

EVALUAREA RISCURILOR DE ACCIDENTARE SI IMBOLNAVIRE PROFESIONALA LA INTREPRINDERI INDUSTRIALE CU GRAD DE RISC RIDICAT

*Lucian TOMA,
drd. ing., Universitatea din Petrosani
Angela DRAGHICI,
dr.ing., cercet. Șt. Gr. III - INCD INSEMEX Petrosani
Inga CIOARA,
ec., Universitatea din Petrosani*

In the paper are being evaluated risks of professional accidents and diseases for 2 productive enterprises with special regime where a high risk level of explosions exists. In order to manage risk related problems it is being proposed an algorithm and a model of risk management used by authorized institutions only. Risk evaluation is being made based on the probability for a certain event to take place and on the gravity of its consequences.

Introducere

Modificările esențiale survenite în structura elementelor sistemului de muncă și a relațiilor dintre acestea au impus necesitatea definirii și introducerii unor noi concepte, care să permită abordarea globală a problemelor privind securitatea și sănătatea în muncă.

Îmbunătățirile în materie de securitate și sănătate în muncă pot să contribuie la beneficiile economice atât ale întreprinderii cât și a societății ca întreg.

Ca urmare a cerințelor privind asigurarea protecției sociale la nivelul standardelor europene, legislativul român (prin obligațiile și răspunderile stabilite pentru angajatori sau echivalenții acestora) îi plasează pe aceștia, așa cum este firesc, în postura de singurii răspunzători de securitatea și sănătatea salariaților lor. Aceasta, deoarece demersurile ce trebuie întreprinse pentru asigurarea condițiilor minime de securitate și sănătate în muncă impuse prin reglementările în vigoare, necesită pe lângă un efort organizatoric și un efort financiar susținut.

Cunoașterea și evaluarea exactă a riscurilor profesionale la fiecare loc de muncă este principalul obiectiv al muncii de prevenire a accidentelor și bolilor profesionale.

Generalități

Evaluarea riscului constituie o cerință a managementului și îndeplinește funcția de monitorizare a factorilor de risc și de aplicare de măsuri de prevenire, limitare sau contracarare a consecințelor acestora, obiective care se realizează prin:

- ▶ tehnici de prevenire, supraveghere, acoperire a daunelor;
- ▶ efectuarea studiilor de fezabilitate;
- ▶ alegerea optimă a tehnologiilor și a echipamentelor tehnice;
- ▶ pregătirea profesională a angajaților;
- ▶ efectuarea instructajului la locul de muncă etc.

Riscul profesional se referă la probabilitatea producerii unei vătămări sau îmbolnăviri a lucrătorului, ca urmare a expunerii la un pericol la locul de muncă. Evaluarea riscului profesional are ca scop menținerea sănătății și asigurarea securității lucrătorilor, contribuind la creșterea competitivității și a productivității întreprinderii.

Evaluarea riscurilor profesionale necesită parcurgerea etapelor enumerate în figura 1.

