determinate de echipament

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Disconfort și jenă în lucru</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confort insuficient în purtare:</li> <li>- nepotrivirea încălțămintei pe picior</li> <li>- evaporarea proastă a transpirației</li> <li>- oboseală determinată de utilizarea echipamentului</li> <li>- pătrunderea umezelii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepție ergonomică:</li> <li>- forma, căptușirea, măsura încălțămintei</li> <li>- permeabilitate la vapori de apă și capacitate de absorbție a apei</li> <li>- flexibilitate, greutate</li> <li>- etanșeitate</li> </ul>
<i>Accidente și pericole pentru sănătate</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibilitate slabă</li> <li>- Lipsă de igienă</li> <li>- Risc de luxații și entorse datorate instabilității încălțămintei pe picior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proprietățile materialelor</li> <li>- Ușurință în întreținere</li> <li>- Rigiditate transversală a încălțămintei și a glenului</li> </ul>
<i>Modificarea funcției de protecție datorită îmbătrânirii</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intemperii, mediu ambiant, curățare, utilizare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezistență la coroziune, abraziune, uzura tălpii</li> <li>- Rezistență la agresiuni industriale a EIP</li> <li>- Păstrarea funcției de protecție pe toată durata de utilizare</li> </ul>
<i>Încărcare electrostatică a purtătorului</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descărcare electrostatică</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductibilitate electrică</li> </ul>

În standardele aplicabile încălțămintei sunt cerințe privind: mărimi, permeabilitate la vapori de apă și absorbția apei, etanșeitate, rezistența la uzură a tălpii, conductibilitate electrică. Alți factori cum ar fi flexibilitatea, greutatea, păstrarea funcției de protecție pe toată durata de utilizare, rezistența la agresiuni industriale nu sunt explicitați în standarde și trebuie în măsura posibilului să fie definiți de utilizatori.

De remarcat faptul că la asigurarea confortului pot contribui o multitudine de factori, printre care sunt de enumerat lățimea calapodului, forma tălpii, natura și proprietățile materialelor de execuție a căptușelii și branțului etc.

#### 4.6.3 Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Funcție de protecție insuficientă</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alegere greșită a echipamentului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alegerea echipamentului în funcție de natura și importanța riscurilor și de solicitările industriale:</li> <li>- respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare)</li> <li>- respectarea marcajului echipamentului (ex.: clase de protecție, marcaj corespunzător unei utilizări specifice)</li> <li>- Alegerea echipamentului în funcție de conformația purtătorului</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizare greșită a echipamentului</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizare adecvată a EIP în funcție de risc</li> <li>- Respectarea instrucțiunilor producătorului</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Murdărire, uzură sau deteriorare a EIP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Păstrarea în bună stare</li> <li>- Control periodic</li> <li>- Înlocuire la timp</li> <li>- Respectarea instrucțiunilor producătorului</li> </ul>

În cazul în care potențialul utilizator prezintă anomalii fiziologice poate fi necesar ca EIP să fie realizat special pentru a se adapta conformației acestuia.

Cotrolul periodic presupune nu numai examinări vizuale, ci și efectuarea de încercări specifice în laboratoare competente, pe aparatură specială, de exemplu în cazul încălțămintei electroizolante sau conductive.

#### 4.6.4 Standarde europene armonizate referitoare la încălțămintă de uz profesional

Indicații privind selecționarea și utilizarea încălțămintei de uz profesional sunt cuprinse în documentul:

CEN ISO/TR 18690:2006 “ Ghid privind utilizarea, selecționarea și întreținerea încălțămintei de uz profesional”

Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe /caracteristici pentru diferite tipuri de încălțămintă de uz profesional.

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 13634:2011 (EN 13634:2010) „Încălțămintă de protecție pentru motocicliști. Cerințe și metode de încercare“	Încălțămintă de motocicliști destinată a proteja împotriva șocurilor mecanice în caz de expunere la accident fără a incomoda capacitatea conducătorului de a pilota motocicleta și de a utiliza comenzile situate la nivelul piciorului. Riscurile specifice de expunere la accidente la care sunt implicații motocicliștii sunt abraziunea prin contact cu suprafața drumului și șocurile cu motocicleta, vehicul care devine obstacol, echipamente rutiere sau chiar suprafața drumului. Răniurile cauzate de șocul cu suprafața drumului sunt cele mai grave datorate șocului atunci când piciorul este blocat sub motocicletă în momentul șocurilor consecutive la derapare.	Cuprinde - Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior (rezistență la abraziune prin impact, rezistența la tăiere prin impact ), căptușeală, branț și acoperiș de branț, talpă exterioară și încălțămintea întreagă (construcție, dimensiuni, rezistența tălpii exterioare la hidrocarburi) - cerințe de performanță: rezistența la apă, rezistența la alunecare, protecția maleolei și tibiei împotriva energiei de impact - cerințe ergonomice și de rigiditate transversală pentru încălțămintea întreagă - cerințe de marcare: producător, model, standard, trimestru și an de fabricație, – pictograma pătrăta care indică domeniul de utilizare – încălțămintă pentru motocicliști + nivelul de protecție asigurat

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 13832-2:2007 (EN 13832-2:2006) „Încălțăminte de protecție împotriva produselor chimice. Partea 2: Cerințe pentru încălțăminte rezistentă la produse chimice în condiții de laborator“</p>	<p>Încălțăminte destinată să protejeze utilizatorul împotriva substanțelor chimice specifice. Încălțăminte poate, sau nu, să conțină un bombeu. Selecționarea poate să se efectueze plecând de la unul din cele trei standarde (EN ISO 20345, EN ISO 20346 sau EN ISO 20347)</p>	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior, căptușeală, brant și acoperiș de brant, talpă exterioară și încălțăminte întreagă (construcție, dimensiuni, rezistență la compresiune și șoc în zona bombeului (EN ISO 20345, EN ISO 20346), rezistența tălpii exterioare la hidrocarburi), rezistența la alunecare</li> <li>- cerințe de rezistență la produse chimice (rezistența încălțăminte la degradare cu produse chimice pentru cel puțin două produse chimice selecționate din tabelul cu lista substanțelor chimice);</li> <li>- cerințe suplimentare pentru aplicații specifice, în funcție de riscuri</li> <li>- cerințe de marcare: producător, model, standard cu codul de literă al produsului chimic, protecția degetelor însoțită de «200J» dacă bombeul îndeplinește EN ISO 20345:2004, «100J» dacă bombeul îndeplinește cerințele din EN ISO 20346:2004, (de exemplu EN 13832-2 200J B-M), trimestru și an de fabricație, pictograma obligatorie referitoare la «instrucțiuni de utilizare» și pictograma «protecție împotriva produselor chimice».</li> </ul>
<p>SR EN 13832-3:2007 (EN 13832-3:2006) „Încălțăminte de protecție împotriva produselor chimice. Partea 3: Cerințe pentru încălțăminte cu rezistență mare la produse chimice în condiții de laborator“</p>	<p>Încălțăminte cu rezistență ridicată la substanțe chimice destinată să protejeze utilizatorul împotriva substanțelor chimice specifice. Încălțăminte cu rezistență ridicată la substanțe chimice poate, sau nu, să conțină un bombeu. Selecționarea poate să se efectueze plecând de la unul din cele trei standarde (EN ISO 20345, EN ISO 20346 sau EN ISO 20347)</p>	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior, căptușeală, brant și acoperiș de brant, talpă exterioară și încălțăminte întreagă (construcție, dimensiuni, rezistență la compresiune și șoc în zona bombeului (EN ISO 20345, EN ISO 20346), rezistența la hidrocarburi), rezistența la alunecare</li> <li>- cerințe de rezistență la produse chimice (rezistența la degradare și rezistența la permeație pentru cel puțin trei produse chimice selecționate din lista substanțelor chimice);</li> <li>- cerințe suplimentare pentru rezistență ridicată la produsele chimice cu aplicații specifice, în funcție de riscurile specifice</li> <li>- cerințe de marcare: producător, model, standard cu codul de literă al produsului chimic, protecția bombeului trebuie însoțită de «200J» dacă bombeul îndeplinește cerințele din EN ISO 20345:2004, «100J» dacă bombeul îndeplinește cerințele din EN ISO 20346:2004, (de ex. EN 13832-2 200J B-M), trimestru și an de fabricație, pictograma obligatorie referitoare la «instrucțiuni de utilizare» și pictograma «protecție împotriva produselor chimice».</li> <li>-Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 14404+A1:2010 (EN 14404:2004 + A1:2010) „Echipament individual de protecție. Protecția genunchiului pentru lucrări în genunchi“</p>	<p>Echipament individual de protecție pentru lucrări, poziția în genunchi. Fără protecția genunchilor, lucrătorii pot suferi un disconfort și răni imediate provocate de suprafețe dure, mici pietre și obiecte similare existente pe suprafețe. Totuși, nici o protecție a genunchilor nu poate garanta că lucrătorii nu vor suferi complicații medicale dacă trebuie să stea îngenunchiați timp îndelungat.</p> <p>Protectorul trebuie să repartizeze uniform forțele și să împiedice micile obiecte dure existente pe sol să provoace leziuni.</p> <p>Genunchierele încorporate în pantaloni sau fixate deasupra, purtate pe pantaloni sau direct pe genunchi trebuie să rămână pe poziție când se îngenunchiază sau se deplasează (se merge) pe genunchi</p> <p>Protectorii genunchilor pot avea și alte funcții, de exemplu să asigure o bună priză pentru lucrul pe acoperișuri în pantă sau pentru întinderea mochetei spre capetele de fixare atunci când se montează mocheta.</p>	<p>Cuprinde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>definire protectori ai genunchilor</b></li> <li><b>Tip 1</b> - protectori ai genunchilor independenți de altă îmbrăcăminte și atașați în jurul gambei,</li> <li><b>Tip 2</b> - spumă din plastic sau alt adaos, inserată (inserat) în buzunarele de pe gambele pantalonului sau fixată (fixat) permanent pe pantaloni,</li> <li><b>Tip 3</b> - dispozitive nefixate pe corp dar puse pe poziție pe măsură ce utilizatorul se deplasează. Pot fi pentru fiecare genunchi sau împreună pentru cei doi genunchi,</li> <li><b>Tip 4</b> - protectori ai unuia sau ambilor genunchi, care fac parte din dispozitivele care au funcții suplimentare, cum ar fi cadrul ajutător pentru a se ridica sau a îngenunchia. Protectorii genunchilor pot fi purtați pe corp sau independent) <ul style="list-style-type: none"> <li>- clasificare în 2 niveluri de performanță definite prin severitatea condițiilor de încercare</li> <li>• <b>nivelul 1</b> - protectorii genunchilor adaptați la soluri plate unde obiectele de mai mult 1 cm înălțime nu sunt un pericol curent</li> <li>• <b>nivelul 2</b> - protectorii genunchilor adaptați condițiilor dificile, cum ar fi lucrul în genunchi pe roci sparte din mine și din cariere.</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cerințe generale – cu referire la EN 340 privind inocuitatea și modul de execuție ;</li> <li>- cerințe specifice: formă și dimensiuni, rezistență la penetrare (nivel de performanță 1- forță de (100 ± 5) N, nivel de performanță 2 - forță de (250 ± 5) N), repartizare forță (forța pe captator – max. 30 N), forța transmisă (min. 3kN la șocuri de 5 J)</li> <li>- cerințe facultative : rezistență la apă</li> <li>- cerințe ergonomice - încercări practice de performanță</li> <li>- cerințe de marcare: marcaje generale, tipul;</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 15090:2007 (EN 15090:2006) „Încălțăminte pentru pompieri“</p>	<p>Încălțăminte destinată pompierilor, în cadrul operațiunilor generale de salvare, luptei împotriva incendiilor și situațiilor de urgență în prezența materialelor periculoase.</p> <p>Nu este destinată pentru echipamentele individuale de protecție speciale utilizate în situațiile cu nivel de risc ridicat (de exemplu, în condițiile descrise în ISO 15538).</p>	<p>Cuprinde :</p> <p>Clasificare : 3 tipuri de încălțăminte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tip 1 - operațiuni generale de salvare (exemplu: tip 1, HI<sub>1</sub>), pentru stingerea focului (exemplu: tip 1, HI<sub>2</sub>), pentru o intervenție de stingere în cadrul luptei împotriva incendiului cu foc declarat printre combustibili de origine vegetală cum ar fi pădurea (exemplu : tip 1, HI<sub>3</sub>), recoltele, plantațiile, câmpurile sau terenurile agricole.</li> <li>- Tip 2 - operațiuni generale de salvare în caz de incendiu (exemplu : tip 2, HI<sub>2</sub>), pentru ocrotirea clădirilor, construcțiilor închise (exemplu: tip 2, HI<sub>3</sub>), vehiculelor, navelor sau altele implicate într-un incendiu sau o situație de urgență.</li> <li>- Tip 3 - situații de urgență cu materiale periculoase care implică degajarea sau emisia potențialelor produse chimice în mediu care pot provoca moartea, rănirea persoanelor sau daune foarte mari aduse mediului. Se recomandă pentru operațiuni de salvare în caz de incendiu, pentru stingerea focului, ocrotirea aeronavelor, clădirilor, construcțiilor închise, vehiculelor, navelor sau altele implicate într-un incendiu sau o situație de urgență.</li> <li>- Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior, căptușeală, brant și acoperiș de brant, talpă exterioară și încălțăminte întreagă (construcție, dimensiuni, rezistență la compresiune și șoc în zona bombeului, rezistența tălpii la hidrocarburi)</li> <li>- Cerințe în legătură cu riscurile de la locul de muncă: rezistență la perforație, proprietăți antistatice, izolație la frig și căldură etc.</li> <li>- cerințe de marcare: producător, model, standard, trimestru și an de fabricație, – pictograma pătrăta care indică domeniul de utilizare - riscuri datorate căldurii și focului pentru pompieri + simboluri de marcare a protecției asigurate</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN ISO 17249:2005 (EN ISO 17249:2004) „Încălțăminte de securitate rezistentă la tăiere cu ferăstrău cu lanț”	Încălțăminte de securitate destinată să asigure protecție lucrătorilor la operații de tăiere cu ferăstrul lanț ținut în mână	<p>Cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior, căptușeală, branț și acoperiș de branț, talpă exterioară și încălțăminte întreagă (construcție, dimensiuni, rezistență la compresiune și șoc în zona bombeului, rezistența tălpii exterioare la hidrocarburi)</li> <li>- Cerințe în legătură cu riscurile de la locul de muncă: rezistență la tăiere cu ferăstrul lanț (4 clase în funcție de viteza lanțului de 20 m/s/24 m/s /28m/s/ 32m/s), rezistență la apă, rezistență la perforație, proprietăți antistatice, izolație la frig și căldură, etc.</li> <li>- cerințe de marcare: producător, model, standard, trimestru și an de fabricație – pictograma scut care indică riscul - tăierii cu ferăstrul lanț + clasa de protecție asigurată</li> </ul>
SR EN ISO 20345:2004 (EN ISO 20345:2004) + SR EN ISO 20345:2004/AC:2007 (EN ISO 20345:2004/AC:2007) + SR EN ISO 20345:2004/A1:2008 (EN ISO 20345:2004/A1:2007) „Echipament individual de protecție. Încălțăminte de securitate”	Încălțăminte de securitate = încălțăminte care cuprinde componente ce permit protejarea purtătorului de răni care pot rezulta din accidente, echipată cu bombeu de securitate destinat să asigure o protecție împotriva șocurilor la un nivel de energie de 200 J și împotriva stivirii la forță de compresiune de 15 kN	<p>Cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior, căptușeală, branț și acoperiș de branț, talpă exterioară și încălțăminte întreagă (construcție, dimensiuni, rezistență la compresiune și șoc în zona bombeului, rezistența la hidrocarburi), rezistența la alunecare</li> <li>- Cerințe suplimentare în legătură cu riscurile de la locul de muncă: rezistență la perforație, proprietăți antistatice, izolație la frig și căldură etc.</li> <li>- cerințe de marcare: producător, model, standard, trimestru și an de fabricație, simboluri de marcare a protecției asigurate</li> </ul>
SR EN ISO 20346:2004 (EN ISO 20346:2004) SR EN ISO 20346:2004/AC:2007 (EN ISO 20346:2004/AC:2007) SR EN ISO 20346:2004/A1:2008 (EN ISO 20346:2004/A1:2007) „Echipament individual de protecție. Încălțăminte de protecție”	Încălțăminte de protecție = încălțăminte care cuprinde componente ce permit protejarea purtătorului de răni care pot rezulta din accidente, echipată cu bombeu de securitate destinat să asigure o protecție împotriva șocurilor la un nivel de energie echivalent cu minim 100 J și împotriva stivirii atunci când este supusă la o forță de compresiune de cel puțin 10 kN	<p>Cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior, căptușeală, branț și acoperiș de branț, talpă exterioară și încălțăminte întreagă (construcție, dimensiuni, rezistență la compresiune și șoc în zona bombeului, rezistența la hidrocarburi), rezistența la alunecare</li> <li>- Cerințe suplimentare în legătură cu riscurile de la locul de muncă: rezistență la perforație, proprietăți antistatice, izolație la frig și căldură etc.</li> <li>- Cerințe de marcare: producător, model, standard, trimestru și an de fabricație, simboluri de marcare a protecției asigurate</li> <li>- Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</li> </ul>



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN ISO 20347:2004 (EN ISO 20347:2004) SR EN ISO 20347:2004/A1:2008 (EN ISO 20347:2004/A1:2007) „Echipament individual de protecție. Încălțăminte de lucru“	Încălțăminte de lucru = încălțăminte care cuprinde componente ce permit protejarea purtătorului de rănirile care pot rezulta din accidente, cu excepția protejării degetelor împotriva șocurilor și compresiunii (fără bombeu întărit)	Cuprinde : - Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior, căptușeală, branț și acoperiș de branț, talpă exterioară și încălțăminte întreagă (construcție, dimensiuni), rezistența la alunecare - Cerințe suplimentare în legătură cu riscurile de la locul de muncă: rezistență la perforație, proprietăți antistatice, izolație la frig și căldură, rezistența tălpii la hidrocarburi - Cerințe de marcare: producător, model, standard, trimestru și an de fabricație, simboluri de marcare a protecției asigurate
SR EN ISO 20349:2011 (EN ISO 20349:2010) „Echipament individual de protecție. Încălțăminte de protecție împotriva riscurilor termice și proiecțiilor de metal topit așa cum sunt întâlnite în topitorii și în operațiile de sudură. Cerințe și metode de încercare“	Încălțăminte de securitate destinată să asigure protecție împotriva riscurilor termice și proiecțiilor de metal topit sau aluminiu în timpul procesului de topire, sudură și tehnici conexe	Cuprinde : - Cerințe fundamentale: caracteristici de inocuitate și rezistență mecanică generală pentru: ansamblul superior, căptușeală, branț și acoperiș de branț, talpă exterioară și încălțăminte întreagă (construcție, dimensiuni, rezistență la compresiune și șoc bombe, rezistența la hidrocarburi), rezistența la alunecare - cerințe de performanță: rezistență la efectele metalului topit (Fe sau Al), împrôscare de metal topit (WG), rezistență la transmisia căldurii, comportare la flacără, izolație la căldură - Cerințe de marcare: producător, model, standard, trimestru și an de fabricație, pictograma sub formă de scut / riscuri termice (căldură și/sau foc) simboluri de marcare a protecției asigurate
SR EN 50321: 2003 (EN 50321: 1999) „Încălțăminte electroizolantă pentru lucrări în instalații de joasă tensiune“	Încălțăminte electroizolantă, destinată utilizării în instalații sub joasă tensiune	Cuprinde : - Cerințe fundamentale și de protecție împotriva riscurilor complementare conform unuia din EN ISO 20345, EN ISO 20346, EN ISO 20347: - caracteristici dielectrice – 2 clase: 00 și 0, în funcție de tensiune de încercare 2,5 kV/ 5 kV și tensiune de ținere 5 kV/ 10 kV - cerințe de marcare: producător, model, standard, trimestru și an de fabricație, pictogramă „dublu triunghi”, clasă, alte simboluri de marcare a protecției asigurate

Pentru încălțăminte se folosesc următoarele simboluri de marcare a protecție în funcție de riscul specific :

Cerință		Clasificare		Simbol
		I	II	
Încălțăminte întreagă	Rezistență la perforație	x	x	P
	Proprietăți electrice:			
	Încălțăminte conductivă	x	x	C
	Încălțăminte antistatică	x	x	A
	Încălțăminte electroizolantă		x	I
	Rezistență la medii agresive:			
	Izolație ansamblu inferior împotriva căldurii	x	x	HI
	Izolație ansamblu inferior împotriva frigului	x	x	CI
	Capacitate de absorbție a energiei în toc	x	x	E
	Rezistență la apă	x		WR
Protecția metatarsienelor	x	x	M	
Protecția maleolelor	x	x	AN	
Ansamblu superior	Penetrație și absorbție de apă	x		WRU
	Construcție	x		
	Rezistență la tăiere	x	x	CR
Talpă exterioară	Suprafață cu crampoane	x	x	
	Grosime talpă exterioară cu crampoane	x	x	
	Înălțime crampoane	x	x	
	Rezistență la căldură (contact direct)	x	x	HRO

Pentru încălțăminte se folosesc următoarele simboluri de marcare în cazul combinării cerințelor fundamentale cu unele din cele suplimentare.