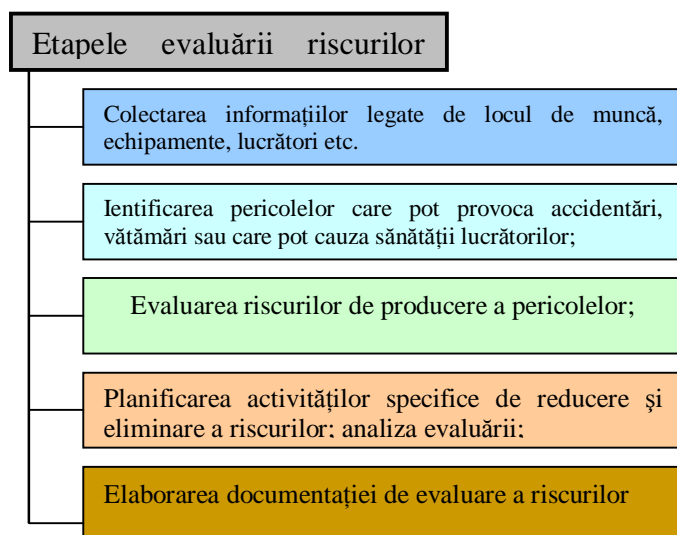


Fig. 1. Evaluarea riscurilor profesionale

Evaluarea corectă a riscurilor cuprinde, asigurarea că s-au avut în vedere toate riscurile semnificative (nu numai imediate sau evidente), verificarea eficienței măsurilor luate pentru siguranța, păstrarea actualizată a documentelor cu rezultatele evaluării și revizuirea periodică. Piesa cea mai importantă a legislației europene, care este relevantă pentru evaluarea riscurilor este Directiva-cadru 89/391. Această directivă a fost transpusă în legislația națională. Comisia europeană a elaborat orientări importante pentru a ajuta statele membre, precum și angajatorii și angajații să își îndeplinească obligațiile de evaluare a riscurilor care le revin, așa cum sunt definite în Directiva-cadru 89/391.

În concepția mea din categoria industriilor cu grad de risc ridicat fac parte unitățile industriale care au un mare risc atât din punct de vedere al exploziilor care pot să apară datorită activităților desfășurate sau profilului lor de activitate (de exemplu: proiectarea, fabricarea, modernizarea, repararea, experimentarea și comercializarea armamentului, muniției, produselor și echipamentelor de tehnică militară, precum și a pieselor de schimb aferente), cât și companiile de foraj și extracție din industria petrolieră.

În continuare, am ales spre studiu două unități, câte una din fiecare categorie menționate anterior, și anume S. C. Speciala S.A. și SC ATLAS GIP SA Ploiești.

Evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională la locurile de muncă aparținătoare SC SPECIALA S.A

Menționez faptul că, evaluarea de risc a fost efectuată de către o echipă de evaluatori de risc specializați, eu interpretând datele culese din teren în vederea efectuării unei evaluări de risc globale, respectiv pe întreaga activitate desfășurată de această societate, fără a mă rezuma doar pe secții.

Societatea Comercială Speciala S.A. are ca domeniu de activitate turnarea de metale neferoase, operația de sablare, transporturi pe cale ferată și fabricarea produselor metalice obținute prin deformare plastică, metalurgia pulberilor.

SC ATLAS GIP SA, are vastă experiență în domeniul prestărilor de servicii pentru companii de foraj și extracție în industria petrolieră, respectiv investigații în sonde tubate și netubate, perforare și deschidere orizonturi productive.

Locul de muncă încadrat în condiții speciale este secția Teleajen. Obiectivul de activitate al secției Teleajen îl constituie confecționarea (fabricarea) încărcăturilor de perforare utilizate în perforarea straturilor productive de hidrocarburi.

Fabricarea încărcăturilor de perforare se realizează într-o hala industrială special amenajată, compartimentată pe criteriul „faza tehnologică”, astfel încât fiecare fază tehnologică să se desfășoare în zone bine delimitate după cum urmează:

- Zona 1: inscripționarea carcaselor pentru încărcăturile de perforare cu marcajul CE și a datelor de identificare;
- Zona 2: realizare amestec omogen pulbere de cupru și pulbere de tungsten;
- Zona 3: vopsire conuri încărcături de perforare;
- Zona 4: realizare fabricație conuri pentru încărcăturile de perforare;
- Zona 5 și 6: dozare și presare pulberi explosive în carcasa de metal a încărcăturii;
- Zona 7: montarea capacului la corpurile gata încărcate cu materii explozive .realizare vid în interiorul încărcăturii și presarea capacului asigurând etansarea încărcăturilor de perforare;
- Zona 8: ambalarea produsului finit (încărcături de perforare).

3.1 Aspecte privind cuantificarea nivelului de risc profesional la locurile de muncă analizate, din cadrul SC Speciala SA și SC ATLAS G.I.P. S.A Ploiești

În cadrul lucrării s-au analizat sistemele de muncă/locurile de muncă din cadrul SC Speciala SA și SC ATLAS G.I.P. S.A în vederea identificării riscurilor în prezența cărora se desfășoară activitățile studiate și cuantificării nivelului de risc în scopul elaborării fișelor de măsuri tehnico-organizatorice, precum și a planurilor de prevenire și protecție corespunzătoare riscurilor inacceptabile identificate.

Pentru determinarea nivelului de risc la locurile de muncă din cadrul uzinei, s-a aplicat o metodă de lucru elaborată în cadrul I.N.C.D.P.M. București, care se caracterizează printr-un grad de obiectivitate conferit de interpretarea statistică a indicatorilor de morbiditate în funcție de frecvența de apariție a evenimentelor nedorite și consecința maximă previzibilă ca urmare a producerii acestora.

Pentru obținerea unui rezultat global la nivelul locurilor de muncă analizate din cadrul SC Speciala SA (Tabel nr.1) și SC ATLAS G.I.P. S.A Ploiești (Tabel nr.2), s-a calculat nivelul de risc global ca medie ponderată a valorilor determinate și s-au obținut următoarele valori de apreciere:

1. Rezultatele nivelului de risc global calculate în cadrul SC Speciala SA

Tabelul 1.

Denumire sistem de muncă	Estimare/Apreciere nivel de risc
SECȚIA I - presat substanța, stanțat, așezat rondele foiță staniol - AT. 31 – OB. 106	3,62
SECȚIA I - dozat substanța explozivă în capsele de inițiere AT. 31 – OB. 106	3,72
SECȚIA I – presat degajat capse AT. 31	3,66
SECȚIA I – OB. 106 AT: încărcare capse. - control dimensiuni capse	3,57
SECȚIA I - aspect capse at. încărcare capse	3,57
SECȚIA I – Tamburat, cernere, capse de inițiere	3,67
SECȚIA I - preparare sulfuri de stibiu	4,36
SECȚIA I - preparare amestec exploziv	3,73
SECȚIA I – încărcare tubuleț trasor	3,62
SECȚIA I – montaj glonț trasor	3,75
SECȚIA I-transport substanțe exploziv	3,33
SECȚIA I – OB. 114 – 115 depozitare, cernere, alimentare cu pulbere a mașinilor de încărcat	3,55
SECȚIA I - preparat substanțe de inițiere	3,84
SECȚIA I - preparat compozitii trasoare	3,52
SECȚIA I –delaborare muniție	3,84
SECȚIA I – plaja distrugere - artificier	3,45
SECȚIA 2 - AT. uzinare glonț - topit și tras sârmă plumb	3,65
SECȚIA 3 – atelier experiente	3,60
SECȚIA 3 - laborator fizico –chimic – camera de analize	3,54
Personal de conducere	3,10
Personal de îndrumare și control	3,13

În fig.2 este reprezentată situația globală a sistemelor de muncă aparținătoare SC Speciala SA, din punct de vedere al nivelurilor de risc de accidentare și îmbolnăvire profesională la locurile de muncă analizate, oferind o sinteză generală a nivelului de risc pentru fiecare loc de muncă evaluat cu indicarea limitelor minime și maxime ale nivelurilor cuantificate.

Rezultate sunt susținute de graficul din fig.2, în care se prezintă numărul mediu al factorilor de risc generați de fiecare componentă a sistemului de muncă la nivelul locurilor de muncă analizate. Acest grafic indică faptul că „Secția 1” urmată de “Secția 2”- a generat factori de risc care depășesc valoarea maxim admisă de 3,5.