Încălțăminte de securitate SR EN ISO 20 345:2004	Încălțăminte de protecție SR EN ISO 20 346:2004	Încălțăminte profesională SR EN ISO 20 347:2004	Aplicabil la	Cerințe
SB	PB	-	Toată încălțăminte	Cerințe fundamentale
S1	P1	O1	încălțăminte din piele	Cerințe fundamentale plus cerințe suplimentare: - spate închis - proprietății antistatice - A / C - capacitate de absorbție a energiei în toc - E - talpă rezistentă la hidrocarburi - FO (numai pentru O1)
S2	P2	O2	încălțăminte din piele	S1, P1, O1 plus: - rezistență la pătrunderea apei/absorbția de apă - WRU
S3	P3	O3	încălțăminte din piele	S2, P2, O2 plus: - inserție antiperforație - P - tălpi cu profil antiderapant
S4	P4	O4	încălțăminte din elastomer sau polimer	O1, sau cerințe fundamentale plus: - proprietății antistatice - A / C - capacitate de absorbție a energiei în toc - E
S5	P5	O5	încălțăminte din elastomer sau polimer	S4, P4, O4 plus: - inserție antiperforație - P - tălpi cu profil antiderapant

## 4.7 Îmbrăcăminte de protecție

### 4.7.1 Riscuri de prevenit

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerație din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
Acțiuni generale	- Prin contact - Solicitări prin utilizare	- Acoperirea trunchiului - Rezistență la rupere, alungire, rezistență la sfâșiere
Acțiuni mecanice	- Cu abrazivi, obiecte ascuțite și tăioase	- Rezistență la penetrație
Acțiuni termice	- Produse fierbinți sau reci, temperatură ambiantă  - Contact cu flacără deschisă  - La operații de sudură	- Izolație împotriva frigului sau căldurii, păstrarea funcției de protecție - Incombustibilitate, rezistență la propagarea flăcării - Protecție și rezistență la radiații și proiecții de metal topit
Acțiuni electrice	- Tensiune electrică	- Izolație electrică
Acțiuni chimice	- Deteriorări datorate acțiunii chimice	- Etanșeitate și rezistență la agresiunile chimice
Acțiunea umidității	- Pătrunderea apei	- Impermeabilitate la apă
Vizibilitate slabă	- Percepție insuficientă	- Culoare fluorescentă, retroreflexie
Contaminare	- Contact cu produse radioactive	- Etanșeitate, posibilitate de decontaminare, rezistență

Majoritatea performanțelor îmbrăcăminte de protecție prin care se asigură protecția împotriva riscurilor, ca și rezistența mecanică generală sunt definite pe 3-6 clase sau niveluri de performanțe. Acestea pot sau nu să fie corelate cu nivelul de risc. De exemplu, în cazul izolației față de căldura de contact, nivelurile sunt corelate cu temperatura de expunere, pe când în cazul rezistenței la tracțiune a îmbrăcăminte, expunerea este aceeași pentru toate clasele, nivelul de performanță indicând calitatea comparativă.

### 4.7.2 Riscuri determinate de echipament

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
Disconfort și jenă în purtare	- Confort insuficient în purtare	- Concepție ergonomică: - Dimensiuni, gamă de mărimi, greutate specifică, confort, permeabilitate la vapori de apă
Accidente și pericole pentru sănătate	- Compatibilitate slabă - Lipsă de igienă - Agățare	- Proprietățile materialelor - Ușurință în întreținere - Ajustare, finisare
Modificarea funcției de protecție datorită îmbătrânirii	- Intemperii, condiții de mediu, curățare, utilizare	- Rezistența echipamentului la agresiuni industriale - Păstrarea funcției de protecție pe toată durata de utilizare - Păstrarea dimensiunilor

### 4.7.3 Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Eficacitate de protecție insuficientă</i>	<i>- Alegere greșită a echipamentului</i>	<i>- Alegerea echipamentului în funcție de natura și gravitatea riscurilor și de solicitările industriale: - respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare) - respectarea marcajului echipamentului (ex.: clase de protecție, marcaj corespunzător unei utilizări specifice) - Alegerea echipamentului în funcție de conformația purtătorului</i>
	<i>- Utilizare greșită a echipamentului</i>	<i>- Utilizare adecvată a EIP în funcție de risc - Respectarea instrucțiunilor producătorului</i>
	<i>- Murdărire, uzură sau deteriorare a EIP</i>	<i>- Păstrarea în bună stare - Control periodic - Înlocuire la timp - Respectarea instrucțiunilor producătorului</i>

### 4.7.4 Standarde europene armonizate referitoare la îmbrăcăminte de protecție

Indicații privind selecționarea și utilizarea îmbrăcăminte de protecție sunt cuprinse în documentele:

- CEN/TR 15321:2006 „Ghid de selecționare, utilizare și întreținere a îmbrăcăminte de protecție”
- CEN/TR 15419:2006 „Îmbrăcăminte de protecție - Ghid pentru selecționare, utilizare și întreținere îmbrăcăminte de protecție chimică”
- CEN/TR 14560:2003 “ Ghid pentru selecționarea, utilizarea, întreținerea și repararea îmbrăcăminte de protecție împotriva căldurii și flăcării”

Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe /caracteristici pentru diferite tipuri de îmbrăcăminte de protecție.

<b>Referință standard european armonizat</b>	<b>Domeniu de aplicare</b>	<b>Prezentare succintă a conținutului</b>
SR EN 340:2004 (EN 340:2003) „Îmbrăcăminte de protecție. Cerințe generale”	Orice articol de îmbrăcăminte de protecție. NOTĂ: Standardul este un document de referință care poate fi citat, dacă este necesar, în standardele specifice. <u>Acest standard nu poate fi utilizat singur, ci doar în asociere cu un alt standard care conține cerințe referitoare la performanțele de protecție.</u>	Cuprinde : - <b>Cerințe de bază:</b> • sănătate și ergonomie (inocuitate, proiectare, confort etc) ; • îmbătrânire (generalități, rezistența vopsirilor, modificări dimensionale, metode de spălare și curățare) ; • sisteme de mărimi (desemnarea mărimilor și anexă cu modele de pictogramele de mărime care trebuie aplicate pe produs); - <b>Marcare generală și specifică</b> funcție de tipul de protecție asigurat (anexă cu pictogramele aplicabile îmbrăcăminte de protecție); - <b>Informații furnizate de producător</b> (enumerare toate informațiile care trebuie cuprinse în fișa de instrucțiuni furnizată de producător); - <b>Anexă pentru evaluarea inocuității</b> produselor de îmbrăcăminte; - <b>Anexă privind verificarea caracteristicilor ergonomice ale îmbrăcăminte de protecție</b> (încercări practice de performanță)

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului																
<b>Îmbrăcăminte de protecție de semnalizare</b>																		
SR EN 471+A1:2008 (EN 471:2003+A1:2007) „Îmbrăcăminte de semnalizare de mare vizibilitate pentru utilizare profesională. Metode de încercare și cerințe“	Îmbrăcăminte de protecție capabilă să semnalizeze vizual prezența utilizatorului, pentru a fi detectat și a fi bine văzut în condiții periculoase, în orice condiții de luminozitate, ziua și noaptea în lumina farurilor.	Cuprinde: - cerințele privind suprafețele minime ale materialelor utilizate pentru cele 3 clase de îmbrăcăminte de semnalizare. <table border="1" data-bbox="815 371 1445 562"> <thead> <tr> <th>Tip material/clasa</th> <th>Clasa 3</th> <th>Clasa 2</th> <th>Clasa 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material de bază</td> <td>0,80</td> <td>0,50</td> <td>0,14</td> </tr> <tr> <td>Material retroreflectant</td> <td>0,20</td> <td>0,13</td> <td>0,10</td> </tr> <tr> <td>Material cu caracteristici combinate</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,20</td> </tr> </tbody> </table> - culori permise pentru materialul de bază: galben fluorescent, portocaliu fluorescent și roșu fluorescent; - definirea domeniilor de culoare pentru materialele de bază, materialele cu caracteristici combinate și retroreflectante cu caracteristică unică - stabilește suprafețele minime de material și amplasarea lor (anexă cu dispunerea benzilor retroreflectante) - caracteristici mecanice și fizice pentru materialele de bază și retroreflectante - marcare, conținutul fișei de informații (atenționează utilizatorii că trebuie să țină seama de mediul ambiant pentru a ști care este protecția necesară și a alege culoarea care asigură cel mai bun contrast)	Tip material/clasa	Clasa 3	Clasa 2	Clasa 1	Material de bază	0,80	0,50	0,14	Material retroreflectant	0,20	0,13	0,10	Material cu caracteristici combinate	-	-	0,20
Tip material/clasa	Clasa 3	Clasa 2	Clasa 1															
Material de bază	0,80	0,50	0,14															
Material retroreflectant	0,20	0,13	0,10															
Material cu caracteristici combinate	-	-	0,20															
SR EN 1150:2003 (EN 1150:1999) „Îmbrăcăminte de protecție. Îmbrăcăminte avertizoare pentru utilizari neprofesionale. Metode de încercare și cerințe“	Îmbrăcăminte avertizoare de mare vizibilitate pentru utilizări neprofesionale, destinată adulților și copiilor, care asigură vizibilitatea utilizatorului în majoritatea condițiilor întâlnite în mediul urban și rural, ziua, cât și noaptea.	Cuprinde: - cerințele privind suprafețele minime ale materialelor utilizate funcție de mărimea purtătorului; - culori permise pentru materialul de bază <b>fluorescent</b> : verde, galben-verde, galben, galben-portocaliu, portocaliu, portocaliu-roșu, roșu și roz; - definirea domeniilor de culoare pentru materialele de bază, materialele cu caracteristici combinate și retroreflectante cu caracteristică unică - stabilește suprafețele minime de material și amplasarea lor (anexă cu dispunerea benzilor retroreflectante) - caracteristici mecanice și fizice pentru materialele de bază și retroreflectante - marcare, conținutul fișei de informații (atenționează utilizatorii că trebuie să țină seama de mediul ambiant pentru a ști care este protecția necesară și a alege culoarea care asigură cel mai bun contrast)																
<b>Îmbrăcăminte de protecție împotriva riscurilor mecanice</b>																		
SR EN 381-5:2003 (EN 381-5:1995) „Îmbrăcăminte de protecție pentru utilizatorii ferăstrăului cu lanț ținut cu mâna. Partea 5: Cerințe pentru protectori ai piciorului“	Diverse sortimente /articole de echipamente individuale de protecție destinate să asigure protecție împotriva riscurilor datorate utilizării ferăstrăului cu lanț ținut cu mâna.  Atenție: Nici un echipament	Sunt definite <b>tipurile de protectori</b> și sunt stabilite <b>cerințele</b> referitoare la diferite tipuri de protectori prin care se asigură protecție împotriva tăierilor datorate ferăstrăului cu lanț ținut cu mâna, inclusiv cerințe destinate utilizatorului referitoare la indentificare, marcare și informare, în capitolele referitoare la: - generalități - inocuitate - cerințe referitoare la ergonomie																

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 381-7:2003 (EN 381-7:1999) „Îmbrăcăminte de protecție pentru utilizatorii ferăstrăului cu lanț ținut cu mâna. Partea 7: Cerințe pentru mănușile de protecție împotriva ferăstrăului cu lanț“		
SR EN 381-9:2003 (EN 381-9:1997) „Îmbrăcăminte de protecție pentru utilizatorii ferăstrăului cu lanț ținut cu mâna. Partea 9: Cerințe pentru ghetrele de protecție pentru utilizarea ferăstrăului cu lanț“		
SR EN 381-11:2003 (EN 381-11:2002) „Îmbrăcăminte de protecție pentru utilizatorii ferăstrăului cu lanț ținut cu mâna. Partea 11: Cerințe pentru haine de protecție“		
SR EN 510:2002 (EN 510:1993) „Cerințe pentru îmbrăcăminte de protecție folosită acolo unde există riscul de agățare de părți mobile“	Îmbrăcăminte de protecție care reduce riscurile de antrenare și agățare de către organe de mașini în mișcare atunci când purtătorul lucrează pe sau în apropierea mașinilor sau aparatelor în mișcare periculoase.	Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv: - <b>Model</b> – modelele trebuie să asigure: a) o acoperire completă al oricărui alt tip de îmbrăcăminte; b) o îmbrăcăminte bine ajustată; c) o suprafață exterioară netedă. - <b>articolele de îmbrăcăminte</b> care pot intra în componența acesteia: a) bluză și pantaloni cu pieptar și bretele b) bluză și combinezon fără mâneci c) combinezon cu mâneci - Exemple de <b>modele posibile</b> - <b>Eficacitate elemente de închidere</b> (după curățare se examinează elementele de închidere pentru a descoperi: deteriorări chimice sau mecanice; semne de rugină.)

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN ISO 14877:2003 (EN ISO 14877: 2002) „Îmbrăcăminte de protecție pentru operații de proiectare a abrazivilor granulari“	Îmbrăcăminte și mănuși de protecție pentru operații de proiectare abrazivi, la tratarea suprafețelor cu abrazivi granulari proiectați cu aer comprimat sau prin mijloace mecanice Nu se aplică echipamentelor utilizate la operațiile de proiectare cu abur, proiectare cu jet și proiectare cu flacăra.	Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv: <b>A. Cerințe pentru mănușile de protecție:</b> - conform cerințelor din 4.1, 4.2, 4.4 și 4.5 din EN 420 - rezistența la abraziune minim nivelul de performanță 3: $\geq 2000$ cicluri; - rezistența la tăiere prin tranșare minim nivelul de performanță 1: $\geq$ indice 1,2; - rezistența la sfâșiere minim nivelul de performanță 3: $\geq 50N$ - rezistența la perforare minim nivelul de performanță 4: $\geq 100N$ - dimensiunile mănușii - lungime minimă 295mm pentru mărimea 6 - dexteritate minim nivelul de performanță 1 pentru un diametru al barei de 11mm  <b>B. Cerințe pentru îmbrăcămintea de protecție pentru operații de proiectare abrazivi</b> - Tipuri ▪ <b>tip 1</b> - Îmbrăcăminte de protecție care protejează corpul sau părți ale corpului și este independentă de aparatul de protecție respiratorie ▪ <b>tip 2</b> - Îmbrăcăminte de protecție care protejează corpul sau părți ale corpului și este cu aparat de protecție respiratorie ▪ <b>tip 3</b> - Îmbrăcăminte de protecție care protejează întregul corp și este în combinație cu un aparat de protecție respiratorie - <b>tip 2 și 3</b> - trebuie să fie ventilată ▪ aerul furnizat să fie evacuat prin deschiderile de la mâini și picioare sau prin supape corespunzătoare ▪ să nu pătrundă praful prin deschiderile de evacuare a aerului - modificările dimensionale - cerințele din EN 340 - mărimile îmbrăcămintei: conform EN 340 - rezistența la rupere: $\geq 450 N$ - rezistența cusăturilor: $\geq 200 N$ - rezistența la perforare : $\geq 30 N$ . - rezistența la sfâșiere : $\geq 30 N$ - rezistență la proiectare abrazivi: nu trebuie să prezinte găuri, rupturi etc - inflamabilitate: nu trebuie să continue să ardă mai mult de 5 s după îndepărtarea flăcării - rezistență la abraziune zona de la umeri și genunchi: nici o gaură după 500 cicluri

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN ISO 13998:2003 (EN ISO 13998:2003) „Îmbrăcăminte de protecție. Șorțuri, pantaloni și haine de protecție împotriva tăierilor și loviturilor cuțitului de mână“</p>	<p>Șorțuri, pantaloni și haine de protecție care asigură o anumită protecție împotriva loviturilor și tăieturilor cuțitelor care sunt utilizate la operațiile unde este posibil ca un cuțit să se deplaseze către corpul utilizatorului, în special la lucrări în abatoare, în industria de prelucrare a cărnii, peștelui și speciilor cu cochilii, în restaurare în cazul operațiilor de dezosare manuală pentru pregătirea cărnii, peștelui, vânatului și păsărilor. EIP care asigură o protecție adecvată persoanelor care utilizează cuțitele de mână în industria maselor plastice, pielăriei, textilelor și hârtiei, precum și la aplicarea acoperirilor de pardoseală și lucrări similare.</p>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definește tipurile de îmbrăcăminte de protecție funcție de nivelul de protecție asigurat: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nivel 1</b> - șorțuri, pantaloni și haine de protecție împotriva loviturilor cuțitelor și tăieturilor pentru lucrările ușoare și dacă nu au loc mișcări violente către corp la operațiile de tranșare.</li> <li><b>Nivel 2</b> - șorțuri, pantaloni și haine de protecție pentru operațiile de decupare din abatoare, la operațiile de dezosare și în industria de prelucrare atunci când sunt utilizate cuțite cu lamele ascuțite și unde vârful cuțitului poate fi dirijat accidental către corp.</li> </ul> </li> <li>- definește nivelurile de protecție: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Nivel 1:</b> articole de îmbrăcăminte pentru situațiile de lucru unde nivelul de risc este scăzut, ca de exemplu la utilizarea cuțitelor doar cu lamă lată</li> <li>▪ <b>Nivel 2:</b> articole de îmbrăcăminte pentru situațiile de lucru unde nivelul de risc este foarte ridicat, ca de exemplu la utilizarea cuțitelor ascuțite pentru dezosarea carcaselor.</li> </ul> </li> <li>- sunt definite dimensiunile minime ale zonelor de protecție, funcție de clasa de protecție și tipul de articol de îmbrăcăminte (șorț, pantalon etc)</li> <li>- sunt definite mijloacele de fixare și menținere, funcție de clasa de protecție și tipul de articol de îmbrăcăminte (șorț, pantalon etc)</li> <li>- Masă material zona de protecție a articolelor de îmbrăcăminte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel 1: <math>\leq 3 \text{ kg/m}^2</math></li> <li>▪ Nivel 2: <math>\leq 4,5 \text{ kg/m}^2</math></li> </ul> </li> <li>- Rezistența la penetrare trebuie să fie asigurată pe suprafața totală a zonei minime de protecție a articolului de îmbrăcăminte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nivel 1: penetrare medie <math>\leq 10\text{mm}</math> și valorile individuale <math>\leq 17 \text{ mm}</math></li> <li>▪ Nivel 2: penetrare medie <math>\leq 12\text{mm}</math> și valorile individuale <math>\leq 15 \text{ mm}</math></li> </ul> </li> <li>- Rezistența la tăiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nivel 1: forța de tăiere medie <math>\geq 50 \text{ N}</math></li> <li>▪ articolele realizate din anouri sau plăci metalice exclud această cerință</li> </ul> </li> <li>- rezistența la tracțiune a inelelor metalice: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nivel 1: nici un inel sau legătură nu trebuie să scape sau să se deschidă sub acțiunea unei forțe de <math>100 \text{ N}</math></li> <li>▪ nivel 2: nici un inel sau legătură nu trebuie să scape sau să se deschidă sub acțiunea unei forțe de <math>200 \text{ N}</math></li> </ul> </li> <li>- opțional - materialul de execuție al îmbrăcăminteii sau materialul de acoperire trebuie să fie impermeabil la apă când este supus la o presiune de <math>200\text{kPa}</math></li> </ul>
<p><b>Îmbrăcăminte de protecție împotriva frigului sau intemperior</b></p>		



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 342:2004 (EN 342:2004) + SR EN 342:2004/AC:2008 (EN 342:2004/AC:2008) „Îmbrăcăminte de protecție. Ansambluri și articole de îmbrăcăminte de protecție împotriva frigului“	Ansambluri de îmbrăcăminte (de exemplu costum din două piese sau combinezon) și a unui singur articol de îmbrăcăminte pentru protecția împotriva frigului din mediul de lucru	Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv: - izolația termică a ansamblurilor sau a articolelor de îmbrăcăminte și a permeabilității la aer, proprietăți esențiale care trebuie verificate și marcate pe etichetă. Izolația termică a articolului de îmbrăcăminte sau a ansamblului vestimentar în (m <sup>2</sup> .K/W) Permeabilitatea la aer pe 3 clase de performanță (clasa 3 –cel mai puțin permeabil) - Opțional – rezistența la penetrarea apei pe material și îmbinări - Evaluare performanță și cerințe de performanță - Metode de încercare - Mărimi - Marcare și etichetă de întreținere - Informații furnizate de producător și anexe (îmbrăcăminte de referință, niveluri de performanță, calibrarea și măsurători pentru izolația termică efectivă, caracteristici de proiectare a îmbrăcăminte)
SR EN 343+A1:2008 (EN 343:2003+A1:2007) + SR EN 343+A1:2008/AC:2010 (EN343:2003+A1:2007/AC:2009) „Îmbrăcăminte de protecție. Protecție împotriva ploii“	Îmbrăcăminte de protecție împotriva intemperiilor (de exemplu precipitații sub formă de ploaie sau ninsoare), ceață și umiditatea solului.	Cuprinde cerințe privind: - Rezistență la penetrarea apei înainte și/sau după pretratament, pe material și îmbinări, (3 clase – clasa 3 cea mai bună ≥13000Pa) - Rezistență la evaporare (3 clase – clasa 3 cea mai bună) - Rezistență la tracțiune: ≥ 450N - Rezistență la sfâșiere: ≥ 25N - Modificări dimensionale: ≤ ± 3% - Rezistență cusături: ≥ 225N - Marcare - fișă de informații cu atenționare privind limitarea duratei de purtare a îmbrăcăminte care are clasa 1 de rezistență la evaporare
SR EN 14058:2004 (EN 14058:2004) „Îmbrăcăminte de protecție. Articole de îmbrăcăminte de protecție utilizate în medii cu temperaturi scăzute“	Articole de îmbrăcăminte (vestă, scurtă, haină sau pantaloni cu/fără căptușeală termică detașabilă), care pot asigura un anumit grad de protecție la frigul din mediul de lucru pentru anumite perioade de timp, în funcție de constituția și activitatea persoanei, de îmbrăcăminte complementară și de caracteristicile mediului de lucru (viteza vântului, temperatura, umiditatea).	Cuprinde cerințe referitoare la - izolația termică a articolelor de îmbrăcăminte și a permeabilității la aer, proprietăți esențiale care trebuie verificate și marcate pe etichetă. Izolația termică a articolului de îmbrăcăminte sau a ansamblului vestimentar în (m <sup>2</sup> .K/W) Permeabilitatea la aer pe 3 clase de performanță (clasa 3 –cel mai puțin permeabil) - Opțional – rezistența la penetrarea apei pe material și îmbinări - Evaluare performanță și cerințe de performanță - Metode de încercare - Mărimi - Marcare și etichetă de întreținere
<b>Îmbrăcăminte de protecție la căldură și/sau foc</b>		

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 469:2006 (EN 469:2005) + SR EN 469:2006/A1:2007 (EN 469:2005/A1:2006) + SR EN 469:2006/AC:2007 (EN 469:2005/AC:2006) „Îmbrăcăminte de protecție pentru pompieri. Cerințe de performanță pentru îmbrăcăminte de protecție pentru lupta împotriva incendiilor“</p>	<p>Îmbrăcăminte de protecție, care trebuie purtată în operațiunile de stingere a incendiului și activităților asociate cum ar fi de exemplu: acțiunile de salvare, ajutorul în timpul dezastrelor. Îmbrăcăminte descrisă nu este destinată protecției în cazul operațiilor de curățare chimică și/sau curățare cu gaz.</p> <p>Nu se referă la îmbrăcăminte special destinată pentru utilizare în alte situații de risc ridicat de exemplu îmbrăcăminte de protecție reflectorizantă.</p> <p>Pentru protecția capului, mâinilor și picioarelor sau protecția împotriva altor pericole de exemplu chimic, biologic, radiologic sau electric, cerințele sunt în alte standarde europene.</p>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivelurile de performanță cerute pot fi obținute utilizând unul sau mai multe articole de îmbrăcăminte, dar clasificarea ansamblului vestimentar se face în funcție de performanța cea mai mică.</li> <li>- Componenta, proiectarea și realizarea articolelor sau a ansamblurilor vestimentare</li> <li>- Cerințe specifice privind <b>protecția</b>:</li> <li>• Rezistență la propagarea limitată a flăcării- indice 3 pentru materiale, accesorii și cusături</li> <li>• Transfer de căldură – Convecție <ul style="list-style-type: none"> <li>clasa 1: <math>HTI_{24} \geq 9</math> și <math>HTI_{24} - HTI_{12} : \geq 3</math></li> <li>clasa 2: <math>HTI_{24} \geq 13</math> și <math>HTI_{24} - HTI_{12} : \geq 4</math></li> </ul> </li> <li>• Transfer de căldură – Radiație <ul style="list-style-type: none"> <li>clasa 1: <math>RHTI_{24} \geq 10</math> și <math>RHTI_{24} - RHTI_{12} : \geq 3</math></li> <li>clasa 2: <math>RHTI_{24} \geq 18</math> și <math>RHTI_{24} - RHTI_{12} : \geq 4</math></li> </ul> </li> <li>▪ Rezistență termică după expunere la temperatura de <math>(180 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> timp de 5 min nici un material, furnitură sau nu trebuie să inițieze arderea sau să se topească și nu trebuie să se contracte cu mai mult de 5%</li> <li>• Rezistente mecanice: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ rezistență la tracțiune a materialelor înainte și după expunerea la căldură: <math>\geq 450</math> N</li> <li>○ rezistență la sfâșiere a materialelor: <math>\geq 25</math> N</li> <li>○ rezistența cusăturilor: <math>\geq 225</math> N</li> </ul> </li> <li>• modificările dimensionale: <math>\leq \pm 3\%</math></li> <li>• Rezistență la penetrare de produse chimice lichide: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ indice de penetrare pe suprafața cea mai de la interior: 0%</li> <li>○ indicele de respingere <math>\geq 80\%</math>, pentru NaOH 40%, HCl 36%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 30% și o-xilen</li> </ul> </li> <li>• Umezire superficială: grad de înmuiere: <math>\geq 4</math></li> <li>• Rezistență la penetrarea apei: <b>clasa 1</b> <math>&lt; 20</math> kPa, pentru articol de îmbrăcăminte fără barieră de etanșeitate; <b>clasa 2</b> <math>\geq 20</math> kPa, pentru articol de îmbrăcăminte cu barieră de etanșeitate</li> <li>• Rezistență la vaporii de apă: Nivel 1 <math>&gt; 30</math> m<sup>2</sup> Pa/W, dar nu mai mare de 45 m<sup>2</sup> Pa/W; Nivel 2 <math>\leq 30</math> m<sup>2</sup> Pa/W.</li> <li>• Vizibilitate: opțional poate conține materialele reflectorizante/fluorescente</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 1486:2008 (EN 1486:2007) „Îmbrăcăminte de protecție pentru pompieri. Metode de încercare și cerințe pentru îmbrăcăminte reflectorizantă pentru operațiile speciale de luptă împotriva incendiului“</p>	<p>Îmbrăcăminte de protecție reflectorizantă utilizată în operațiile speciale de stingere a incendiului care asigură protecție împotriva contactului cu flacăra și a căldurii radiante intense și este preconizată pentru a fi purtată numai pe perioade scurte de timp, pentru a permite pompierilor să intre în zonele unde se efectuează operații speciale de risc foarte mare de luptă împotriva incendiilor sau operații de salvare, care necesită de asemenea utilizarea aparatului de protecție respiratorie.</p>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componenta, proiectarea și realizarea articolelor sau a ansamblurilor vestimentare, inclusiv pentru protecția capului, mâinilor și picioarelor</li> <li>- Cerințe specifice privind protecția: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezistență la propagarea limitată a flăcării- indice <b>3</b> pentru materiale, accesorii și cusături;</li> <li>• Transfer de căldură – Convecție: <math>HTI_{24} \geq 21</math></li> <li>• Transfer de căldură – Radiație: <math>RHTI_{24} \geq 120</math></li> <li>• Căldură de contact la <math>300^{\circ}\text{C}</math>: <math>\geq 15\text{s}</math></li> <li>• rezistență termică după expunere la temperatura de <math>(255 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> timp de 5 min nici un material, furnitură sau cusătură nu trebuie să inițieze arderea sau să se topească și contracția <math>\leq 5\%</math></li> </ul> </li> <li>- Rezistente mecanice: <ul style="list-style-type: none"> <li>o rezistență la tracțiune a materialelor: Material exterior metalizat: <math>\geq 600\text{ N}</math> Căptușeala cea mai interioară: <math>\geq 350\text{ N}</math></li> <li>o Rezistență la plesnire pentru materialele tricotate Material exterior metalizat: <math>\geq 600\text{ kPa}</math> Căptușeala cea mai interioară: <math>\geq 350\text{ kPa}</math></li> <li>o rezistență la sfâșiere a materialelor: <math>\geq 25\text{ N}</math></li> <li>o rezistența cusăturilor: Material exterior metalizat: <math>\geq 300\text{ N}</math> Material exterior tricot metalizat: <math>\geq 300\text{ kPa}</math> Material căptușeală metalizat: <math>\geq 180\text{ N}</math> Material căptușeală tricot metalizat: <math>\geq 180\text{ kPa}</math> Restul cusăturilor: <math>\geq 90\text{ N}</math></li> </ul> </li> <li>- modificări dimensionale: <math>\leq \pm 3\%</math></li> <li>• Umezire superficială: grad de înmuiere: <math>\geq 4</math></li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN ISO 11611:2008 (EN ISO 11611:2007) Îmbrăcăminte de protecție utilizată la activități de sudură și tehnici conexe“	Îmbrăcăminte destinată a proteja împotriva stropilor de metal topit (mici împrôșcări cu metal topit, contact de scurtă durată cu flacără, căldură radiantă emisă de arc și să minimizeze posibilitatea de șoc electric prin contact accidental, de scurtă durată cu conductori electrici sub tensiune, la tensiuni până la aproximativ 100 V c.c. în condiții normale de sudare.	<p>Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>definește 2 clase</b> de îmbrăcăminte de protecție cu cerințe de performanță specifice: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>clasa 1</b> care protejează în cazul tehnicilor și situațiilor de sudare mai puțin periculoase, cauzând niveluri mai mici de împrôșcare și caldera radiante</li> <li>▪ <b>clasa 2</b> care protejează în cazul tehnicilor și situațiilor de sudare mai periculoase, cauzând niveluri mai mari de împrôșcare și caldera radiantă</li> </ul> </li> <li>- Componența, proiectarea și realizarea articolelor sau a ansamblurilor vestimentare, din materiale textile sau piele sau combinații ale acestora</li> <li>- Cerințe specifice privind protecția: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impact cu picături mici de metal topit : <ul style="list-style-type: none"> <li>clasa 1: <math>\geq 15</math> picături de metal topit,</li> <li>clasa 2: <math>\geq 25</math> picături de metal topit.</li> </ul> </li> <li>- Transfer de căldură - radiație - indicele de transfer caloric: <ul style="list-style-type: none"> <li>clasa 1- <math>RHTI_{24} \geq 7s</math></li> <li>clasa 2 - <math>RHTI_{24} \geq 16s</math></li> </ul> </li> <li>- rezistența electrică: <math>&gt; 10^5 \Omega</math> (corespunzând la un curent de scurgere mai mic de 1 mA) pentru ansamblul îmbrăcăminte, inclusiv cusăturile</li> <li>- Rezistențe mecanice: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rezistență la tracțiune: <ul style="list-style-type: none"> <li>materiale exterioare textile: <math>\geq 400 N</math></li> <li>materiale din piele: <math>\geq 80 N</math></li> </ul> </li> <li>▪ rezistență la sfâșiere a materialelor exterioare textile țesute și a materialelor din piele: <math>\geq 20N</math></li> <li>▪ rezistența la plesnire a materialelor exterioare tricotate: <math>\geq 200 kPa</math>.</li> <li>▪ rezistența cusăturilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>materiale textile : <math>\geq 225 N</math></li> <li>piele: <math>\geq 110 N</math></li> </ul> </li> <li>▪ Modificările dimensionale ale materialelor textile țesute: <math>\pm 3\%</math> și <math>\pm 5\%</math> pentru materialele textile tricotate</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN ISO 11612:2009 (EN ISO 11612:2008) „Îmbrăcăminte de protecție. Îmbrăcăminte de protecție împotriva căldurii și a flăcărilor (ISO 11612:2008)“</p>	<p>Îmbrăcăminte care protejează împotriva căldurii (de convecție, radiație, contact, datorată proiectării de mari cantități de metal topit) și flăcărilor, care ar putea fi purtată într-un domeniu larg de utilizare.</p>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definește tipurile de îmbrăcăminte de protecție funcție de nivelul de protecție asigurat</li> <li>- definește 3 niveluri de performanță: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>nivel 1</b> - expunere la riscuri preconizate de nivel mici;</li> <li>- <b>nivel 2</b> - expunere la riscuri preconizate medii;</li> <li>- <b>nivel 3</b> - expunere la riscuri preconizate de nivel mari;</li> </ul> </li> <li>- cerințe de performanță pentru articole executate din materiale flexibile (materiale textile sau piele sau combinații ale acestora), care sunt proiectate pentru a proteja corpul purtătorului, cu excepția mâinilor, față de căldură și/sau flăcări. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pentru protecția capului și picioarelor, singurele articole de îmbrăcăminte care intră sub incidența acestui standard sunt ghetrele, cagulele și supraîncălțările; nu sunt indicate cerințe pentru vizor.</li> <li>- Cerințe specifice privind protecția: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rezistență termică după expunere la temperatura de <math>(180 \pm 5)^\circ\text{C}</math> timp de 5 min nici un material, furnitură sau cusătură nu trebuie: <ul style="list-style-type: none"> <li>o să inițieze arderea</li> <li>o să se topească</li> <li>o contracția <math>\leq 5\%</math></li> <li>▪ propagare limitată a flăcării pentru materiale de execuție, cusături și furnituri, în stare inițială și după numărul de cicluri de întreținere specificat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>literă de cod A1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nici o epruvetă nu trebuie să se aprindă până la marginea superioară sau marginile laterale</li> <li>b) nici o epruvetă nu trebuie să prezinte formarea unei găuri</li> <li>c) nici o epruvetă nu trebuie să producă resturi topite sau arse</li> <li>d) valoarea medie a duratei de persistență a flăcării nu trebuie să fie <math>\leq 2</math> s.</li> <li>e) valoarea medie a duratei de post-incandescență nu trebuie să fie <math>\leq 2</math> s</li> </ul> </li> <li>- <b>literă de cod A2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nici o epruvetă nu trebuie să se aprindă până la marginea superioară sau marginile laterale</li> <li>b) nici o epruvetă nu trebuie să producă resturi topite sau arse</li> <li>c) valoarea medie a duratei de persistență a flăcării nu trebuie să fie <math>\leq 2</math> s.</li> <li>d) valoarea medie a duratei de post-incandescență nu trebuie să fie <math>\leq 2</math> s</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Se poate ca un produs să aibă amândouă performanțele: <b>literă de cod A1+A2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modificările dimensionale ale materialelor textile: <math>\pm 3\%</math> și <math>\pm 5\%</math> pentru materialele tricotate</li> <li>▪ rezistență la tracțiune: <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiale exterioare textile: <math>\geq 300</math> N</li> <li>- materiale din piele: <math>\geq 60</math> N</li> <li>▪ rezistență la sfâșiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiale exterioare textile : <math>\geq 15</math> N</li> <li>- materialelor din piele: <math>\geq 20</math> N</li> <li>▪ rezistența la plesnire a materialelor exterioare tricotate: <math>\geq 200</math> kPa.</li> <li>▪ rezistența cusăturilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>- materialele textile : <math>\geq 225</math> N</li> <li>- piele: <math>\geq 110</math> N</li> <li>▪ opțional rezistență la penetrarea apei (literă de cod W): conform EN 343</li> <li>▪ Transfer de căldură – convecție (literă de cod B) - indicele de transfer caloric pe 3 nivele de performanță: nivel 1 minim: 4, nivel 2: 10</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li></ul></li></ul></li></ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN ISO 14116:2008 (EN ISO 14116:2008) + SR EN ISO 14116:2008/AC:2010 (EN ISO 14116:2008/AC:2009) „Îmbrăcăminte de protecție. Protecție împotriva căldurii și flăcărilor. Materiale, ansambluri de materiale și îmbrăcăminte cu propagare limitată a flăcării“	Materiale, ansambluri de materiale și îmbrăcăminte de protecție care reduce posibilitatea arderii îmbrăcăminte și astfel aceasta nu mai constituie ea însăși un pericol-destinată să protejeze muncitorii împotriva contactului ocazional și de scurtă durată cu flăcări mici de aprindere, în condiții în care nu există pericole semnificative în legătură cu căldura și în absența altui tip de căldură.	Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>- definește tipurile de materiale pentru îmbrăcăminte de protecție funcție de comportarea la foc</li> <li>- Cerințe de propagare limitată a flăcării (indice de propagare – clasa cea mai bună, materiale de indice 3)               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) nici o epruvetă nu trebuie să se aprindă până la marginea superioară sau marginile laterale</li> <li>b) nici o epruvetă nu trebuie să prezinte formarea unei găuri</li> <li>c) nici o epruvetă nu trebuie să producă resturi topite sau arse</li> <li>d) valoarea medie a duratei de persistență a flăcării nu trebuie să fie <math>\leq 2</math> s.</li> <li>e) valoarea medie a duratei de post-incandescență nu trebuie să fie <math>\leq 2</math> s</li> </ul> </li> <li>- Performanțe mecanice (numai pentru articole de îmbrăcăminte)               <ul style="list-style-type: none"> <li>– rezistența la tracțiune : <math>\geq 150</math>N</li> <li>– rezistența la sfâșiere: <math>\geq 7,5</math> N</li> <li>– rezistența cusăturilor: <math>\geq 30</math> N</li> </ul> </li> </ul>
SR EN 15614:2007 (EN 15614:2007) „Îmbrăcăminte de protecție pentru pompieri. Metode de încercare de laborator și cerințe de performanță pentru îmbrăcăminte purtată în timpul luptei contra focului în spații naturale deschise“	Îmbrăcăminte de protecție destinată a fi purtată perioade îndelungate în timpul luptei împotriva focului și activităților conexe, din spații deschise.	Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe specifice privind protecția:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezistență la propagarea limitată a flăcării- literă de cod A1 sau A2 sau A1+A2 (indice 3 pentru materiale, accesorii și cusături)</li> <li>• Transfer de căldură – Radiație: <math>RHTI_{24} \geq 11</math> și <math>RHTI_{24} - RHTI_{12} : \geq 4</math></li> <li>• rezistență termică după expunere la temperatura de <math>(180 \pm 5)^{\circ}\text{C}</math> timp de 5 min nici un material, furnitură sau nu trebuie să inițieze arderea sau să se topească și nu trebuie să se contracte cu mai mult de 5%</li> <li>• Rezistente mecanice:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>o rezistență la tracțiune a materialelor înainte și după expunerea la căldură: <math>\geq 450</math> N</li> <li>o rezistență la sfâșiere a materialelor: <math>\geq 25</math> N</li> <li>o rezistența cusăturilor <math>\geq 225</math> N</li> </ul> </li> <li>• modificările dimensionale <math>\leq \pm 3\%</math></li> <li>• rezistența termică a materialului sau a combinațiilor de materiale: <math>\leq 0,055 \text{ m}^2 \text{ K/W}</math></li> <li>• Rezistența la vaporii de apă a materialului sau a combinațiilor de materiale: <math>\leq 10 \text{ m}^2 \text{ Pa/W}</math></li> <li>• Performanțe de retroreflexie și/sau fluorescență – conform EN 471</li> </ul> </li> <li>Note:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se recomandă să se facă o evaluare a riscurilor, în scopul determinării dacă îmbrăcăminte de protecție este adaptată utilizării pentru care a fost proiectată și expunerii preconizate.</li> <li>2. Acest standard european nu acoperă utilizarea în situațiile de risc pentru care este mai adecvată îmbrăcăminte conform EN 469.</li> <li>3. Acest standard european nu acoperă nici îmbrăcăminte destinată a proteja utilizatorul împotriva riscurilor chimice, biologice sau celor legate de radiații.</li> </ol> </li> </ul>
<b>Îmbrăcăminte de protecție împotriva riscurilor chimice</b>		