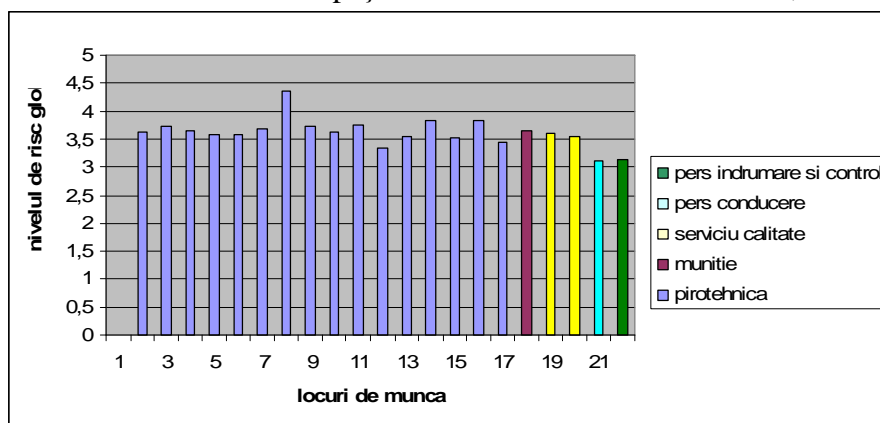


Fig.2. Reprezentarea grafică a nivelurilor de risc atribuite sistemelor de muncă analizate

2. *Rezultatele nivelului de risc global calculate in cadrul SC ATLAS G.I.P. S.A Ploiești*

Tabelul 2.

Denumire sistem de muncă	Estimare/Apreciere nivel de risc
Gestionar, tehnician distribuție / aprovizionare materiale explozive	3,36
Artificier	3,45
Personal inspecții, încercări	3,14
Pirotehnist	3,44
Personal conducere teleajen	2,84

Prin ponderare cu nivelele de risc de accidentare și/sau îmbolnăvire profesională calculate pentru posturile de muncă din cadrul bazei Teleajen, se obține un nivel de risc final de: **Nrg = 3,31**

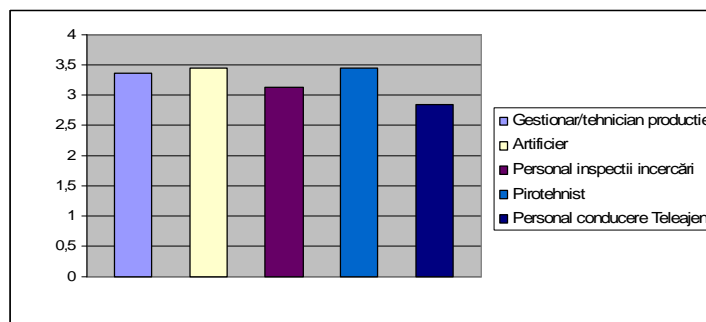


Fig.3. Reprezentarea grafică a nivelurilor de risc atribuite sistemelor de muncă analizate

Rezultate obținute sunt susținute de graficul din fig.3, în care se prezintă numărul mediu al factorilor de risc generați de fiecare componentă a sistemului de

muncă la nivelul locurilor de muncă analizate. Acest grafic indică faptul că locurile de muncă analizate nu au generat factori de risc care să depășească valoarea maxim admisă de 3,5.

Datorită faptului că SC ATLAS GIP SA Ploiești a fost preluată de firma WEATHERFORD INTERNATIONAL EASTERN EUROPE care a investit foarte mult în achiziționarea unor echipamente moderne de lucru, în modernizarea halelor de producție și a echipamentelor individuale de muncă a lucrătorilor, nivelul de risc este mai mic.

Posibilități de îmbunătățire a activităților desfășurate la obiectivele industriale cu grad de risc ridicat

4.1 Algoritm pentru managementul riscului în întreprinderi industriale (fig.4)

Pentru managementul **riscului** în întreprinderile industriale cu grad de risc ridicat propun un **Algoritm de management al riscului**. Algoritmul este o buclă continuă, închisă, formată din opt etape și include un set de măsuri organizatorice, economice și administrative, în trei etape: pregătirea, adoptarea și punerea în aplicare a soluțiilor.

Etapa de pregătire include proceduri pentru identificarea și clasificarea riscurilor în diverse domenii de mare risc.