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 14325:2004 (EN 14325:2004) „Îmbrăcăminte de protecție împotriva produselor chimice. Metode de încercare și clasificarea performanțelor materialelor, cusăturilor, legăturilor și ansamblurilor îmbrăcăminte de protecție chimică“</p>	<p>Stabilește clasificarea performanțelor și metodele de încercare pentru materialele, precum și cusăturile, legăturile și alte îmbinări ale îmbrăcăminte de protecție împotriva produselor chimice. Este un <u>standard de bază</u>, la care se face referire standardele de performanță pentru îmbrăcăminte de protecție împotriva produselor chimice, în totalitate sau parțial.</p>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la performanțele materialelor utilizate la realizarea modelelor de îmbrăcăminte de protecție chimică:</p> <p><b>Rezistență la abraziune metoda 2 din EN 530 (Martindale), cu utilizarea de hârtie sau țesătură abrazivă 00 și cu exercitarea unei forțe dirijate spre bază de 9 kPa</b> Clasa 6: &gt;2000 cicluri; Clasa 5: &gt;1500 cicluri; Clasa 4: &gt;1000 cicluri; Clasa 3: &gt; 500 cicluri ; Clasa 2: &gt; 100 cicluri; Clasa 1: &gt; 10 cicluri</p> <p><b>Rezistență la fisurare prin flexionare met. B din ISO 7854</b> Clasa 6: &gt;100 000 cicluri; Clasa 5: &gt;40 000 cicluri; Clasa 4: &gt;15 000 cicluri; Clasa 3: &gt; 5 000 cicluri; Clasa 2: &gt; 2 500 cicluri; Clasa 1: &gt; 1 000 cicluri</p> <p><b>Rezistență la fisurare prin flexionare la – 30°C metodei B din ISO 7854 la – 30°C</b> Clasa 6: &gt;4 000 cicluri; Clasa 5: &gt;2 000 cicluri; Clasa 4: &gt;1 000 cicluri; Clasa 3: &gt; 500 cicluri; Clasa 2: &gt; 200 cicluri; Clasa 1: &gt; 100 cicluri</p> <p><b>Rezistență la sfâșiere trapezoidală EN ISO 9073-4</b> Clasa 6: &gt;150 N; Clasa 5: &gt;100 N; Clasa 4: &gt; 60 N Clasa 3: &gt; 40 N; Clasa 2: &gt; 20 N; Clasa 1: &gt; 10 N</p> <p><b>Rezistență la plesnire EN ISO 13938-1</b> Clasa 6: &gt; 850 kPa; Clasa 5: &gt; 640 kPa; Clasa 4: &gt; 320 kPa; Clasa 3: &gt; 160 kPa; Clasa 2: &gt; 80 kPa Clasa 1: &gt; 40 kPa</p> <p><b>Rezistență la tracțiune EN ISO 13934-1</b> Clasa 6: &gt; 1000 N; Clasa 5: &gt; 500 N; Clasa 4: &gt; 250 N; Clasa 3: &gt; 100 N; Clasa 2: &gt; 60 N; Clasa 1: &gt; 30 N</p> <p><b>Rezistență la perforare EN 863</b> Clasa 6: &gt; 250 N; Clasa 5: &gt; 150 N; Clasa 4: &gt; 100 N; Clasa 3: &gt; 50 N; Clasa 2: &gt; 10 N; Clasa 1: &gt; 5 N</p> <p><b>Rezistență la permeație de către produse chimice metodelor A sau B din EN 374-3 sau din EN ISO 6529.</b> Clasa 6: &gt; 480 min; Clasa 5: &gt; 240 min; Clasa 4: &gt; 120 min; Clasa 3: &gt; 60 min; Clasa 2: &gt; 30 min; Clasa 1: &gt; 10 min</p> <p><b>Respingere față de lichide EN 368</b> Clasa 3: &gt; 95 %; Clasa 2: &gt; 90 %; Clasa 1: &gt; 80 %</p> <p><b>Rezistență la penetrare lichide EN 368</b> Clasa 3: &lt; 1%; Clasa 2: &lt; 5%; Clasa 1: &lt; 10 %</p> <p><b>Rezistență cusături EN ISO 13935-2</b> Clasa 6: &gt; 500 N; Clasa 5: &gt; 300 N; Clasa 4: &gt; 125 N; Clasa 3: &gt; 75 N; Clasa 2: &gt; 50 N ; Clasa 1: &gt; 30 N</p> <p>*) aaaa – performante minime pentru îmbrăcăminte de intervenții conform EN 943-1</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 13034+A1:2010 (EN 13034:2005+A1:2009) „Îmbrăcăminte de protecție împotriva produselor chimice. Cerințe de performanță pentru îmbrăcăminte de protecție chimică care prezintă o protecție limitată împotriva produselor chimice lichide (echipamente de tip 6 și tip PB [6])”</p>	<p>Îmbrăcăminte de protecție chimică cu utilizări limitate sau reutilizabilă, care asigură o protecție - este proiectată pentru a fi utilizată în cazul unei posibile expuneri la pulverizări ușoare, aerosoli lichizi sau la presiune mică, stropiri ușoare, împotriva cărora nu este necesară o barieră totală împotriva permeației lichidelor (la nivel molecular).</p> <p>Se referă la complete (tip 6) și articolele de îmbrăcăminte care nu acoperă decât o parte a corpului (tip PB [6]).</p>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definește tipurile de protecție.</li> <li>• TIP 6 - Complete de protecție acoperă și protejează cel puțin trunchiul și membrele (de ex: combinezoane sau costume din două piese), cu sau fără glugă, cizme sau supra-încălțări - trebuie să îndeplinească cerințele pentru legăturile între diferite părți ale completelor de tip 6 prin realizarea încercării la ceață redusă.</li> <li>• Tip PB [6] – articole de îmbrăcăminte care acoperă parțial corpul și protejează numai anumite părți ale corpului, cum ar fi de exemplu hainele, șorțurile, mânecutele etc. Acestea nu trebuie supuse la încercarea la ceață redusă</li> <li>- îmbrăcăminte de protecție <b>cu utilizare limitată</b> - îmbrăcăminte de protecție chimică cu durată de viață limitată (cu unică utilizare sau cu reutilizare limitată, conform instrucțiunilor producătorului), ceea ce înseamnă că poate fi purtată până când este necesară curățarea din motive de igienă sau până când contaminarea chimică impune eliminarea îmbrăcăminteii.</li> <li>- îmbrăcăminte de protecție chimică <b>reutilizabilă</b> - îmbrăcăminte destinată a fi reutilizată și care continuă să asigure o protecție adecvată, după operațiile necesare, repetate de întreținere, cum ar fi spălarea din motive de igienă, decontaminarea sau reaplicarea unui nou tratament de respingere.</li> </ul>
<p>SR EN ISO 13982-1:2005 (EN ISO 13982-1:2004) + SR EN ISO 13982-1:2005/A1:2011 (EN ISO 13982-1:2004/A1:2010) „Îmbrăcăminte de protecție pentru utilizare împotriva particulelor solide. Partea 1: Cerințe de performanță pentru îmbrăcăminte de protecție împotriva substanțelor chimice, care asigură protecție întregului corp împotriva particulelor solide transportate de aer (îmbrăcăminte tip 5)”</p>	<p>Îmbrăcăminte de protecție rezistentă la penetrarea particulelor solide transportate de aer (tip 5). EN 13982 se aplică numai pentru protecția împotriva particulelor solide transportate de aer. Nu se aplică la alte forme de expunere la substanțe chimice solide, cum ar fi penetrarea prafului chimic prin materiale prin frecare sau flexionare care pot fi subiectul altor standarde.</p>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cerințe de proiectare: articole de îmbrăcăminte sunt pentru protecția întregului corp, adică acoperă trunchiul, brațele și picioarele, cum ar fi combinezoane sau costume din două piese, cu sau fără glugă sau vizori, cu sau fără protecție a picioarelor.</li> <li>- Cerințele pentru părți componente, cum ar fi mănuși, cizme, vizori sau echipament de protecție respiratorie sunt specificate în alte standarde internaționale și europene.</li> <li>- cerințele pentru materialele utilizate la îmbrăcăminte de protecție chimică tip 5 trebuie încercate și clasificate conform prevederilor din EN 14325 pentru următoarele proprietăți: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ rezistență la abraziune;</li> <li>▪ rezistență la fisurare prin flexionare</li> <li>▪ rezistență la sfâșiere trapezoidală;</li> <li>▪ rezistență la perforare</li> </ul> </li> <li>- Rezistența cusăturilor trebuie determinată și clasificată conform prevederilor din EN 14325 și trebuie să se atingă cel puțin nivelul 1 de performanță costumul de protecție trebuie încercat pentru fuga spre interior a particulelor solide transportate de aer conform metodei de încercare din ISO 13982-2.</li> </ul>



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 14605+A1:2010 (EN 14605:2005+A1:2009)</p> <p>„Îmbrăcăminte de protecție împotriva produselor chimice lichide. Cerințe de performanță pentru îmbrăcăminte ale cărei elemente de legătură sunt etanșe la lichide (Tip 3) sau la pulverizări (Tip 4), inclusiv articole de îmbrăcăminte care protejează numai anumite părți ale corpului (Tip PB [3] și PB [4])“</p>	<p>Îmbrăcăminte de protecție chimică cu utilizare limitată sau reutilizabilă:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>tip 3: îmbrăcăminte etanșă la lichide</b></li> <li>– <b>tip 4: îmbrăcăminte etanșă la aerosoli (ceață/pulverizare)</b></li> <li>– <b>protejează anumite părți</b> ale corpului împotriva pătrunderii produselor chimice, lichidelor, de exemplu halate de laborator, haine, pantaloni, șorțuri, maneci, cagule (fără alimentare cu aer) etc.</li> </ul>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la proiectarea și realizarea modelelor pentru asigurarea protecției, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definește tipurile de îmbrăcăminte de protecție și parametrii de performanță privind protecția:</li> <li>– <b>tip 3: îmbrăcăminte etanșă la lichide</b> - îmbrăcăminte care protejează tot corpul, prevăzută cu legături etanșe la lichide între diferitele părți ale îmbrăcăminteii și, dacă este aplicabil, legături etanșe la lichide între îmbrăcăminte și elementele constitutive cum ar fi cagule, mănuși, cizme, vizori sau aparate de protecție respiratorie,</li> <li>– <b>tip 4: îmbrăcăminte etanșă la ceață/pulverizare</b> - îmbrăcăminte care protejează tot corpul, prevăzută cu legături etanșe la ceață/pulverizare între diferitele părți ale îmbrăcăminteii și, dacă este aplicabil, legături etanșe la ceață/pulverizare între îmbrăcăminte și elementele constitutive cum ar fi cagule, mănuși, cizme, vizori sau aparate de protecție respiratorie,</li> <li>- îmbrăcăminte care <b>protejează anumite părți</b> ale corpului împotriva pătrunderii produselor chimice, lichidelor, de exemplu halate de laborator, haine, pantaloni, șorțuri, maneci, cagule (fără alimentare cu aer) etc. Pentru aceste articole de îmbrăcăminte care lasă o parte a corpului fără protecție, prezentul standard specifică numai cerințele de performanță referitoare la materialul îmbrăcăminteii și la cusături.</li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului																								
<p>SR EN 943-1: 2003 (EN 943-1: 2002) + SR EN 943-1: 2003/AC:2005 (EN 943-1:2002/AC:2005)</p> <p>„Îmbrăcăminte de protecție împotriva produselor chimice solide și gazoase, inclusiv aerosoli lichizi și particule solide. Partea 1: Cerințe de performanță pentru combinezoanele de protecție chimică ventilate și neventilate, etanșe la gaze (Tip 1) și neetanșe la gaze (Tip 2)“</p>	<p>Combinezoane de protecție chimică ventilate și neventilate, cu utilizări limitate și reutilizabil, inclusiv echipamentele cum ar fi mănușile și cizmele care pot fi specificate în alte standarde.</p>	<p>Cuprinde cerințele privind performanțele de protecție, încercări și clasificare performanțe conform EN 14325 și încercările specifice tipurilor de îmbrăcăminte chimică tip 1 și 2 definite astfel:</p> <p><b>Tip 1 – Combinezon de protecție chimică „etanș la gaze”</b></p> <p><b>Tip 1a - Combinezon de protecție chimică, „etanș la gaze”</b>, cu alimentare cu aer respirabil independent de atmosfera ambiantă, de exemplu un aparat de protecție respiratorie izolat autonom cu circuit deschis, cu aer comprimat, purtat în interiorul combinezonului de protecție chimică.</p> <p><b>Tip 1b - Combinezon de protecție chimică, „etanș la gaze”</b>, cu alimentare cu aer respirabil, de exemplu un aparat de protecție respiratorie izolat autonom cu circuit deschis, cu aer comprimat, purtat în exteriorul combinezonului de protecție chimică.</p> <p>NOTĂ – atunci când combinezoanele de protecție chimică sunt utilizate cu un aparat de protecție respiratorie, trebuie făcută o atenționare specială pentru alegerea corespunzătoare a echipamentului de protecție respiratorie. Trebuie luați în considerare factorii de limitare a utilizării filtrelor respiratorii (de exemplu deficitul de oxigen).</p> <p><b>Tip 1c - Combinezon de protecție chimică „etanș la gaze”</b>, cu aer respirabil la presiune pozitivă, de exemplu cu aducție de aer.</p> <p><b>Tip 2 - Combinezon de protecție chimică „neetanș la gaze”</b> - Combinezon de protecție chimică „neetanș la gaze”, cu aer respirabil care asigură o presiune pozitivă</p>																								
<p>SR EN 943-2: 2003 (EN 943-2: 2002)</p> <p>„Imbrăcăminte de protecție împotriva contaminării radioactive. Partea 1: Cerințe și metode de încercare pentru îmbrăcăminte de protecție ventilată, împotriva contaminării cu particule radioactive“</p>	<p>Stabilește cerințele minime pe care trebuie să le îndeplinească costumele de protecție chimică utilizate de echipele de salvare (ET), inclusiv elementele constitutive cum ar fi mănuși și cizme care pot fi specificate în alte standarde.</p>	<p>Combinezoanele de protecție chimică de tip 1a-ET trebuie să corespundă cerințelor din EN 943-1. De asemenea, trebuie să fie în conformitate cu cerințele suplimentare sau restrictive din standard. Pentru acest tip de EIP sunt prevăzute cerințe specifice privind nivelurile de performanță conform tabelului următor:</p> <table border="1" data-bbox="815 1384 1441 1814"> <thead> <tr> <th data-bbox="815 1384 1150 1473">Cerințe specifice funcție de tipul de EIP</th> <th data-bbox="1155 1384 1273 1473">EIP cu utilizare limitată</th> <th data-bbox="1278 1384 1441 1473">EIP reutilizabile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="815 1473 1150 1507">Rezistență la abraziune</td> <td data-bbox="1155 1473 1273 1507">Clasa 4</td> <td data-bbox="1278 1473 1441 1507">Clasa 6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1507 1150 1570">Rezistență la fisurare prin flexiune</td> <td data-bbox="1155 1507 1273 1570">Clasa 1</td> <td data-bbox="1278 1507 1441 1570">Clasa 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1570 1150 1659">Rezistență la fisurare prin flexiune la temperaturi scăzute (30 °C)</td> <td data-bbox="1155 1570 1273 1659">Clasa 2</td> <td data-bbox="1278 1570 1441 1659">Clasa 2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1659 1150 1727">Rezistență la sfâșiere trapezoidală</td> <td data-bbox="1155 1659 1273 1727">Clasa 3</td> <td data-bbox="1278 1659 1441 1727">Clasa 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1727 1150 1760">Rezistență la tracțiune</td> <td data-bbox="1155 1727 1273 1760">Clasa 4</td> <td data-bbox="1278 1727 1441 1760">Clasa 6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1760 1150 1794">Rezistență la perforare</td> <td data-bbox="1155 1760 1273 1794">Clasa 2</td> <td data-bbox="1278 1760 1441 1794">Clasa 3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="815 1794 1150 1814">Rezistență la flacără</td> <td data-bbox="1155 1794 1273 1814">Clasa 1</td> <td data-bbox="1278 1794 1441 1814">Clasa 3</td> </tr> </tbody> </table>	Cerințe specifice funcție de tipul de EIP	EIP cu utilizare limitată	EIP reutilizabile	Rezistență la abraziune	Clasa 4	Clasa 6	Rezistență la fisurare prin flexiune	Clasa 1	Clasa 4	Rezistență la fisurare prin flexiune la temperaturi scăzute (30 °C)	Clasa 2	Clasa 2	Rezistență la sfâșiere trapezoidală	Clasa 3	Clasa 3	Rezistență la tracțiune	Clasa 4	Clasa 6	Rezistență la perforare	Clasa 2	Clasa 3	Rezistență la flacără	Clasa 1	Clasa 3
Cerințe specifice funcție de tipul de EIP	EIP cu utilizare limitată	EIP reutilizabile																								
Rezistență la abraziune	Clasa 4	Clasa 6																								
Rezistență la fisurare prin flexiune	Clasa 1	Clasa 4																								
Rezistență la fisurare prin flexiune la temperaturi scăzute (30 °C)	Clasa 2	Clasa 2																								
Rezistență la sfâșiere trapezoidală	Clasa 3	Clasa 3																								
Rezistență la tracțiune	Clasa 4	Clasa 6																								
Rezistență la perforare	Clasa 2	Clasa 3																								
Rezistență la flacără	Clasa 1	Clasa 3																								





Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului																																																										
SR EN 14126:2004 (EN 14126:2003) + SR EN 14126:2004/AC:2005 (EN 14126:2003/AC:2004) „Îmbrăcăminte de protecție. Cerințe de performanță și metode de încercare pentru îmbrăcăminte de protecție împotriva agenților infecțioși“	Îmbrăcăminte de protecție reutilizabilă și cu utilizare limitată care asigură protecție împotriva agenților infecțioși și care are două funcții principale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- împiedică agenții infecțioși să atingă pielea (posibilitate de rănire);</li> <li>- împiedică propagarea agenților infecțioși către alte persoane, atunci când se dezbracă, sau în alte situații, de exemplu când mănâncă sau bea.</li> </ul> Îmbrăcăminte purtată de echipele chirurgicale sau în sălile de operație care acoperă pacientul, destinată să prevenă orice contaminare încrucișată în timpul intervențiilor chirurgicale, nu intră în domeniul de aplicare al acestui standard.	Cuprinde cerințe referitoare la: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componenta, proiectarea și realizarea articolelor sau a ansamblurilor vestimentare, din materiale textile sau piele sau combinații ale acestora</li> <li>- Tipuri de îmbrăcăminte de protecție împotriva agenților infecțioși</li> </ul> <table border="1" data-bbox="842 398 1412 775"> <thead> <tr> <th>Tip de îmbrăcăminte</th> <th>Standard aplicabil</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>tip 1a, 1b, 1c, 2</td> <td>EN 943-1 (EN 943-2 pentru echipamentul echipelor de salvare)</td> </tr> <tr> <td>tip 3</td> <td>EN 14605 (fost EN 466)</td> </tr> <tr> <td>tip 4</td> <td>EN 14605 (fost EN 465)</td> </tr> <tr> <td>tip 5</td> <td>EN ISO 13982-1</td> </tr> <tr> <td>tip 6</td> <td>EN 13034</td> </tr> <tr> <td>Protecție parțială a corpului</td> <td>EN 14605 (fost EN 467)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerințe specifice privind protecția:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cerințe mecanice și de inflamabilitate –încercări și clasificare conform EN 14325</li> <li>▪ Cerințe chimice - încercări și clasificare conform EN 14325.</li> <li>▪ Rezistență la penetrație de lichide contaminate sub presiune hidrostatică – performanțe pe 6 clase:</li> </ul> </li> </ul> <table border="1" data-bbox="815 987 1359 1240"> <thead> <tr> <th>Clasă</th> <th>Presiune hidrostatică la care materialul respectă cerința</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>20 kPa</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>14 kPa</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>7 kPa</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3,5 kPa</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,75 kPa</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0 kPa<sup>a</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>a</sup> Aceasta semnifică faptul că materialul este supus numai la presiunea hidrostatică a lichidului din celula de încercare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rezistență la penetrație de agenți infecțioși prin contact cu substanțe care conțin lichide contaminate – performanțe pe 6 clase</li> </ul> <table border="1" data-bbox="815 1429 1359 1682"> <thead> <tr> <th>Clasă</th> <th>Durată pentru rezistența la trecere, t min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>t &gt; 75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>50 &lt; t ≤ 75</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>45 &lt; t ≤ 50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30 &lt; t ≤ 45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>15 &lt; t ≤ 30</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>≤ 15</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rezistență la penetrație de aerosoli lichizi contaminați – performanțe pe 3 clase</li> </ul> <table border="1" data-bbox="815 1742 1359 1872"> <thead> <tr> <th>Clasă</th> <th>Nivel de penetrație (log)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>log &gt; 5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3 ≤ log ≤ 5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2 ≤ log ≤ 3</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rezistență la penetrație de particule solide contaminate – performanțe pe 3 clase</li> </ul> <table border="1" data-bbox="815 1933 1359 2063"> <thead> <tr> <th>Clasă</th> <th>Penetrație (log ufc)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>≤ 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1 ≤ log ufc ≤ 2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2 ≤ log ufc ≤ 3</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>80) ▪ Cerințe de performanță pentru cusături, joncțiuni și asamblări -Cusăturile, joncțiunile și asamblările îmbrăcăminte de protecție împotriva agenților infecțioși trebuie să îndeplinească toate cerințele specificate în capitolele corespunzătoare din EN 14325</li> </ul>	Tip de îmbrăcăminte	Standard aplicabil	tip 1a, 1b, 1c, 2	EN 943-1 (EN 943-2 pentru echipamentul echipelor de salvare)	tip 3	EN 14605 (fost EN 466)	tip 4	EN 14605 (fost EN 465)	tip 5	EN ISO 13982-1	tip 6	EN 13034	Protecție parțială a corpului	EN 14605 (fost EN 467)	Clasă	Presiune hidrostatică la care materialul respectă cerința	6	20 kPa	5	14 kPa	4	7 kPa	3	3,5 kPa	2	1,75 kPa	1	0 kPa <sup>a</sup>	Clasă	Durată pentru rezistența la trecere, t min	6	t > 75	5	50 < t ≤ 75	4	45 < t ≤ 50	3	30 < t ≤ 45	2	15 < t ≤ 30	1	≤ 15	Clasă	Nivel de penetrație (log)	3	log > 5	2	3 ≤ log ≤ 5	1	2 ≤ log ≤ 3	Clasă	Penetrație (log ufc)	3	≤ 1	2	1 ≤ log ufc ≤ 2	1	2 ≤ log ufc ≤ 3
Tip de îmbrăcăminte	Standard aplicabil																																																											
tip 1a, 1b, 1c, 2	EN 943-1 (EN 943-2 pentru echipamentul echipelor de salvare)																																																											
tip 3	EN 14605 (fost EN 466)																																																											
tip 4	EN 14605 (fost EN 465)																																																											
tip 5	EN ISO 13982-1																																																											
tip 6	EN 13034																																																											
Protecție parțială a corpului	EN 14605 (fost EN 467)																																																											
Clasă	Presiune hidrostatică la care materialul respectă cerința																																																											
6	20 kPa																																																											
5	14 kPa																																																											
4	7 kPa																																																											
3	3,5 kPa																																																											
2	1,75 kPa																																																											
1	0 kPa <sup>a</sup>																																																											
Clasă	Durată pentru rezistența la trecere, t min																																																											
6	t > 75																																																											
5	50 < t ≤ 75																																																											
4	45 < t ≤ 50																																																											
3	30 < t ≤ 45																																																											
2	15 < t ≤ 30																																																											
1	≤ 15																																																											
Clasă	Nivel de penetrație (log)																																																											
3	log > 5																																																											
2	3 ≤ log ≤ 5																																																											
1	2 ≤ log ≤ 3																																																											
Clasă	Penetrație (log ufc)																																																											
3	≤ 1																																																											
2	1 ≤ log ufc ≤ 2																																																											
1	2 ≤ log ufc ≤ 3																																																											

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 1073-1:2000 (EN 1073-1:1998) „Îmbrăcăminte de protecție împotriva contaminării radioactive. Partea 1: Cerințe și metode de încercare pentru îmbrăcăminte de protecție ventilată, împotriva contaminării cu particule radioactive“ și</p> <p>SR EN 1073-2:2003 (EN 1073-2:2002) „Îmbrăcăminte de protecție împotriva contaminării radioactive. Partea 2: Cerințe și metode de încercare pentru îmbrăcăminte de protecție neventilată împotriva contaminării radioactive sub formă de particule“</p>	<p>Îmbrăcăminte de protecție neventilată care protejează utilizatorul împotriva contaminării radioactive sub formă de particule. Acest tip de îmbrăcăminte este proiectat pentru a proteja numai corpul, brațele și picioarele, dar poate fi utilizat cu accesorii care protejează alte părți ale corpului purtătorului (de exemplu, cizme, mănuși, aparat de protecție respiratorie – APR).</p> <p>Acest standard european nu se aplică protecției împotriva radiațiilor ionizante și nici protecției pacienților împotriva contaminării datorate substanțelor radioactive utilizate în diagnosticare</p>	<p>Cuprinde cerințe referitoare la:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componența, proiectarea și realizarea articolelor sau a ansamblurilor vestimentare, din materiale textile sau piele sau combinații ale acestora</li> <li>- Sunt definite tipurile de îmbrăcăminte de protecție împotriva contaminării radioactive: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Îmbrăcăminte de protecție împotriva contaminării radioactive - destinată să asigure protecția pielii și, dacă este necesar, a căilor respiratorii împotriva contaminării radioactive (EN 1073-1)</li> <li>o Îmbrăcăminte de protecție neventilată (împotriva contaminării radioactive sub formă de particule) - protejeze numai corpul (cu excepția căilor respiratorii, feței, capului, mâinilor sau picioarelor) de contaminarea radioactivă sub formă de particule, și care nu este alimentată cu aer curat care să asigure ventilația interioară și presiunea pozitivă.</li> <li>o Factor nominal de protecție (100 : TIL) - Raport între concentrația particulelor de încercare din atmosfera ambiantă și concentrația particulelor de încercare din interiorul îmbrăcăminteii</li> <li>o Contaminare radioactivă sub formă de particule -</li> </ul> </li> </ul>






Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<b>Îmbrăcăminte împotriva riscurilor electrice</b>		
SR EN 1149-5:2008 (EN 1149-5:2008) „Îmbrăcăminte de protecție. Proprietăți electrostatice. Partea 5: Cerințe de performanță pentru materiale și cerințe de proiectare“	Îmbrăcăminte de protecție care disipă electricitatea statică, folosită ca parte a unui sistem complet legat la pământ pentru a evita descărcările ce pot provoca un incendiu. Aceste cerințe nu sunt suficiente în atmosfere inflamabile îmbogățite cu oxigen. Nu se aplică pentru protecția împotriva tensiunii de rețea.	<p>Cuprinde cerințe referitoare la:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Componenta, proiectarea și realizarea articolelor sau a ansamblurilor vestimentare, din materiale textile sau piele sau combinații ale acestora</li> <li>- <b>Cerințe referitoare la materiale</b> - Un material electrostatic disipativ trebuie să îndeplinească cel puțin una dintre cerințele următoare: <ul style="list-style-type: none"> <li>- când este încercat conform metodei de încercare 2 (încărcare prin inducție) specificată în EN 1149-3:2004 <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>t_{50\%} &lt; 4 \text{ s}</math></li> <li>- <math>S &gt; 0,2</math></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>sau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- când este încercat conform EN 1149-1, pe cel puțin o suprafață - o rezistență de suprafață mai mică sau egală cu <math>2,5 \times 10^9 \Omega</math>.</li> <li>- Pentru un material care conține fire conductoare într-un model de grilă sau panglică, spațiul dintre firele conductive pe o direcție nu trebuie să depășească 10 mm</li> <li>- <b>Cerințe de proiectare</b> - Îmbrăcăminte de protecție disipativă electrostatic trebuie să permită tot timpul acoperirea oricărui material neconform în timpul utilizării normale (inclusiv aplecare și mișcare). Dacă îmbrăcăminte de protecție disipativă cuprinde mai multe straturi, de ex. căptușeală, o dublură izolantă, strat exterior, materialul care se află cel mai spre exterior trebuie să îndeplinească cerința pentru material.</li> <li>- Elementele atașate nedisipative, cum ar fi etichete, benzi reflective trebuie să fie permanente atașate astfel încât să se evite separarea între elementul atașat și materialul îmbrăcăminte.</li> <li>- Părțile conductive (fermoare, butoni) sunt permise cu condiția să fie acoperite corespunzător de stratul de material cel mai exterior când se folosește.</li> </ul>

### Exemple de pictograme aplicabile îmbrăcăminte de protecție conform EN 340

Pictogramă	Protecție prevăzută	Pictogramă	Protecție prevăzută
	Protecție împotriva agățării de către organe de mașini în mișcare ISO 7000-2411		Protecție împotriva căldurii și focului ISO 7000-2417
	Protecție împotriva frigului ISO 7000-2412		Protecție împotriva tăierii și înțepării datorită mânării cuțitului ISO 7000-2483
	Protecție împotriva intemperiei ISO 7000-2413		Protecție împotriva contaminării cu particule radioactive ISO 7000-2484

	Protecție împotriva substanțelor chimice ISO 7000-2414		Protecție împotriva pericolelor datorate micro-organismelor ISO 7000-2491
	Protecție împotriva electricității statice ISO 7000-2415		Protecție împotriva tăierii datorită mânăuirii fierăstraielor cu lanț ISO 7000-2416
NOTĂ – Pictogramele sub formă de scut indică pericolul împotriva căruia îmbrăcămintea este destinată a asigura protecția. Tipul pericolului este simbolizat prin figura plasată în interiorul scutului.			

#### Pictograme care indică domeniul de utilizare preconizat pentru îmbrăcămintea de protecție

	Imbrăcăminte (echipament) de protecție pentru pompieri ISO 7000-2418		Imbrăcăminte (echipament) de protecție de mare vizibilitate ISO 7000-2419
	Imbrăcăminte (echipament) de protecție pentru operații de sablare ISO 7000-2482		Îmbrăcăminte pentru sudori
	Imbrăcăminte (echipament) de protecție pentru motocicliști ISO 7000-2618		
NOTĂ – Pictogramele sub formă de pătrat indică domeniul de utilizare preconizat pentru îmbrăcămintea de protecție. Tipul domeniului de utilizare este simbolizat prin figura plasată în interiorul pătratului.			

## 4.8 Veste de salvare pentru industrie

### 4.8.1 Riscuri de prevenit

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
Înec	- Căderea în apă a unei persoane în echipament de lucru, eventual fără cunoștință sau posibilități fizice	- Flotabilitate suficientă - Capacitate de întoarcere în poziție stabilă, chiar și în caz de inconștiență a purtătorului - Timp de umflare - Declanșarea dispozitivului automat de umflare - Menținerea gurii și nasului deasupra apei

Vestele de salvare sunt echipamente care permit plutirea pe spate și conferă niveluri de susținere suficiente pentru diverse utilizări maritime și în ape agitate. Asigură menținerea gurii utilizatorului deasupra suprafeței apei, chiar dacă utilizatorul este inconștient.

În afară de vestele de salvare, persoanele care știu să înoate și care lucrează pe suprafețe de apă pot folosi și echipamente ajutătoare pentru plutire (colaci, pernițe pentru mâini etc). Ajutoarele pentru plutire sunt echipamente confortabile pentru a fi purtate continuu cu o susținere care să furnizeze o împingere minimă fără capacitatea semnificativă de întoarcere a utilizatorului în poziția pe spate și care asigură plutirea utilizatorului conștient la niveluri de susținere recomandate pentru utilizări în apropierea țărmului.

Vestele de salvare și ajutoarele pentru plutire cu utilizări speciale - au diferite niveluri de susținere și au suportat modificări legate de utilizarea în domenii de aplicare speciale caracteristice pentru utilizarea în apă, stabilitatea și securitatea utilizatorului (sporturi în ape repezi, ambarcațiuni acvatice cu motor, schi nautic sau pentru utilizări de remorcare similare, aplicații de stingere a incendiilor)

Prezentul ghid nu se referă la vestele de salvare utilizabile la bordul navelor, pe mări și oceane. Acestea sunt supuse unor reglementări specifice (directiva de echipament marin și acorduri internaționale). De asemenea nu cuprinde referiri la costumele de protecție termică în caz de imersie.

Vestele de salvare și echipamentele ajutătoare de plutire se clasifică în:

- Nivel 50 (EN ISO 12402-5) - înotători experimentați sau persoane care se găsesc în apropierea unui mal sau a unui țărm sau care dispun de ajutor și de salvatori în apropiere; sunt echipamente mai puțin voluminoase, cu utilizare limitată în ape agitate și care nu pot proteja utilizatorul timp îndelungat; flotabilitatea insuficientă pentru persoanele care nu sunt în măsură să se salveze singure și necesită participarea activă a utilizatorului

- Nivel 100 (EN ISO 12402-4)- pentru persoanele care pot aștepta să fie salvate, adecvate pentru utilizare în apropierea țărmului. Nu se recomandă să se utilizeze pe timp nefavorabil.

- Nivel 150 (EN ISO 12402-3) - utilizare generală sau pentru utilizarea cu îmbrăcăminte pentru timp nefavorabil. Permite întoarcerea unei persoane inconștiente în poziție sigură și nu cere nici o acțiune ulterioară a utilizatorului pentru a se menține în această poziție.

- Nivel 275 (EN ISO 12402-2) - utilizare în condiții extreme, în largul mării sau persoane care poartă îmbrăcăminte susceptibilă de a capta aerul care diminuează capacitatea de redresare automată a vestei de salvare. Asigură plutirea utilizatorului în poziție corectă, cu gura și nasul deasupra apei.

Flotabilitatea necesară pentru a asigura protecția împotriva înecului depinde de masa purtătorului și de starea acestuia (conștient sau inconștient). În cuprinsul uneia dintre clasele specificate mai sus, flotabilitatea ca performanță este diferită de la o mărime la alta, în special de la mărimile pentru adulți la cele pentru copii.

La alegere trebuie ținut cont de faptul că alte caracteristici fac ca anumite echipamente individuale cu flotabilitate, pentru plutire, desemnate în continuare ca EIF, să fie mai bine adaptate, decât altele anumitor situații sau cele care ușurează utilizarea și îngrijirea lor. Principalele alternative permise sunt următoarele:

— furnizarea unei flotabilități mai mari (nivelurile 100, 150 sau 275) care garantează utilizatorului plutirea cu o libertate mai mare, și care îi permite să își direcționeze eforturile pentru salvarea sa, în loc să se epuizeze înotând sau furnizarea de echipamente individuale de plutire mai ușoare sau mai puțin voluminoase (nivelurile 50 sau 100);

— furnizarea unor tipuri de mijloace de plutire (spumă cu flotabilitate inerentă, mixtă și gonflabilă) adaptate nevoilor uneori contradictorii de fiabilitate și durabilitate, performanțe în imersie și purtare continuă;

— furnizarea unui EIF cu funcționare automată (cu flotabilitate inerentă sau umflare automată) care să susțină utilizatorul fără nici un fel de intervenție a acestuia, dacă aceasta nu necesită decât echiparea EIF (precum și inspectarea regulată și rearmarea EIF gonflabile) sau furnizarea către utilizator a unui mijloc de control a flotabilității EIF gonflabile prin activare manuală sau bucală;

— furnizarea unui ajutor la detectarea (ajutor pentru localizare) și la salvarea utilizatorului.

EIF asigură diverse grade de flotabilitate în cazul unor articole de îmbrăcăminte, care sunt ușoare și care sunt voluminoase și restricționează mișcarea doar în măsura necesară pentru utilizarea preconizată. Odată echipate, ele trebuie ajustate pe corp, pentru a furniza o susținere efectivă în apă și a permite utilizatorului să înoate sau să acționeze pentru propria salvare sau pentru salvarea altora. EIF-ul ales trebuie să permită utilizatorului să plutească cu gura și nasul deasupra apei în condițiile de utilizare previzibile și să acorde ajutor altora.

În anumite situații (cum ar fi o mare agitată și valuri), purtarea îmbrăcăminteii etanșe și multistrat, care asigură (intenționat sau nu) o flotabilitate suplimentară, sau utilizarea echipamentelor mai grele (cum ar fi centurile port-scule) pot diminua eficacitatea EIF. Atunci când aleg un EIF, utilizatorii, proprietarii sau angajatorii, trebuie să se asigure că acești parametri au fost luați în calcul. În mod similar, EIF pot fi mai puțin eficiente la temperaturi extreme, deși sunt în totalitate conform cu partea corespunzătoare a standardului ISO 12402. De asemenea, EIF pot fi afectate de către alte condiții de utilizare, cum ar fi expunerea la produse chimice sau la operații de sudare și pot necesita o protecție suplimentară pentru a satisface cerințele specifice domeniului de utilizare. Dacă utilizatorul intenționează să folosească un EIF în astfel de condiții, el trebuie să aibă garanția că echipamentul își menține calitățile. Partea corespunzătoare a standardului ISO 12402 permite ca un EIF să facă parte integrantă dintr-o centură complexă de securitate proiectată în conformitate cu standardul ISO 12401, sau să facă parte integrantă dintr-o îmbrăcăminte destinată altor utilizări, pentru a asigura de exemplu o protecție termică în timpul imersiei; în acest caz, ansamblul trebuie să fie purtat complet pentru a fi în conformitate cu partea standardului ISO 12402.

Un echipament individual de plutire poate fi:

- cu flotabilitate permanentă (prin utilizare de materiale speciale, mai puțin dense decât apa



- spumă cu flotabilitate inerentă);
- gonflabil, cu umflare bucală sau de la o butelie de gaz , manual sau automatic;
- mixt.

Echipamentele individuale de plutire a căror flotabilitate este asigurată prin materiale cu flotabilitate inerentă sau printr-un mijloc care declanșează automat salvarea în momentul scufundării/imersiei în apă sunt considerate autonome.

Culoarea vestelor de salvare este esențială, ele trebuind să fie într-o culoare fluorescentă și să conțină elemente retroreflectante, astfel încât purtătorul să fie cât mai vizibil, atât ziua, cât și noaptea în lumina farurilor. Existența unor elemente suplimentare de semnalizare și chemare a ajutorului, cum ar fi fluierul, lumină de urgență este de asemenea obligatorie la utilizare, dar întrucât nu este o obligație pentru producător, astfel de accesorii trebuie menționate în mod expres la cumpărare. Aceleași măsuri trebuie adoptate în ceea ce privește eventualele bucle de ridicare, centuri/hamuri de securitate, corzi/linii de rechemare.

#### 4.8.2 Riscuri determinate de echipament

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Disconfort și jenă în lucru</i>	- Jenă datorată dimensiunilor sau formei neadecvate	- Concepție ergonomică care să nu limiteze vizibilitatea, respirația și mișcările purtătorului - Așezarea corectă a părților active
<i>Accidente și pericole pentru sănătate</i>	- Smulgerea vestei la căderea în apă - Deteriorarea vestei în timpul utilizării  - Deteriorarea funcționării sistemului de gonflare  - Utilizare neadecvată	- Proiectarea vestei (menținerea poziției) - Rezistență la agresiuni mecanice (șoc, strivire, perforare, suprapresiune) - Păstrarea funcției de securitate în orice condiții de utilizare - Proprietățile gazului de umplere (greutate, nenocivitate) - Eficiența dispozitivului de gonflare automată (și după o depozitare mai îndelungată) - Posibilitatea declanșării manuale - Existența unui dispozitiv bucal de umflare accesibil purtătorului, chiar când poartă vesta - Indicații de utilizare sumare înscrise permanent pe vestă
<i>Modificarea funcției de protecție datorită îmbătrânirii</i>	- Intemperii, condiții de mediu, curățare, utilizare	- Rezistență la agresiunile chimice, biologice și fizice: apă de mare, detergenți, hidrocarburi, microorganisme (bacterii, mucegaiuri) - Rezistență la agresiuni climatice: contracții termice, umiditate, ploaie, proiecții de apă, radiații solare - Rezistența materialelor constitutive și a huselor de protecție: rupere, abraziune, inflamabilitate, proiecții de metal topit (sudură)

Pentru o parte din factorii menționați în tabelul de mai sus standardele europene armonizate includ cerințe minime parametrizate, a căror valoare este stabilită pe baza unei așteptări a potențialilor utilizatori privind durata previzibilă de utilizare a echipamentelor de plutire. Aceasta nu exclude posibilitatea ca utilizatorii să decidă ei înșiși, pe baza experienței anterioare, care sunt caracteristicile pe care le solicită pentru produsele furnizate.

Echipamentele de salvare împotriva înecului pot fi tip vestă (care acoperă partea superioară a trunchiului) sau tip plastron (purtat în jurul gâtului și fixat de corp cu o chingă). Ajutătoarele pentru plutire pot fi de tip colac, plastron sau vestă. Standardele nu diferențiază caracteristicile funcției de sortiment/articol, de aceea utilizatorii trebuie să-l selecteze pornind de la condițiile efective de lucru și ținând cont în cea mai mare măsură de opinia potențialilor purtători.

În mod similar, alte caracteristici în legătură cu asigurarea confortului trebuie solicitate în mod expres, cum ar fi viziune de protecție.

#### 4.8.3 Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

Riscuri	Originea și felul riscului	Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP
Funcție de protecție insuficientă	- Alegere greșită a echipamentului	- Alegerea echipamentului în funcție de natura și importanța riscurilor și de solicitările industriale: - respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare) - respectarea marcajului echipamentului (ex.: clase de protecție, marcaj corespunzător unei utilizări specifice) - Alegerea echipamentului în funcție de factorii individuali ai purtătorului
	- Utilizare greșită a echipamentului	- Utilizare adecvată riscului - Respectarea instrucțiunilor producătorului - Respectarea indicațiilor sumare de utilizare
	- Murdărire, uzură sau deteriorare a EIP	- Păstrarea în bună stare - Control periodic - Înlocuire la timp - Respectarea instrucțiunilor producătorului

#### 4.8.4 Standarde europene armonizate referitoare la veste de salvare

Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe pentru diferite tipuri de veste de salvare. Indicații privind selecționarea echipamentelor adecvate riscurilor legate de lucrul pe apă sunt cuprinse în standardul:

- SR EN ISO 12402-10:2006 (EN ISO 12402-10:2006) „Echipament individual de plutire Partea 10: Alegerea și aplicațiile echipamentului individual de plutire și ale altor echipamente relevante (ISO 12402-10:2006)“

Acesta este un ghid pentru alegerea și utilizarea echipamentelor individuale de plutire, conforme cu cerințele din celelalte părți relevante ale standardului ISO 12402 și a costumelor de protecție termică în caz de imersie, conforme ISO 15027-1,2,3.

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului																																		
SR EN ISO 12402-2:2007 (EN ISO 12402-2:2006) + SR EN ISO 12402-2:2007/A1:2010 (EN ISO 12402-2:2006/A1:2010) + SR EN ISO 12402-3:2007 (EN ISO 12402-3:2006) „Echipament individual de plutire. Partea 2: Veste de salvare, nivel de performanță 275. Cerințe de securitate “	Veste de salvare cu nivel de performanță 275 (flotabilitate 275 N) destinate a fi utilizate pe suprafețe mari de apă, în condiții extreme, cu echipament greu, care asigură întoarcerea purtătorului și menținerea sa cu capul la suprafață, chiar când este inconștient	Standardele cuprind o serie de cerințe comune și cerințe particulare, astfel: - Cerințe generale: ▪ accesorii: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Accesorii</th> <th colspan="4">Obligatoriu (O)/Facultativ (F)</th> </tr> <tr> <th>50N</th> <th>100 N</th> <th>150 N</th> <th>275 N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lampă de urgență</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>Fluier</td> <td>F</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>Ochet de ridicare</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> <tr> <td>Parămă de rechemare</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>Material reflectorizant</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> <td>O</td> </tr> </tbody> </table>	Accesorii	Obligatoriu (O)/Facultativ (F)				50N	100 N	150 N	275 N	Lampă de urgență	F	F	F	F	Fluier	F	O	O	O	Ochet de ridicare	F	F	O	O	Parămă de rechemare	F	F	F	F	Material reflectorizant	O	O	O	O
Accesorii	Obligatoriu (O)/Facultativ (F)																																			
	50N	100 N	150 N	275 N																																
Lampă de urgență	F	F	F	F																																
Fluier	F	O	O	O																																
Ochet de ridicare	F	F	O	O																																
Parămă de rechemare	F	F	F	F																																
Material reflectorizant	O	O	O	O																																

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN ISO 12402-3:2007 (EN ISO 12402-3:2006) + SR EN ISO 12402-3:2007/A1:2010 (EN ISO 12402-3:2006/A1:2010 )</p> <p>„Echipament individual de plutire. Partea 3: Veste de salvare, nivel de performanță 150. Cerințe de securitate “</p>	<p>Veste de salvare cu nivel de performanță 150 (flotabilitate 150 N) destinate a fi utilizate pe suprafețe mari de apă, cu îmbrăcăminte impermeabilă care asigură întoarcerea purtătorului și menținerea sa cu capul la suprafață, chiar când este inconștient</p>	
<p>SR EN ISO 12402-4:2007 (EN ISO 12402-4:2006) + SR EN ISO 12402-4:2007/A1:2010 (EN ISO 12402-4:2006/A1:2010 )</p> <p>„Echipament individual de plutire. Partea 4: Veste de salvare, nivel de performanță 100. Cerințe de securitate“</p>	<p>Veste de salvare cu nivel de performanță 100 (flotabilitate 100 N) destinate a fi utilizate pe suprafețe limitate de apă, care asigură întoarcerea purtătorului și menținerea sa cu capul la suprafață, chiar când este inconștient</p>	
<p>SR EN ISO 12402-5:2007 (EN ISO 12402-5:2006) + SR EN ISO 12402-5:2007/AC:2007 (EN ISO 12402-5:2006/AC:2006) + SR EN ISO 12402-5:2007/A1:2010 (EN ISO 12402-5:2006/A1:2010)</p> <p>„Echipament individual de plutire. Partea 5: Dispozitive ajutătoare pentru plutire (nivel 50) . Cerințe de securitate “</p>	<p>Veste sau colaci de salvare cu nivel de performanță 50 (flotabilitate 50 N) destinate a fi utilizate pe suprafețe limitate de apă, în apropiere de mal, de persoane conștiente</p>	
<p>SR EN ISO 12402-6:2007 (EN ISO 12402-6:2006) + SR EN ISO 12402-6:2007/A1:2010 (EN ISO 12402-6:2006/A1:2010 ) + SR EN ISO 12402-8:2007 (EN ISO 12402-8:2006)</p> <p>„Echipament individual de plutire. Partea 6: Veste de salvare și echipament ajutător pentru plutire pentru utilizări speciale. Cerințe de securitate și metode de încercare “</p>	<p>Veste de salvare și echipament ajutător pentru plutire pentru utilizări speciale (sporturi în ape repezi, ambarcațiuni acvatice cu motor, schi nautic sau pentru utilizări de remorcare similare, aplicații de stingere a incendiilor)</p>	