Etapa de adoptare (decizie) este de identificare a problemelor și a principalilor parametri de risc: forță, potențial, gradul de pericol.

Etapa de punere în aplicare implică utilizarea de tehnici de gestionare a riscurilor, poate-monitorizarea nivelului de risc, control și evaluare a măsurilor de tranziție, pentru a analiza situația.

4.2. Model de servicii de gestionare a riscurilor

Pe baza documentarii teoretice și practice efectuate, propun mai jos (fig. 5) un **model de gestionare a riscurilor, la întreprinderi industriale cu grad de risc ridicat, de către institutii specializate și societăți de servicii**, care să permită utilizarea maximă a posibilităților de îmbunătățire a activității tehnico-economice și competitivității întreprinderilor, în condiții cât mai bune de securitate și protecție a muncii.

Ideea de a propune gestionarea riscurilor în întreprinderile industriale cu grad de risc ridicat, de către structuri specializate, independente și neutre, mi-a venit din constatarea că și în România și în străinătate există institutii de cercetare și structuri operative pentru intervenții rapide care au expertiza în domeniu, cadre calificate și dotare corespunzătoare. În prezent, aceste structuri specializate, de regula, intervin și realizează constatări și expertize, elimină consecințele unor accidente sau catastrofe, numai în situații speciale, la solicitări speciale din partea organelor de resort sau a întreprinderilor în cauză.

Consider că ar fi oportun ca, să se realizeze contracte de prestări servicii, cu caracter permanent, între întreprinderi cu grad de risc ridicat și structuri specializate. Acestea din urmă revenindu-le sarcina ca, în cooperare cu întreprinderile în cauză, să monitorizeze permanent starea de securitate și de protecție a muncii și să dispună luarea măsurilor necesare.