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN ISO 12402-8:2007 (EN ISO 12402-8:2006) „Echipament individual de plutire. Partea 8: Accesorii. Cerințe de securitate și metode de încercare“</p>	<p>Accesorii utilizate pentru echipamentele individuale de plutire (EIF).</p>	<p>Cuprinde specificații și metode de încercare pentru accesoriile utilizate pentru echipamentele individuale de plutire</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalități <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ accesoriile atașate sau incluse într-un EIF trebuie să rămână conforme cu standardele relevante ISO 12402-1 până la ISO 12402-6</li> <li>▪ accesoriile proiectate pentru a fi utilizate cu EIF trebuie atașate la EIF înaintea realizării încercării EIF conform ISO 12402-9</li> <li>▪ Un accesoriu, utilizabil împreună cu alt accesoriu, nu trebuie să aibă niciun element atașat susceptibil de a diminua funcționarea sau performanțele celui alt accesoriu sau să fie susceptibil de a deteriora celălalt accesoriu.</li> <li>▪ Fiecare component trebuie să corespundă, de fiecare dată, încercărilor impuse, atunci când este asociat cu celălalt component și separat</li> </ul> </li> <li>- Cerințe specifice pentru: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluiere - nemetalice, rezistente din construcție, lipsite de orice bavură și nu trebuie să depindă de o piesă mobilă pentru a emite un sunet</li> <li>- Centuri complexe de securitate și frânghii de salvare utilizate la vestele de salvare trebuie să fie conforme cu ISO 12401</li> <li>- Frânghii de rechemare <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ realizate din cordoane de fibre sintetice.</li> <li>▪ trebuie să reziste, timp de cel puțin 3 min, (750 ± 50) N, fără nici o deteriorare</li> <li>▪ lungime ≥1500 m sau lungimea indicată de către producător</li> <li>▪ trebuie să aibă, la una din extremitățile libere, un mâner de tragere din lemn sau din material plastic</li> <li>▪ Cealaltă extremitate trebuie să fie fixată rezistent la sistemul de reținere al EIF</li> <li>▪ Forța necesară pentru a se obține separarea frângheii de rechemare trebuie să fie &gt;750 N și &lt;1500 N</li> </ul> </li> <li>- Mască împotriva stropirilor care acoperă total sau parțial fața, în scopul protejării gurii și nasului de proiecțiile de apă: nivelul dioxidului de carbon în interiorul măștii nu trebuie să depășească 5 %, în orice loc și în orice moment și nici nu trebuie să atingă o medie superioară valorii de 2,5 % într-un minut; trebuie să fie echipată cu o suprafață transparentă, pentru a permite utilizatorului să vadă bine în jurul lui și să ajute la operațiile de salvare</li> <li>- Huse de protecție: rezistență la abraziunea cauzată de utilizarea în condiții dificile; rezistență la produse chimice (când este cazul); rezistență la perforare ≥ 62 N (când este cazul); rezistență la împrășcări cu metal topit - nu trebuie să fie perforate la 25 stropi cu masa de (0,5 ± 0,03) g, împrășcați cu frecvența de 1 strop la fiecare 3 s; rezistență la plesnire în stare uscată și umedă ≥19 N</li> <li>- Sisteme de plutire multicamerale trebuie să conțină cel puțin două compartimente independente</li> </ul> </li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 12628:2003 (EN 12628:1999) +SR EN 12628:2003/AC:2003 (EN 12628:1999/AC:2000) „Accesorii de plonjare. Echipamente combinate ajutatoare pentru plutire si salvare. Cerinte functionale si de securitate, metode de încercare“</p>	<p>Echipamentelor combinate ajutatoare pentru plutire și salvare destinate utilizării de către scufundători. Nu se aplică dispozitivelor gonflabile pentru compensare.</p>	<p>Cuprinde cerințele de securitate referitoare la proiectare, la mărimi, la materiale, la rezistență și eficacitatea în apă</p>
<p>SR EN 13138-1:2009 (EN 13138-1:2008) „Dispozitive ajutatoare la plutire pentru învățarea înotului. Partea 1: Cerințe de securitate și metode de încercare pentru dispozitive ajutatoare la plutire purtate pe corp“</p>	<p>Ajutoare pentru înot proiectate pentru a ajuta utilizatorul să evolueze în apă, atunci când învață să înoate sau atunci când învață o anumită mișcare de înot.</p> <p>Partea 1 a acestui standard european se aplică dispozitivelor proiectate pentru a fi purtate sau plasate pe corp, care asigură o flotabilitate inerentă sau prin umflare. Acestea includ dispozitivele de clasă B proiectate pentru inițierea utilizatorului la diferitele mișcări de înot. Nu se aplică echipamentelor ajutatoare de plutire care nu sunt destinate învățării înotului, vestelor de salvare și nici celor pentru jocuri acvatice.</p>	<p>Cuprinde cerințele de securitate referitoare la proiectare, la mărimi, la materiale, la rezistență și eficacitatea în apă a ajutoarelor de înot, precum și cerințele de marcare a acestor dispozitive și informațiile furnizate de către fabricant pentru echipare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termeni și definiții</li> <li>- Clasificare</li> <li>- Cerințe de securitate <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generalități</li> <li>▪ Flotabilitate</li> <li>▪ Ajustare și punere în funcțiune</li> <li>▪ Securitate proiectare</li> <li>▪ Asamblare complet și componente</li> <li>▪ Materiale – proprietăți mecanice</li> <li>▪ Materiale și marcări – proprietăți chimice</li> </ul> </li> <li>- Metode de încercare <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generalități</li> <li>▪ Condiționare înaintea încercării</li> <li>▪ Materiale și marcări – Rezistența la apă sărată tratată cu clor</li> <li>▪ Marcări – Rezistență la salivă</li> <li>▪ Marcări – Rezistență la transpirație</li> <li>▪ Caracteristici de flotabilitate</li> <li>▪ Eficacitate supapă anti- retur</li> <li>▪ Flotabilitate reziduală</li> <li>▪ Posibilitate de reglare, menținere funcție de flotabilitate, muchii, colțuri și vârfuri</li> <li>▪ Securitate cataramă și alte elemente de fixare</li> <li>▪ Rezistență cusături și durabilitate dispozitive gonflabile <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Încercare la perforare</li> <li>▪ Aderență marcări</li> <li>▪ Piese de mărime mică</li> <li>▪ Integritate ansamblu complet</li> <li>▪ Încercări de rezistență asupra proprietăților materialelor și a performanțelor dispozitivelor specifice</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Atenționări și marcări pe produs <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informații furnizate de către fabricant</li> </ul> </li> </ul>

## 4.9 Protecție împotriva căderilor de la înălțime

### 4.9.1 Riscuri de prevenit

<i>Riscuri</i>	<i>Originea și felul riscului</i>	<i>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</i>
<i>Impact</i>	- Cădere de la înălțime - Pierderea echilibrului	- Rezistența și caracteristicile echipamentului și punctului de ancorare

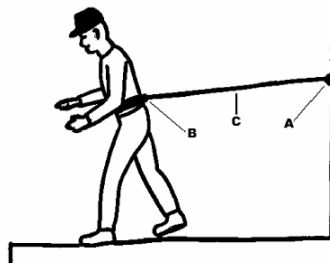
Căderea de la înălțime apare atunci când o persoană se află la o oarecare înălțime față de sol și poate cădea într-un gol. Astfel de situații pot apărea în cazul lucrului pe stâlpi, turnuri, acoperișuri, schele, în apropierea unor goluri/găuri neprotejate în podele, în timp ce lucrătorul își desfășoară activitatea sau când efectuează activități de salvare.

Nu există o prevedere legală care să impună diferența de nivel de la care este obligatorie asigurarea protecției împotriva căderilor de la înălțime. Practica recomandă să se adopte astfel de măsuri atunci când diferența de nivel este mai mare de 2 m. Un EIP pentru lucrul la înălțime este de fapt un sistem format din mai multe componente (părți ale unui sistem comercializate separat, cu ambalaj, marcare și informații proprii), fiecare din ele putând fi formate din mai multe elemente (părți nedemontabile).

**Sistemele de protecție individuală împotriva căderii** sunt formate dintr-un ansamblu de componente (conectate detașabil sau nedetașabil) care includ un dispozitiv de susținere a corpului legat la un punct de ancorare rezistent, prin intermediul unui sistem de legătură (format dintr-unul sau mai multe componente specifice utilizării prevăzute, de ex. mijloace și piese de legătură, opritoare de cădere, dispozitive de ancorare).

Sistemele de protecție individuală împotriva căderii pot fi:

- I) **Sisteme de limitare a deplasării** sunt sisteme de limitare ce restricționează mișcările utilizatorului, astfel încât să se prevină ca acesta /aceasta să ajungă în zona în care ar putea avea loc o cădere de la înălțime, dar nu este destinat să oprească o cădere de la înălțime și nici pentru lucru în situații de sprijin în care corpul utilizatorului este necesar ca să fie susținut printr-un dispozitiv de susținere a corpului (de exemplu pentru a preveni alunecarea sau căderea sa).

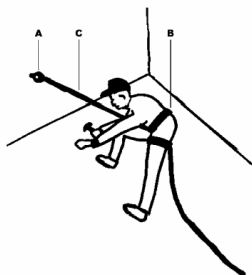


#### Legendă

- A punct de ancorare
- B dispozitiv de susținere a corpului
- C mijloc de legătură

**Figura 1** — Exemplu de sistem de limitare (preluat din EN 363)

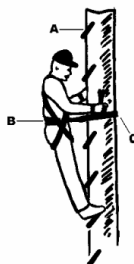
- II) Sisteme de poziționare în timpul lucrului** sunt sisteme de protecție individuală împotriva căderii care permit utilizatorului să lucreze cu echipamentul în stare tensionată (sub sarcină) sau suspendat astfel încât să fie prevenită o cădere liberă. Poate fi utilizat orice dispozitiv potrivit de susținere a corpului, dar nu se recomandă centuri de poziționare în timpul lucrului. Aceste sisteme trebuie să fie ajustabile. În mod normal utilizatorul se bazează pe echipament ca suport, de aceea este esențial ca să se acorde o atenție specială necesității de a furniza elemente suplimentare /back-up, de exemplu un sistem de oprire a căderii.



**Legendă**

- A punct de ancorare
- B dispozitiv de susținere a corpului
- C mijloc de legătură pentru poziționare

**Figura 2** — Exemplu de sistem de poziționare în timpul lucrului (preluat din EN 363)



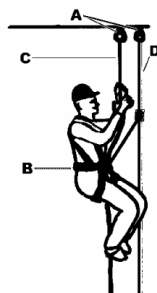
**Legendă**

- A punct de ancorare
- B dispozitiv de susținere a corpului
- C mijloc de legătură pentru poziționare (chingă de stâlp)

**Figura 3** — Exemplu de sistem de poziționare în timpul lucrului care încorporează o chingă de stâlp (preluat din EN 363)

- III) Sisteme de acces pe coardă** - sunt sisteme de protecție individuală împotriva căderii care permit utilizatorului să ajungă la locul de muncă și să plece de acolo astfel încât să fie prevenită sau oprită o cădere liberă, prin utilizarea unei suport de lucru și a unui suport de asigurare conectate separat la un punct de ancorare rezistent; un sistem de acces pe coardă poate fi utilizat pentru poziționare în timpul lucrului sau pentru salvare. Un astfel de sistem asigură accesul la și/sau de la locul de muncă în stare tensionată (sub sarcină) sau suspendat, previne sau oprește căderea liberă a utilizatorului, permite utilizatorului să se mute între poziții mai înalte sau mai joase și poate permite traversarea, utilizează un punct de ancorare ventral (jos pe centură) pentru conectarea la suportul de lucru. Include un suport de lucru și un suport de asigurare care sunt atașate separat la structură. Poate fi utilizat pentru poziționare în timpul lucrului după ce s-a ajuns la locul de muncă. Suportul de lucru și suportul de asigurare sunt atașate la aceeași centură. Poate fi

utilizată o centură complexă sau o centură scaun. Conectarea utilizatorului atât la suportul de lucru cât și la suportul de asigurare ar trebuie efectuată întotdeauna prin centură, chiar dacă se folosește un scaun de lucru. Dacă într-o situație de salvare există mai mult de o persoană în sistem, sarcina nominală trebuie să corespundă cel puțin cu masa totală a persoanelor din sistem.

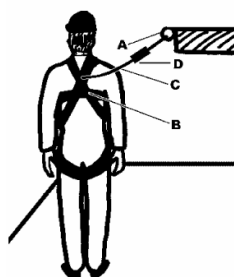


**Legendă**

- A punct de ancorare
- B dispozitiv de susținere a corpului
- C suport de lucru
- D suport de asigurare

**Figura 4** — Exemplu de sistem de acces pe coardă (preluat din EN 363)

**IV) Sisteme de oprire a căderii** - sunt sisteme de protecție individuală împotriva căderii care limitează forța de impact asupra utilizatorului în cursul opririi căderii. Nu previne o cădere liberă; ci permite utilizatorului să ajungă în zona sau în poziția unde există risc de cădere liberă și când apare o cădere liberă, asigură oprirea, limitează lungimea căderii/înălțimea de cădere și asigură suspendarea în securitate a purtătorului după oprirea căderii. Înălțimea de cădere depinde de caracteristicile componentelor utilizate și de poziția punctului de ancorare și sunt înscrise în documentele producătorilor sistemelor complete. Selecționarea componentelor trebuie efectuată astfel încât lungimea căderii /înălțimea de cădere să fie mai mică decât spațiul liber/golul de sub picioarele utilizatorului, pentru a preveni lovirea de pământ sau de un obstacol. Un sistem de oprire a căderii trebuie să conțină obligatoriu o centură complexă și elemente de absorbție a energiei sau funcții pentru a se asigura că forțele de impact asupra corpului utilizatorului în cursul opririi căderii libere sunt limitate la maxim 6 kN.

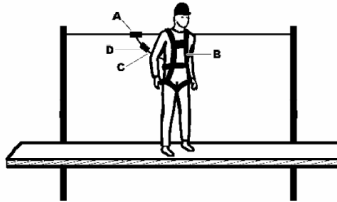


**Legendă**

- A punct de ancorare
- B centură complexă
- C mijloc de legătură
- D absorbitor de energie

**Figura 5** — Exemplu de sistem de oprire a căderii care încorporează un mijloc de legătură și un absorbitor de energie (preluat din EN 363)

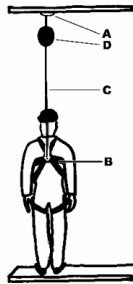




**Legendă**

- A punct de ancorare mobil pe un suport de asigurare flexibil orizontal
- B centură complexă
- C mijloc de legătură
- D absorbitor de energie

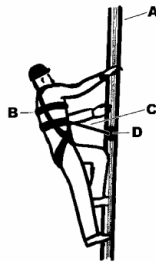
**Figura 6** — Exemplu de sistem de oprire a căderii care încorporează un mijloc de legătură și un absorbitor de energie pe un suport de asigurare flexibil orizontal (preluat din EN 363)



**Legendă**

- A punct de ancorare
- B centură complexă
- C mijloc de legătură retractabil (element al unui opritor de cădere retractabil)
- D opritor de cădere retractabil

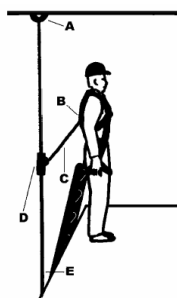
**Figura 7** — Exemplu de sistem de oprire a căderii care încorporează opritor de cădere de tip retractabil (preluat din EN 363)



**Legendă**

- A suport de ancorare rigid
- B centură complexă
- C mijloc de legătură
- D opritor de cădere cu alunecare

**Figura 8** — Exemplu de sistem de oprire a căderii care încorporează opritor de cădere cu alunecare ce include un suport de ancorare rigid (preluat din EN 363)



**Legendă**

- A punct de ancorare
- B centură complexă
- C mijloc de legătură
- D opritor de cădere cu alunecare
- E suport de ancorare flexibil

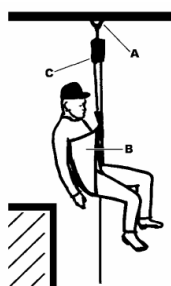
**Figura 9** — Exemplu de sistem de oprire a căderii care încorporează opritor de cădere cu alunecare ce include un suport de ancorare flexibil (preluat din EN 363)

V) **Sistem de salvare** – este un sistem de protecție individuală împotriva căderii prin care o persoană se poate salva pe ea însăși sau îi poate salva pe alții, astfel încât să poată fi prevenită o cădere liberă.

Un sistem de salvare previne o cădere liberă atât a persoanei salvate cât și a salvatorului în timpul procesului de salvare și permite urcarea sau coborârea persoanei salvate către un loc sigur.

Trebuie utilizată o centură de salvare sau un ochet de salvare potrivit. Sistemul poate folosi componente deja folosite în alte sisteme de protecție individuală împotriva căderii, de exemplu o centură complexă deja purtată de persoana de salvat după oprirea căderii.

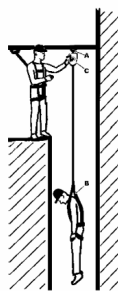
Dacă există mai mult de o persoană în sistem, sarcina nominală trebuie să corespundă cel puțin masei totale a persoanelor din sistem.



**Legendă**

- A punct de ancorare
- B dispozitiv de susținere a corpului (chingă de salvare)
- C dispozitiv de coborâre

**Figura 10** — Exemplu de sistem de salvare care încorporează dispozitiv de coborâre (preluat din EN 363)



#### Legendă

A punct de ancorare

B dispozitiv de susținere a corpului (centură de salvare)

C dispozitiv de ridicare pentru salvare

NOTĂ – Este posibilă combinație cu un opritor de cădere retractabil

**Figura 11** — Exemplu de sistem de salvare care încorporează dispozitiv de ridicare pentru salvare (preluat din EN 363)

Sistemele de protecție individuală împotriva căderii nu sunt furnizate totdeauna de producători ca atare, putând fi necesar ca utilizatorii să formeze ei înșiși sistemul adecvat locului de muncă, folosind componente existente pe piață. Există componente specifice fiecărui sistem și componente care se pot folosi în orice sistem. Un component poate îndeplini de asemenea funcții multiple (de exemplu o centură poate fi centură complexă sau centură de poziționare, centură scaun și de salvare).

Când se combină componente într-un sistem de protecție individuală împotriva căderii, trebuie considerate următoarele aspecte:

- compatibilitatea componentelor pentru utilizarea prevăzută a sistemului de protecție individuală împotriva căderii, luând în considerare toate fazele diferite ale utilizării (de exemplu, acces, lucru);
- caracteristicile locului de muncă (de exemplu înclinarea locului de muncă, localizarea dispozitivului de ancorare);
- posibilul utilizator (de exemplu nivelul său de competență);
- compatibilitatea componentelor (de exemplu interacțiunea dintre dispozitivul de ancorare și alte componente);
- caracteristicile ergonomice, de exemplu prin alegerea centurii corecte și a elementelor de legătură pentru a micșora disconfortul și stresul asupra corpului;
- informațiile furnizate pentru toate componentele;
- necesitățile de a facilita operațiile de salvare sigure și eficiente (de exemplu pentru a preveni traumele de suspendare);
- caracteristicile ancorării, de exemplu localizare și rezistență.

Orice component utilizat într-un sistem de protecție individuală împotriva căderii trebuie să fi fost proiectat și încercat pentru scopul prevăzut, de exemplu conform standardelor relevante.

## 4.9.2 Riscuri determinate de echipament

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Disconfort și jenă în lucru</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepție ergonomică insuficientă</li> <li>- Limitarea libertății mișcărilor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepție ergonomică:</li> <li>- construcție</li> <li>- greutate</li> <li>- flexibilitate</li> <li>- ușurință în îmbrăcare</li> <li>- dispozitiv de prindere cu reglare automată a lungimii</li> </ul>
<i>Accidente și pericole pentru sănătate</i>	- Solicitare dinamică exercitată asupra echipamentului și utilizatorului prin oprirea căderii	- Caracteristicile echipamentului: <ul style="list-style-type: none"> <li>- repartiția forțelor de impact pe părți ale corpului cu o anumită capacitate de absorbție</li> <li>- reducerea forței de impact</li> <li>- spațiu de frânare</li> <li>- poziția punctului de fixare</li> </ul>
	- Pendulare și șoc lateral	- Punct de ancorare deasupra capului, ancorare în alte puncte
	- Solicitare statică în poziție "agățat" în centură	- Proiectarea echipamentului (repartiția forțelor)
	- Blocare mijloc de legătură	- Dispozitiv de legătură scurt, de exemplu reductor , opritor de cădere
<i>Modificarea funcției de protecție datorită îmbătrânirii</i>	- Deteriorarea rezistenței mecanice datorită intemperiilor, mediului ambiant, curățării și utilizării	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezistență la coroziune</li> <li>- Rezistența EIP la agresiuni industriale</li> <li>- Păstrarea funcției de protecție pe toată durata de utilizare</li> </ul>

Numai o parte din caracteristicile în legătură cu riscurile determinate de EIP se regăsesc în standarde, cele mai multe trebuind să fie evaluate de utilizatori pornind de la caracteristicile produselor oferite, de la date furnizate pe producători, precum și pe baza experimentării de persoane antrenate și a experienței anterioare, în corelație cu caracteristicile locului de muncă.

## 4.9.3 Riscuri determinate de utilizarea echipamentului

<b>Riscuri</b>	<b>Originea și felul riscului</b>	<b>Factori de luat în considerare din punct de vedere al securității la alegerea și utilizarea EIP</b>
<i>Funcție de protecție insuficientă</i>	- Alegere greșită a echipamentului	- Alegerea echipamentului în funcție de natura și importanța riscurilor și de solicitările industriale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- respectarea instrucțiunilor producătorului (fișă în utilizare)</li> <li>- respectarea marcajului echipamentului (ex.: clase de protecție, marcaj corespunzător unei utilizări specifice)</li> <li>- Alegerea echipamentului în funcție de factorii individuali ai purtătorului</li> </ul>
	- Utilizare greșită a echipamentului	- Utilizare adecvată riscului - Respectarea instrucțiunilor producătorului
	- Murdărire, uzură sau deteriorare a EIP	- Păstrarea în bună stare - Control periodic - Înlocuire la timp - Respectarea instrucțiunilor producătorului

Utilizatorii trebuie să elaboreze instrucțiuni scrise privind asamblarea sistemului pornind de la componente existente pe piață.

Sistemele de protecție individuală împotriva căderilor de la înălțime pot provoca stres asupra utilizatorului, în special în cazul suspendării în stare tensionată (sub sarcină) și de aceea trebuie folosite numai de persoane sănătoase, apte. În plus, toate persoanele care trebuie să utilizeze astfel de EIP trebuie instruite atât în folosirea EIP (inclusiv prin antrenamente), cât și în verificarea acestora înainte de utilizare. Trebuie păstrate înregistrări ale verificărilor înainte de utilizare și ale verificărilor periodice.

Se atrage atenția asupra faptului că unele componente au o durată de utilizare limitată în timp, ca număr de funcționări, care trebuie respectată cu strictețe.

#### **4.9.4 Standarde europene armonizate referitoare la EIP împotriva căderilor de la înălțime**

Părțile componente și utilizarea recomandată pentru diferitele sisteme utilizate în cazul lucrului la înălțime sunt descrise în:

- SR EN 363:2008 (EN 363:2008) „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Sisteme de oprire a căderii“

Acest standard prezintă cerințele generale referitoare la sistemele de oprire a căderilor, utilizate ca echipamente individuale de protecție împotriva căderilor de la înălțime și descrie, cu ajutorul exemplelor, modalitatea în care componentele sau ansamblurile de componente pot fi reunite într-un sistem de oprire a căderilor, care să permită cumpărătorului sau utilizatorului să asambleze corect toate componentele și să formeze un sistem de oprire a căderilor.

Pentru toate EIP împotriva căderilor de la înălțime se aplică de asemenea:

- SR EN 365:2005 (EN 365: 2004) + SR EN 365:2005/AC:2007 (EN 365:2004/AC:2006 ) „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Cerințe generale pentru instrucțiuni de utilizare, întreținere, verificare periodică, reparare, marcare și ambalare“

Standardele europene armonizate prezentate în continuare cuprind cerințe /caracteristici pentru diferite tipuri de EIP împotriva căderilor de la înălțime. Pentru ușurarea consultării, se prezintă separat standardele aplicabile în utilizări industriale uzuale tratând în ordine standardele referitoare la componente centuri/piese de legătură/mijloace de legătură/absorbitoare de energie, opritoare și alte dispozitive și apoi standardele referitoare la EIP pentru alpinism și escaladare, în aceeași ordine.

<b>Referință standard european armonizat</b>	<b>Domeniu de aplicare</b>	<b>Prezentare succintă a conținutului</b>
--	----------------------------	---

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 358:2003 (EN 358: 1999) „Echipament individual de protecție pentru poziționare în timpul lucrului și prevenirea căderilor de la înălțime. Centuri de poziționare în timpul lucrului și mijloace de deplasare și mijloace de legatură pentru poziționare în timpul lucrului“</p>	<p>Centuri și frânghii destinate poziționării în lucru (tehnică prin care se permite susținerea unei persoane, în timpul lucrului, prin intermediul echipamentelor individuale de protecție, astfel încât să împiedice căderea.) sau limitării deplasării (tehnică prin care, prin intermediul echipamentelor individuale de protecție, se împiedică o persoană să ajungă în zonele care prezintă risc de cădere de la înălțime.)</p>	<p>- <b>Cerințe pentru:</b> - <b>proiectare și execuție pentru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• centura talie;</li> <li>• mijloc de legătură pentru poziționare în timpul lucrului;</li> <li>• materiale;</li> <li>• conectori (opțional, pentru EIP adecvat pentru utilizări în medii cu temperaturi ridicate, de exemplu lupta împotriva incendiilor),</li> <li>• performanțe: rezistență statică (să reziste la o forță de 15 kN, fără deșirare sau rupere), rezistență dinamică (să nu scape manechinul de 100 kg după o cădere pe 2 m), rezistență la coroziune</li> </ul> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, standard, pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători</p>
<p>SR EN 361:2003 (EN 361: 2002) „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Centuri complexe“</p>	<p>Centură complexă se utilizează ca dispozitiv de prindere a corpului destinat opririi căderilor (component al unui sistem de oprire a căderilor).</p>	<p>- <b>Cerințe:</b> proiectare și execuție (cel puțin chingi pelviene și la umăr cu lățime de minim 44 mm, puncte de ancorare frontal-sternal sau dorsal sau la umeri): rezistență statică (să reziste la o forță de 15 kN - cu manechinul cu capul în sus + o forță de 10 kN - cu manechinul cu capul în jos, fără deșirare sau rupere), performanță dinamică (să nu scape manechinul de 100 kg după 2 căderi pe 4 m), rezistență la coroziune</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, standard, pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători, majuscula „A” pe fiecare element de prindere al opritorului</p>
<p>SR EN 813:2009 (EN 813:2008) „Echipament individual de protecție pentru prevenirea căderilor de la înălțime. Centura scaun“</p>	<p>Centurile scaun sunt destinate utilizării în sistemele de poziționare în timpul lucrului și de limitare a deplasării, atunci când este necesar un punct de prindere inferior. Centurile scaun nu sunt adecvate pentru oprirea căderii.</p>	<p>- <b>Cerințe:</b> proiectare și execuție (să aibă un element de prindere inferior cuplat la un suport care înconjoară fiecare picior și astfel montată încât să sprijine corpul unei persoane conștiente în poziție șezând; pot fi prevăzute cu bretele de umăr și/sau pot fi încorporate în îmbrăcăminte; să aibă cel puțin un element de prindere, plasat în fața centurii scaun, central; Acolo unde părțile purtătoare de sarcină vin în contact cu corpul, lățimea chingilor trebuie să fie de minim 43 mm), rezistență statică (să reziste, fără deșirare sau rupere, la o forță de 15 kN aplicată cu manechinul cu capul în sus + o forță de 10 kN - cu manechinul cu capul în jos), performanță dinamică (să nu scape manechinul de 100 kg după cădere pe 2 m cu manechinul cu picioarele în jos).</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, standard, pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători, mărimea, metoda corectă de fixare și reglare pentru fiecare element de fixare și reglare al centurii scaun (de exemplu prin pictograme)</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 1497:2008 (EN 1497:2007) „Echipament pentru salvare. Centuri complexe pentru salvare“	Centură complexă pentru salvare; nu se utilizează ca și component al unui sistem de oprire a căderilor, dar poate fi integrată într-o altă centură cu acest rol.	<p><b>Centură complexă pentru salvare</b> = suport al corpului în scopul salvării, formată din chingi, accesorii, catarama și alte elemente dispuse și ajustate corespunzător pentru a susține întregul corp al unei persoane într-o poziție corespunzătoare în cursul salvării</p> <p>- <b>Cerințe:</b> ergonomie ( chingi primare cu lățime de minim 44 mm), construcție (cel puțin un punct de ancorare localizat deasupra centrului de gravitate al purtătorului, cu diametru interior de cel puțin 25 mm), rezistență statică (să reziste fără deșirare sau rupere la o forță de 15 kN aplicată de 10 ori timp de 3 min), performanță dinamică (să nu scape manechinul de 100 kg după cădere pe 2 m), rezistență la coroziune</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători, masa maximă a purtătorului centurii</p>
SR EN 362:2005 (EN 362: 2004) „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Piese de legătură“	Piese de legătură utilizate ca elemente de prindere în sisteme individuale de protecție împotriva căderii, de exemplu sisteme de oprire a căderii, de poziționare, de acces pe frânghie, de limitare și de salvare.	<p><b>Piesa de legătură</b> = un dispozitiv care se poate deschide, utilizat pentru cuplarea componentelor, care permite utilizatorului să asambleze un sistem în scopul prinderii lui/ei însuși/înseși direct sau indirect la un punct de ancorare.</p> <p>- <b>Clase de produse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>piesă de legătură de bază (clasa B)</b> = piesă de legătură cu închidere automată destinată a fi utilizată drept component;</li> <li>• <b>piesă de legătură cu utilizări multiple (clasa M)</b> =piesă de legătură de bază sau cu închidere prin înfiletare destinată a fi utilizată drept component, care poate fi solicitată pe direcția axei majore și minore</li> <li>• <b>-piesă de legătură cu terminație (clasa T)</b> = piesă de legătură cu auto-închidere proiectată astfel încât să permită fixarea ca element al unui sub-sistem în așa fel încât solicitarea să se exercite într-o direcție predeterminată;</li> <li>• <b>piesă de legătură pentru ancorare (clasa A)</b> =piesă de legătură cu închidere automată, proiectată a fi prinsă direct la tip specific de element de ancorare ca și component;</li> <li>• <b>piesă de legătură cu închidere prin înfiletare (clasa Q)</b> = piesă de legătură care se închide printr-un element de închidere cu mișcare de înfiletare, care este parte purtătoare de sarcină a piesei de legătură atunci când înfiletarea este completă, destinată a fi utilizată pentru o prindere pe o durată mare de timp sau permanentă.</li> </ul> <p>- <b>Cerințe:</b> proiectare și execuție, rezistență statică (pe cele 2 direcții principale, diferențiată funcție de clasă), funcționare element de închidere și rezistență element de închidere, rezistență la coroziune</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, rezistența minimă declarată de producător</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 354:2011 (EN 354:2010) „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Mijloace de legătură“	Mijloace de legătură. utilizate ca elemente sau componente de legătură în sistemele de protecție individuală împotriva căderii (adică în sisteme de limitare, sisteme de poziționare la locul de muncă, sisteme de acces pe coarda, sisteme de oprire a căderii și sisteme de salvare).	Mijloace de legătură pot fi frânghii, corzi cu miez, chingi, cabluri de oțel metalice, lanțuri cu zale de cel puțin 6 mm, cu sau fără dispozitiv de reglare a lungimii. - <b>Cerințe:</b> proiectare și execuție, cerințe pentru materiale, extremități prelucrate, alunecarea corzilor prevăzute cu dispozitiv de reglare a lungimii, rezistență statică (cele din fibre textile să reziste la o forță de 22 kN, fără deșirare sau rupere, iar cele metalice să reziste la 15 kN), rezistență dinamică a mijloacelor prevăzute cu dispozitiv de reglare a lungimii (să nu scape manechinul de 100 kg după o cădere pe 4 m și ulterior să reziste la o forță de 3 kN aplicată 3 minute), rezistență la coroziune - <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, lungime maximă
SR EN 355: 2003 (EN 355: 2002) „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Absorbitoare de energie“	Absorbitoare de energie sunt utilizate ca elemente (părți independente, demontabile) sau componente (părți fixate), fie integrate într-un mijloc de legătură, un suport de ancorare sau o centură complexă, fie combinate cu una din ele ca sub-sisteme din sistemele de oprire a căderilor specificate în EN 363, atunci când se asociază cu o centură complexă specificată în EN 361.	<b>Absorbitor de energie</b> = element sau component al unui sistem de oprire a căderilor care este proiectat pentru disiparea energiei cinetice dezvoltate în timpul unei căderi de la înălțime Standardul cuprinde : - <b>Cerințe:</b> proiectare și ergonomie, materiale și execuție, preîncărcare statică (alungirea permanentă datorată activării absorbitorului de energie după o preîncărcare de 2 kN nu trebuie să depășească 50 mm), performanță dinamică, rezistență statică (să reziste la o forță de 15 kN, fără deșirare sau rupere) - <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, lungimea maximă admisă a absorbitorului de energie cu mijloc de legătură; pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători - <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b>