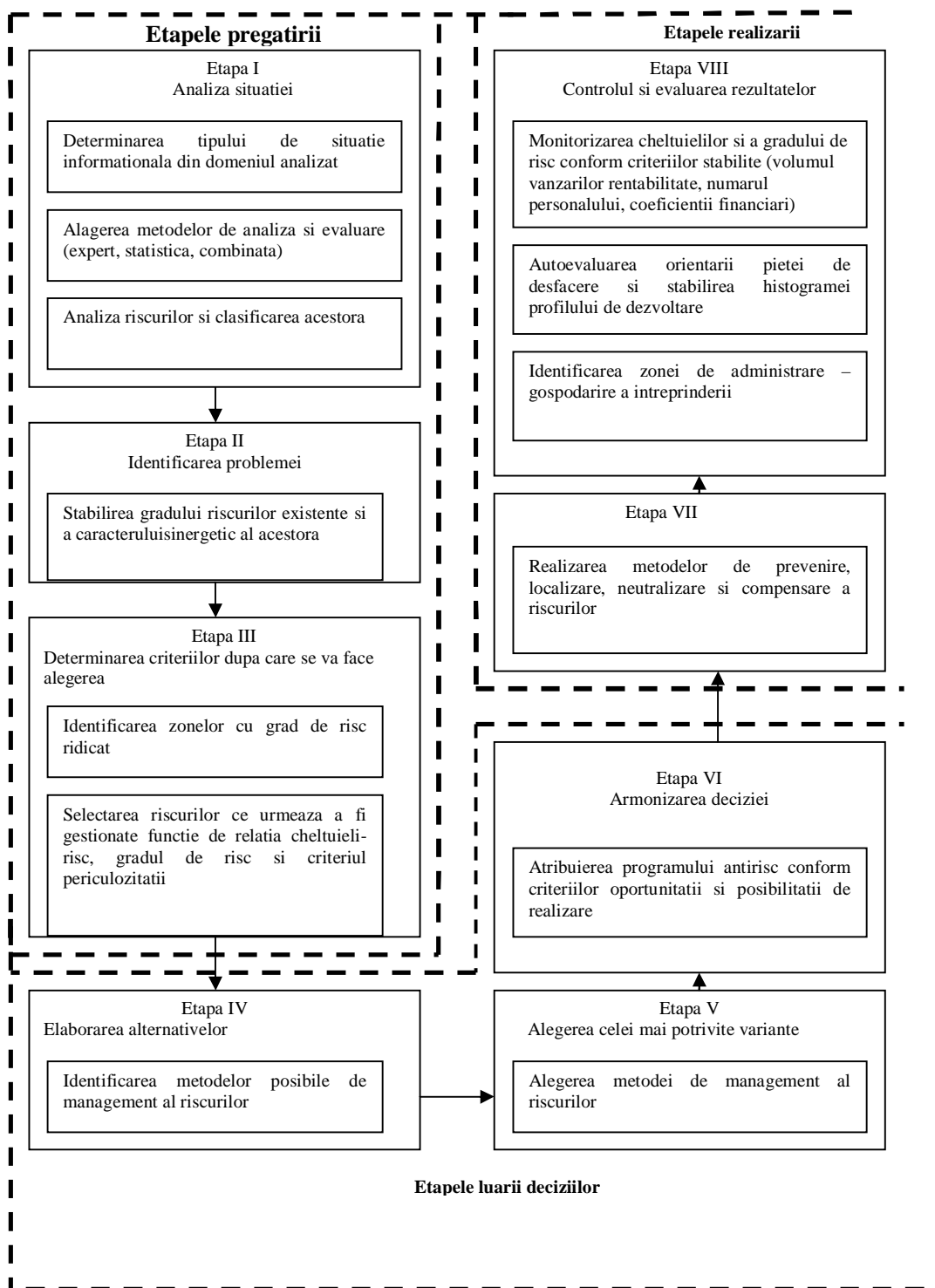


Fig.4: Grafic de gestionare a riscului in întreprinderi industriale

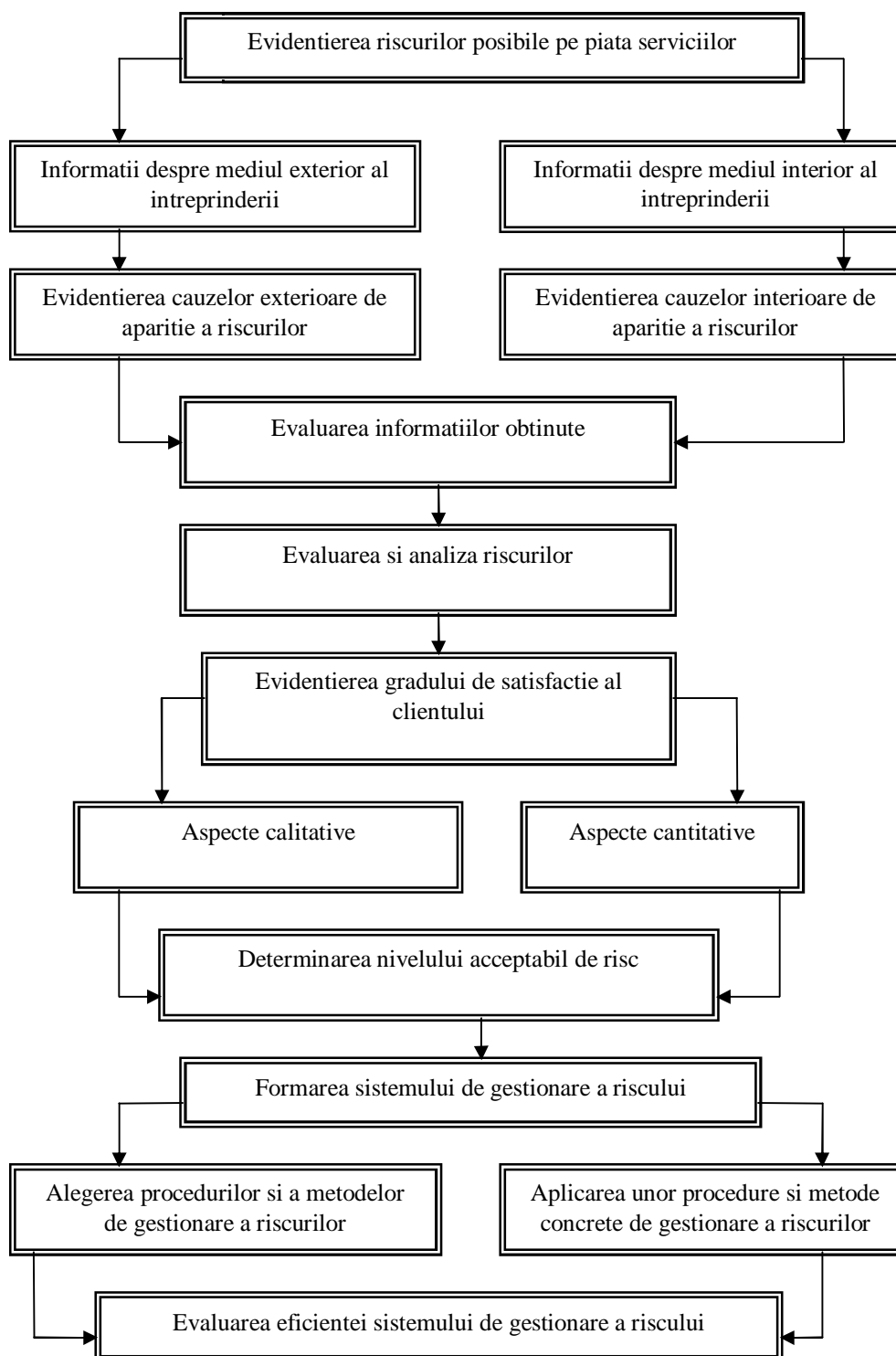


Fig. 5. Model de servicii de gestionare a riscurilor

Concluzii

– Evaluarea riscurilor este piatra de temelie a abordării europene pentru prevenirea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale. Evaluarea riscurilor este un proces dinamic care permite întreprinderilor și organizațiilor să pună în aplicare o politică proactivă de gestionare a riscurilor la locul de muncă.

– Obiectivele industriale se disting prin caracteristici aparte din punct de vedere al securității, vulnerabilității, a gradului de risc și a importanței, din punct de vedere al

cauzelor, consecințelor, amplitudinii și gravității evenimentelor nedorite, sau accidentale, de tipul avariilor.

– Evaluarea riscului este realizată în funcție de probabilitatea de producere a unui eveniment și de nivelul consecințelor evenimentului (gravitatea)

– Pentru evaluarea riscurilor Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate la Locul de Muncă (OSHA) a lansat un proiect-inițiativă europeană de evaluare a riscurilor (OIRA) care este un instrument on-line interactiv.

– Pentru gestionarea problemelor privind riscurile în întreprinderile industriale se propune un **Algoritm de management al riscului**. Algoritmul este o buclă continuă, închisă, formată din opt etape și include un set de măsuri organizatorice, economice și administrative, în trei etape: pregătirea, adoptarea și punerea în aplicare a soluțiilor.

Referințe bibliografice

1. Goncharenko, LP., Filin, SA -Managementul riscului. ID 6973758; ISBN 978-5-406-00648-1; 2010.
2. Toma Lucian- Posibilități de îmbunătățire a activității de evaluare a securității și sănătății muncii la obiectivele industriale cu grad de risc ridicat, Raport de cercetare nr.3, Universitatea din Petrosani, 2012
3. Darabont A., Pece Șt., Dăscălescu A. - Managementul securității și sănătății în muncă, Ed. Agir, București, 2001
4. <http://modulul5.files.wordpress.com/2011/02/curs-sisteme-si-tehnologii-de-fabricac89bie.pdf>
5. Legea nr. 319/2006 a Securității și Sănătății în Muncă și normele metodologice de aplicare.