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 353-2: 2003 (EN 353-2: 2002)  „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Partea 2: Opritoare de cădere cu alunecare pe suport de ancorare flexibil“</p>	<p>subsistem care constituie unul dintre sistemele de oprire a căderii acoperite de EN 363, care poate fi fixat la un punct de ancorare superior</p>	<p><b>Opritor de cădere cu alunecare pe suport de ancorare flexibil</b> = un subsistem care constă dintr-un suport de ancorare flexibil, un opritor de cădere cu alunecare cu autoblocare care este cuplat la suportul de ancorare flexibil și dintr-o piesă de legătură sau un mijloc de legătură terminat cu o piesă de legătură. Între opritorul de cădere și suportul de ancorare poate fi montat un element de disipare a energiei sau poate fi încorporat un absorbitor de energie în mijlocul de legătură sau în suportul de ancorare</p> <p><b>Opritor de cădere cu alunecare</b> = opritor de cădere cu blocare automată și sistem de ghidare. Opritorul de cădere se deplasează de-a lungul unui suport de ancorare, însoțește utilizatorul fără a fi necesară intervenția manuală în timpul schimbărilor de poziție în sus sau în jos și se blochează automat pe suportul de ancorare în cazul unei căderi (EN 363).</p> <p><b>Suport de ancorare flexibil</b> = element de legătură specific pentru un subsistem cu opritor de cădere cu alunecare. Un suport de ancorare flexibil poate fi o coardă din fibre sintetice sau un cablu metalic și este destinat fixării la un punct de ancorare superior</p> <p>- <b>Cerințe:</b> proiectare și ergonomie, materiale și execuție, blocare după condiționare la frig, căldură și umiditate, blocare după condiționare la praf (opțional), rezistență statică pentru suport de ancorare și pentru opritor de cădere cu alunecare cu mijloc de legătură și piesă de legătură (să reziste la o forță de 15 kN, fără deșirare sau rupere), rezistență dinamică (<math>F_{max}</math> de frânare nu trebuie să depășească 6 kN și distanța de oprire <math>H &lt; 2 L + 1</math> m unde <math>L = L_t</math> pentru o frânghie cu absorbitor de energie, <math>L = L_t</math> pentru o frânghie fără absorbitor de energie și <math>L =</math> lungimea unei piese de legătură pentru un dispozitiv fără mijloc de legătură și absorbitor de energie), rezistență la coroziune.</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători, o indicație pe opritorul de cădere cu alunecare referitoare la orientarea corectă în timpul utilizării, o indicație, ca de exemplu „A se utiliza numai cu tipul corect de mijloc de legătură, conform căreia opritorul de cădere cu alunecare nu trebuie utilizat decât pe un suport de ancorare flexibil corespunzător</p> <p><b>-Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 360: 2003 (EN 360: 2002) „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Opritoare de cădere retractabile“</p>	<p>Opritoarele de cădere retractabile = subsisteme care constituie sisteme de oprire a căderii acoperite de EN 363 când sunt asociate cu o centură complexă specificată în EN 361</p> <p>Au funcție de blocare automată și de sistem de tensionare și de revenire a mijlocului de legătură, adică un mijloc de legătură retractabil. O funcție de disipare a energiei poate fi încorporată integrată în dispozitiv sau un absorbitor de energie poate fi încorporat în mijlocul de legătură integrat</p>	<p>- <b>Cerințe:</b> proiectare și execuție, blocare după condiționare la frig, căldură și umiditate, blocare după condiționare la praf (opțional), rezistență statică (să reziste la o forță de 15 kN, fără deșirare sau rupere), rezistență dinamică (<math>F_{max, de frânare}</math> nu trebuie să depășească 6 kN și distanța de oprire H nu trebuie să depășească 2m), rezistență la coroziune, cerințe opționale privind duranța 81000 mișcări)</p> <p>- <b>Cerințe de marcă:</b> producător, cod model, standard, pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători, condițiile particulare în care opritorul de cădere retractabil poate fi utilizat, de exemplu pe verticală, orizontală sau plan înclinat</p> <p>- <b>Cerințe privind fișa de informații /instrucțiuni furnizate de producător</b></p>
<p>SR EN 341+AC:1999 (EN 341: 1992 + EN 341:1992/AC:1993) + SR EN 341+AC:1999/A1:2003 (EN 341:1992/A1: 1996)+ SR EN 341+AC:1999 (EN 341: 1992 + EN 341:1992/AC:1993) „Echipament individual de protecție împotriva caderilor de la înaltime. Coborâtoare“</p>	<p>Dispozitive de coborâre (inclusiv linii de coborâre) destinate a fi utilizate numai pentru salvare, împreună cu un alt echipament (de exemplu o centură complexă sau o centură de poziționare) de către o persoană sau de două persoane simultan. Poate limita viteza și permite salvarea unei persoane de la o poziție aflată la înălțime mai mare la o poziție aflată la o înălțime mai mică, operarea fiind făcută de persoana expusă sau cu ajutorul alte persoane</p> <p>Nu se aplică dispozitivelor proiectate în alte scopuri (alpinism, pentru poziționare).</p>	<p>Tipuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tip 1- cu operare automată;</li> <li>- tip 2- cu operare manuală.</li> </ul> <p><b>Clase:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasa A : energia de coborâre <math>W \geq 7,5 \times 10^6</math> J</li> <li>• Clasa B : energia de coborâre <math>W \geq 1,5 \times 10^6</math> J</li> <li>• Clasa C : energia de coborâre <math>W \geq 0,5 \times 10^6</math> J</li> <li>• Clasa D : energia de coborâre <math>W \geq 0,02 \times 10^6</math> J, numai pentru o singură coborâre pe o înălțime de coborâre de până la 20 m</li> </ul> <p>- <b>Cerințe:</b> cerințe pentru frânghii, chingi și cabluri, forță de menținere a coborâtoarelor cu acționare manuală, (de 120 N), rezistență statică, energia de coborâre), creșterea temperaturii coborâtorului, viteza de coborâre</p> <p>- <b>Cerințe de marcă:</b> producător sau furniozor; tip; număr de fabricație; an de fabricație; clasa coborâtorului; înălțime maximă de coborâre; sarcina maximă de coborâre</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 795: 2003 (EN 795: 1996) + SR EN 795:2003/ A1:2003 (EN 795:1996/ A1: 2000) „Protecție împotriva căderilor de la înălțime Dispozitive de ancorare. Cerințe și încercări“	Dispozitive de ancorare proiectate exclusiv pentru utilizarea cu echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime, de către o singură persoană (clasa B) sau mai multe persoane (clasa E). Dispozitive de ancorare clasa E, "deadweight", se pot folosi numai pentru utilizarea pe suprafețe orizontale, acolo unde distanța până la marginea acoperișului este mai mică de 2500 mm	Dispozitive de ancorare = un element sau o serie de elemente sau componente care conține un punct de ancorare sau puncte de ancorare. Conțin un punct de ancorare = un element de care poate fi atașat echipamentul individual de protecție după instalarea dispozitivului de ancorare. Sunt EIP numai dispozitive de ancorare tip B (dispozitive de ancorare transportabile temporar) și tip E (dispozitive de ancorare "deadweight" pentru utilizarea pe suprafețe orizontale). Nu sunt EIP echipamentele descrise în clasele A (dispozitive de ancorare structurale), C (dispozitive de ancorare care folosesc linii flexibile orizontale) și D (dispozitive de ancorare care folosesc șine rigide de ancorare orizontale). - <b>Cerințe:</b> proiectare și execuție, rezistență reziste la o încercare de rezistență dinamică - <b>Cerințe de marcă:</b> producător, cod model, standard, pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători, mărimea; cerințe specifice pentru clasa E: numărul maxim de muncitori care pot utiliza simultan dispozitivul de ancorare, tipul materialelor de construcție, necesitatea absorbitoarelor de energie, cerințe referitoare la spațiul liber de cădere. - <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b> - <b>Cerințe pentru instrucțiunile de instalare</b>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 12277:2007 (EN 12277: 2007) „Echipament de alpinism și escaladare. Centură complexă. Cerințe de securitate și metode de încercare“</p>	<p>Centuri complexe utilizate în alpinism și escaladare: centurii complexe complete, centurii de talie mică, centurii complexe scaun și centurii complexe de piept</p>	<p><b>Tipuri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Centură complexă completă (tip A)</b> = înconjoară cel puțin partea superioară a corpului și coapsele; susține în poziția „cu capul în sus” o persoană înconștientă.</li> <li>• <b>Centură complexă de talie mică (tip B)</b> = adaptată persoanelor cu greutate mai mică sau egală cu 40 kg și recomandată în special persoanelor nedezvoltate sau foarte mărunte.</li> <li>• <b>Centură complexă scaun (tip C)</b> = centură compusă dintr-o centură și elemente sub-pelviene care înconjoară coapsele, asamblate astfel încât să susțină o persoană conștientă în poziție șezut.</li> <li>• <b>Centură complexă piept (tip D)</b> = centură care înconjoară partea superioară a corpului, cu o chingă care înconjoară pieptul pe sub brațe; nu poate susține singură o persoană suspendată mai mult de un minut fără a-i cauza răniri permanente.</li> </ul> <p>- <b>Cerințe:</b> chingi (lățime chingi principale de minim 43 mm, iar pentru tipul B de minim 33 mm), rezistență statică (să reziste la serii prestabilite de forțe (specifice tipului de centură) aplicate cu manechinul cu capul în sus și în jos</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, tip de centură (litera corespunzătoare), pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători, pictogramă care arată modul de reglare și blocare a cataramelor sau a elementelor de reglare, greutatea maximă a utilizatorului și gama de reglări posibile, numai pentru tipul B, o etichetă sau o pictogramă, numai pentru tipul D, care să arate că aceste centuri nu trebuie utilizate singure.</p> <p>- <b>Cerințe privind fișa de informații/instrucțiuni furnizate de producător</b></p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 12275: 2003 (EN 12275: 1998) „Echipament de alpinism și escaladare. Piese de legătură. Cerințe de securitate și metode de încercare“	Piese de legătură utilizate în alpinism și escaladare.	<p>Piese de legătură = mecanism care se deschide și permite unui alpinist să se cupleze direct sau indirect la un punct de ancorare.</p> <p>- <b>Clasificare</b> (tipuri):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Piesă de legătură de bază (tip B)</b> = piesă de legătură cu închidere automată, cu rezistență adecvată pentru orice utilizare într-un sistem de asigurare;</li> <li>• <b>Piesă de legătură pentru asigurarea cu nod semicabestan (tip H)</b> = piesă de legătură cu închidere automată, în general în formă de pară, destinată a fi utilizată în principal pentru asigurarea dinamică, în special pentru asigurarea cu nod semicabestan (HMS);</li> <li>• <b>Piesă de legătură pentru „via ferrata” (tip K)</b> = piesă de legătură cu închidere automată, destinată a fi utilizată în principal pentru cuplarea unui alpinist într-un sistem de ancorare în tepte („via ferrata”);</li> <li>• <b>Piesă de legătură pentru direcționare (tip D)</b> = piesă de legătură cu închidere automată sau combinație de una (sau mai multe) piese de legătură cu închidere automată și bucle proiectată pentru a suporta sarcina pe o direcție predeterminată;</li> <li>• <b>Piesă de legătură pentru ancorare specială (tip A)</b> = piesă de legătură cu închidere automată proiectată numai pentru a fi cuplată direct la un tip de ancore speciale;</li> <li>• <b>Piesă de legătură prin înfiletare (tip Q)</b> = piesă de legătură a cărei închidere este obținută printr-un element închidere prin înfiletare care devine parte purtătoare de sarcină a piesei de legătură când este înfiletat complet;</li> <li>• <b>Piesă de legătură ovală (tip X)</b> = piesă de legătură cu închidere automată proiectată pentru sarcini mai ușoare și care nu este proiectată pentru a asigura o protecție totală în caz de cădere;</li> </ul> <p>- <b>Cerințe:</b> proiectare (construcție, deschidere pentru diferite tipuri), rezistență statică (pe axă longitudinală, element închidere închis și deschis și pe axa transversală), funcționare element de închidere și rezistență element de închidere.</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, litera corespunzătoare tipului de piesă de legătură, conform articolului 3, înconjurată de un cerc pentru piesele de legătură de tip H, K și X; valorile minime ale rezistenței, exprimate în kN, rotunjite la numărul întreg sub cea mai apropiată valoare garantată de producător</p> <p>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 892:2005 (EN 892:2004) „Echipament de alpinism și escaladare. Corzi dinamice pentru alpinism și escaladă. Cerințe de securitate și metode de încercare“</p>	<p>Corzi dinamice (corzi simple, duble și gemene) cu manta executate pentru a fi utilizate în alpinism și escaladare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coardă dinamică de alpinism și escaladă</b> = coardă care permite, atunci când este utilizată drept component într-un lanț de asigurare, oprirea căderii libere a unei persoane care practică alpinism sau escaladare, cu o forță de impact limitată.</li> <li>• <b>Coardă simplă</b> = coardă dinamică pentru alpinism și escaladă care poate fi utilizată în simplu, drept componentă a lanțului de asigurare, pentru oprirea căderii unei persoane;</li> <li>• <b>Coardă dublă</b> = coardă dinamică pentru alpinism și escaladă care este capabilă, atunci când este utilizată în dublu, ca verigă în lanțul de asigurare, de a opri căderea capului de coardă;</li> <li>• <b>Coardă geamănă</b> = coardă dinamică pentru alpinism și escaladă, care este capabilă, atunci când este utilizată în dublu sau în paralel, ca verigă a lanțului de asigurare, de a opri căderea unei persoane;</li> <li>• <b>Coardă cu manta</b>= coardă formată din miez și manta. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cerințe:</b> alunecarea longitudinală a mantalei față de miez sub 20 mm; alungire statică cu o masă de <math>(80 \pm 0,1)</math> kg să fie de maxim 10% la frânghiile simple (un singur fir); maxim 12% la frânghiile duble (un singur fir) și maxim 10% la frânghiile gemene (două fire); alungirea dinamică de maxim 40% în timpul primei căderi; forța de șoc maximă în coardă: 12 kN pentru frânghiile simple (un singur fir al corzii), 8 kN pentru frânghiile duble (un singur fir al corzii) și 12 kN pentru frânghiile gemene ( fire duble ale corzii); corzile simple să reziste la cel puțin 5 încercări de cădere consecutive fără să se rupă, iar corzile gemene la cel puțin 12.</li> <li>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, simbolul grafic corespunzător tipului de coardă</li> <li>-<b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></li> </ul> </li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 1891:2003 (EN 1891: 1998) „Echipament individual de protecție pentru prevenirea căderilor de la înălțime. Corzi cu miez cu coeficient redus de alungire“</p>	<p>Corzi cu manta cu coeficient redus de alungire, cu diametrul de la 8,5 mm până la 16 mm, utilizate de către persoane care efectuează acces pe coardă, oricărui tip de poziționare și de limitare la locul de muncă, ca și pentru salvare și speologie. Sunt folosite împreună cu dispozitive de urcare, coborâre și dispozitive de siguranță pentru poziționarea la locul de muncă în accesul pe coardă, pentru urcarea sau coborârea persoanelor în operațiile de salvare și pentru a permite deplasările orizontale, urcarea și coborârea în speologie.</p>	<p><b>Coardă cu manta cu coeficient redus de alungire =</b> Coardă textilă, compusă dintr-un miez înconjurat de manta destinată a fi utilizată de persoane în accesul pe coardă, toate tipurile de poziționare și limitare a deplasării la locul de muncă, precum și pentru salvare și speologie. <b>Clasificare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>corzi de tip A =</b> corzi împletite cu manta cu coeficient redus de alungire proiectate pentru utilizare generală de către persoane în accesul pe coardă, orice tipuri de poziționare și limitare a deplasării la locul de muncă, precum și pentru salvare și speologie.</li> <li>• <b>corzi de tip B =</b> corzi împletite cu manta cu coeficient redus de alungire, cu performanță inferioară corzilor de tip A și care necesită o mai mare atenție în timpul utilizării.</li> </ul> <p>- <b>Cerințe:</b> materiale (cu punct de topire mai mare de 195 °C), diametru (minim 8,5 mm și de maxim 16 mm), alunecarea longitudinală a mantalei performanță dinamică - să reziste la cinci căderi fără să scape masa de încercare; rezistență statică a corzilor fără terminații: să reziste la o forță de cel puțin 22 kN pentru o coardă de tip A și cel puțin 18 kN pentru o coardă de tip B; rezistență statică a corzilor cu terminații: să reziste la o forță aplicată timp de 3 min de cel puțin 15 kN - coardă de tip A și cel puțin 12 kN - coardă de tip B.</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, litera A pentru corzile de tip A sau litera B pentru corzile de tip B, material sau culoare care să indice materialul</p> <p>-<b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></p>
<p>SR EN 564:2007 (EN 564: 2006) „Echipament pentru alpinism și escaladare. Cordelină. Cerințe de securitate și metode de încercare“</p>	<p>Cordeline (corzi de acces) care cuprind un miez și o manta, furnizate pe un tambur sau în bucăți distincte, destinate să reziste la tensiune dar nu și să absoarbă energia; sunt utilizate în alpinism, inclusiv escaladare</p>	<p>- <b>Cerințe:</b> diametru (între 4 mm și 8 mm), forță de rupere (între 3,2 kN și 12,8 kN, funcție de diametru), masa pe unitatea de lungime (verificarea informației furnizate de producător), capete neîmbinate, posibilitatea citirii forței de rupere pe produs</p> <p>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, cuvântul „cordelină”, standard, forța la rupere asigurată de producător, numărul de bucăți de pe tambur, anul de fabricare, masa pe unitatea de lungime</p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
<p>SR EN 12841:2007 (EN 12841:2006)  „Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Sisteme de acces cu corzi. Dispozitive de reglare a corzii“</p>	<p>Dispozitivele de ajustare a corzilor se folosesc în sisteme de acces pe coardă, în combinații cu linii de ancorare (linii de lucru sau de securitate) executate de obicei din corzi tip A conform EN 1891 pentru a lega centura scaun (conform EN 813) sau centura complexă (conform EN 361) de suporturile de asigurare, pentru a permite accesul, traversările și modificările de poziție, asigurând susținere și protejând împotriva căderilor. Se folosesc de o persoană sau, în scopuri de salvare, de două persoane simultan. Dispozitivele de reglare a corzii <b>tip A se utilizează pe linia de securitate</b> pentru a preveni căderea în eventualitatea unei probleme pe linie, dar în astfel de situații extreme pot fi necesare pentru a preveni căderea sau pot opri o cădere limitată. Dispozitivele de reglare a corzii tip B sau C se utilizează pentru urcare sau coborâre <b>pe liniile de lucru</b>, dar au de asemenea o funcție de prevenire a căderii. Într-un sistem de acces pe coardă trebuie folosite întotdeauna atât dispozitive de reglare a corzii tip A pe linia de securitate, cât și dispozitive tip B și C pe linia de lucru. Nu se folosesc în sisteme de oprire a căderii.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dispozitiv de reglare a corzii tip A: dispozitiv de reglare a liniei de securitate</b> = dispozitiv de reglare a corzii pentru o linie de securitate care însoțește utilizatorul în cursul modificării poziției și/sau permite reglarea liniei de securitate și care se blochează automat pe linia de securitate sub o sarcină statică sau</li> <li>- <b>Dispozitiv de reglare a corzii tip B: dispozitiv de urcare pe linia de lucru</b> = dispozitiv de reglare a corzii acționat manual care, când este atașat la o linie de lucru se blochează sub sarcină într-o direcție și alunecă liber în direcția opusă</li> <li>- <b>Dispozitiv de reglare a corzii tip C: dispozitiv de coborâre pe linia de lucru</b> = dispozitiv de reglare a corzii acționat manual care induce frecarea și care permite utilizatorului să efectueze o mișcare controlată de coborâre și o oprire cu mâinile libere, în orice loc de pe linia de lucru</li> </ul> <p>Tipul B și tipul C se folosesc totdeauna împreună cu un dispozitiv de reglare a corzii tip A conectat la linia de securitate.</p> <p>Standardul cuprinde :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cerințe:</b> cerințe generale (tip de coardă, mecanism de prevenire a ieșirii de pe coardă, mecanism de prevenire a deplasării intenționate, blocare sub o masă de 5 kg, sarcina maximă permisă- 100 kg pentru dispozitive pentru o persoană, 200 kg pentru dispozitive de 2 persoane, funcționare după condiționare în mediu umed sau după condiționări opționale), cerințe pentru dispozitive tip A (sarcină minimă de lucru, rezistență statică de minim 15 kN, performanță dinamică – forță maximă transmisă de 6 kN și distanță de oprire de 2 m în cursul încercării de cădere a unei sarcini de 100 kg pe 2 m, rezistență reziduală de 3 kN), cerințe pentru dispozitive tip B (mișcare liberă, sarcină minimă de lucru, performanță dinamică – distanță de oprire de 2 m în cursul încercării de cădere a unei sarcini de 100 kg pe 2 m), cerințe pentru dispozitive tip C (abilitate de coborâre, sarcină minimă de lucru, rezistență statică de minim 12 kN, performanță dinamică – să nu scape manechinul în cursul încercării de cădere a unei sarcini de 100 kg pe 2 m, rezistență reziduală de 3 kN, viteză de coborâre-posibilitate de limitare a vitezei la 2 m/s, efect asupra liniei de ancorare, creșterea temperaturii în cursul coborârii până la maxim 48°C).</li> <li>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard, pictogramă care să arate că utilizatorii trebuie să citească fișa de informații furnizată de producători, anul de fabricare, tipul de dispozitiv (literă sau combinații de litere), diametrul liniei de ancorare, sarcina maximă permisă, pictogramă pentru tipul liniei de ancorare, indicarea senului normal de utilizare;</li> <li>- <b>Cerințe privind fișa de informații/instrucțiuni furnizate de producător</b></li> </ul>



Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 565:2007 (EN 565:2006) „Echipament pentru alpiști - Chingă - Cerințe de securitate și metode de încercare”	Chingi furnizate pe un tambur sau în bucăți distincte, destinate să suporte diferite forțe dar nu și să absoarbă energie; sunt utilizate în alpinism și escaladare	<p>- <b>Cerințe:</b> stabilitate, forță de rupere de minim 5kN, masa pe unitatea de lungime (verificarea informației furnizate de producător), capete neîmbinate, posibilitatea citirii forței de rupere pe produs</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, cuvântul „chingă”, standard, forța la rupere asigurată de producător, numărul de bucăți de pe tambur, anul de fabricare, masa pe unitatea de lungime, fir colorat diferit de restul chingii cu rezistența de 5 kN, anul de fabricare</p> <p>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></p>
SR EN 566:2007 (EN 566: 2006) „Echipament pentru alpinism și escaladare. Bucle de ancorare. Cerințe de securitate și metode de încercare”	Bucle de ancorare (chingă, coardă de acces sau frânghie cu capetele îmbinate prin coasere sau prin alt mijloc adecvat de întărire, astfel încât să se formeze una sau două bucle închise), utilizate în alpinism și escaladare	<p>- <b>Cerințe:</b> stabilitate, forță de rupere de minim 22kN</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, cuvântul „chingă”, standard, forța la rupere asigurată de producător</p> <p>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></p>
SR EN 567:2003 (EN 567: 1997) SR EN 567:2003 (EN 567: 1997) „Echipament pentru alpinism și escaladare. Dispozitive de blocare. Cerințe de securitate și metode de încercare”	Dispozitive de blocare care se folosesc în alpinism, inclusiv la escaladare; atunci când se atașează la o frânghie sau o cordelină/coardă de acces cu dimensiuni corespunzătoare, se blochează sub tensiune aplicată într-o anumită direcție și alunecă liber pe direcția opusă	<p>- <b>Cerințe:</b> proiectare (dispozitiv de blocare, funcționare, element de ancorare cu diametru de minim 13 mm), rezistență fără deteriorare după ce se aplică pe o frânghie și pe o cordelină o forță de 4 kN aplicată de 5 ori</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model, domeniul de dimensiuni ale frânghiei sau cordelinei pe care se aplică, pictograma de atenționare asupra instrucțiunilor</p> <p>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></p>
SR EN 568:2007 (EN 568: 2007) „Echipament pentru alpinism și escaladare. Dispozitive de ancorare în gheață. Cerințe de securitate și metode de încercare”	Dispozitive de ancorare în gheață, de exemplu șuruburi pentru gheață și pitoane pentru gheață, care se folosesc în alpinism, inclusiv la escaladare.	<p><b>Șuruburi pentru gheață</b> = dispozitiv de ancorare care este înșurubat în gheață și este deșurubat după utilizare.</p> <p><b>Piton pentru gheață</b> = dispozitiv de ancorare care este implantat în gheață prin batere cu ciocanul și care este scos după utilizare.</p> <p>Standardul cuprinde :</p> <p>- <b>Cerințe:</b> proiectare, rezistența la uzură a pitoanelor pentru gheață, capacitatea de înfiletare a șuruburilor pentru gheață (să producă un cuplu de rotație cu 50% mai mare decât cuplul inițial de rotație după maxim 30 rotiri complete), rezistență la rupere și capacitate de susținere (dispozitivele de ancorare trebuie să reziste la o forță de cel puțin 10 kN în direcție radială, fără să fie scoase din gheață sau să se rupă).</p> <p>- <b>Cerințe de marcarea:</b> producător, cod model</p> <p>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></p>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 569:2007 (EN 569: 2007) „Echipament pentru alpinism și escaladare. Pitoane. Cerințe de securitate și metode de încercare“	Dispozitive de ancorare în rocă ce se folosesc ca puncte de ancorare în alpinism, inclusiv la escaladare.	<p><b>Piton</b> = dispozitiv care, introdus într-o crăpătură a rocii cu ajutorul unui ciocan sau unui instrument echivalent, constituie un punct de ancorare.</p> <p><b>Piton de siguranță</b> = piton care prezintă o rezistență mare la rupere și care are o lungime de cel puțin 90 mm.</p> <p><b>Piton de trecere</b> = piton cu rezistența la rupere mai mică decât cea a pitonului de securitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cerințe:</b> proiectare, rezistență la rupere pe direcția normală specificată de producător, pe direcția inversă și pe direcția transversală pentru cele 2 tipuri de pitoane</li> <li>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, lungimea în cm, de forma LX, litera „S” într-un cerc pentru pitoanele de siguranță</li> <li>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></li> </ul>
SR EN 893: 2011 (EN 893: 2010) „Echipament pentru alpinism și escaladare. Crampoane. Cerințe de securitate și metode de încercare“	Crampoanele utilizate în alpinism și escaladare pe zăpadă și gheață, ca și pe suprafețe mixte.	<p><b>Crampon</b> = dispozitiv prevăzut cu colți, proiectat să acopere talpa încălțăminte de la bombeu la călcâi și dintr-o parte în alta, astfel încât să asigure priza pe zăpadă, gheață și suprafețe mixte și care are un sistem de fixare pe încălțăminte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cerințe:</b> formă și proiectare (cel puțin 8 colți, dintre care cel puțin 6 să aibă lungimea de cel puțin 20 mm); duritate, rezistența la flexiune și la rupere a colțior, rezistență transversală a siguranței sistemului de fixare tip clapetă, rezistența părților sistemului de fixare, rezistența inelelor și ochiurilor de prindere și a părților corespunzătoare a sistemului de fixare, rezistența longitudinală a ramei)</li> <li>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, anul de fabricare, pictogramă de atenționare asupra instrucțiunilor</li> <li>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></li> </ul>
SR EN 958+A1:2011 (EN 958:2006+A1:2010 ) „Echipament pentru alpinism și escaladare. Absorbitoare de energie utilizate în Via Ferrata. Cerințe de securitate și metode de încercare“	Absorbitoare de energie utilizate la escaladare pe „via ferrata” (în alpinism); este utilizat pentru reducerea forței de șoc asupra punctului de ancorare și asupra alpinistului la care este atașat, în cazul unei căderi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cerințe:</b> funcționare (forța statică ce permite începerea funcționării absorbitorului de energie trebuie să fie mai mare de 1,2 kN), rezistență (absorbitorul de energie trebuie să reziste la o forță statică de 9 kN fără să se spargă).</li> <li>- <b>Cerințe de marcare:</b> producător, cod model, standard</li> <li>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></li> </ul>

Referință standard european armonizat	Domeniu de aplicare	Prezentare succintă a conținutului
SR EN 12270: 2003 (EN 12270: 1998) „Echipament pentru alpinism și escaladare. Pioleți. Cerințe de securitate și metode de încercare“	Dispozitive de agățare care se folosesc în alpinism, inclusiv la escaladare	<p><b>Piolet</b> = dispozitiv de agățare, ce prezintă corp în formă de cârlig, nereglabil, destinat a fi înfipt în fisurile rocilor și care este capabil să suporte o sarcină/greutate pe axa longitudinală a mijlocului de atașare.</p> <p>- <b>Cerințe:</b> pot fi prevăzute de către producător cu un mijloc de atașare sau să fie proiectate astfel încât să poată fi fixat mijlocul de atașare format dintr-o bandă (conform EN 564) sau o coardă de acces (conform EN 892 sau EN 1891); mijlocul de atașare să fie suficient de larg pentru a permite trecerea unei tije cu diametru de 15 mm; forța de reținere trebuie să fie de cel puțin 2,0 kN.</p> <p>- <b>Cerințe de marcă:</b> producător, cod model, forța de reținere declarată de producător, în kN;</p> <p>- <b>Cerințe privind fișa de informații/ instrucțiuni furnizate de producător</b></p>

## SURSE DE INFORMARE

Directivile europene referitoare la securitatea și sănătatea la locul de muncă	Disponibile la: <a href="http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/health_hygiene_safety_at_ork/index_en.htm">http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/health_hygiene_safety_at_ork/index_en.htm</a>
Orice informație privind aplicarea directivei 89/686/CEE	<a href="http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/personal-protective-equipment/index_en.htm">http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/personal-protective-equipment/index_en.htm</a>
Referințele măsurilor naționale prin care se transpune directiva 89/686/CEE.	<a href="http://ec.europa.eu/enterprise/mechan_equipement/ppe/transpos.htm">http://ec.europa.eu/enterprise/mechan_equipement/ppe/transpos.htm</a>
Standarde armonizate în domeniul EIP	<a href="http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/documents/harmonised-standards - legislation/list-references/personal-protective-equipment/index_en.htm">http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/documents/harmonised-standards - legislation/list-references/personal-protective-equipment/index_en.htm</a>
O listă a organizațiilor de standardizare naționale	<a href="http://www.cen.eu/cen/Members/Pages/default.aspx">http://www.cen.eu/cen/Members/Pages/default.aspx</a>
Lista organismelor notificate	<a href="http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/legislation/personal-protective-equipment/notified-bodies/index_en.htm">http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/legislation/personal-protective-equipment/notified-bodies/index_en.htm</a> <a href="http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/">http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/</a>
Informații privind directivele europene, inclusiv standardele europene armonizate – portalul directoratului Enterprise and Industry	<a href="http://ec.europa.eu/enterprise/index_en.htm">http://ec.europa.eu/enterprise/index_en.htm</a>
Marcajul CE	<a href="http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/cemarking/">http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/cemarking/</a>