

**MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI, PROTECTIEI SOCIALE ȘI
PERSOANELOR VÂRSTNICE
INSTITUTUL NATIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
PROTECTIA MUNCII “ALEXANDRU DARABONT” București**

**GHID
DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ
PRIVIND RISCURILE DATORATE EXPUNERII LA
AZBEST**

- Ghid de aplicare a Hotărârii Guvernului nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare-

- 2013-

Proiect de cercetare dezvoltare inclus în Planul Sectorial de Cercetare – Dezvoltare al Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice, pentru perioada 2009 – 2012, Programul Sectorial ”Securitate și Sănătate în Muncă”

Acest document a fost elaborat de către Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare pentru Protecția Muncii „Alexandru Darabont” în cadrul proiectului de cercetare dezvoltare: **”STUDIU PRIVIND STABILIREA MĂSURILOR DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ NECESARE IMPLEMENTĂRII LEGISLAȚIEI NAȚIONALE, CARE TRANSPUNE DIRECTIVELE EUROPENE DIN DOMENIUL “POLITICI SOCIALE ȘI OCUPAREA FORȚEI DE MUNCĂ”**, inclus în Planul Sectorial de Cercetare – Dezvoltare al Ministerului Muncii, Familiei, Protecției Sociale și Persoanelor Vârstnice, pentru perioada 2009 – 2012, Programul Sectorial ”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 semnală 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.fiz. Gilda Rusu-Zagăr
Dr.ing.Steluța Nisipeanu
Chim Maria Haiducu
Fiz. Monica Matornei
Fiz. Robert Stepa
Ing. Andrei Iorga
Dr.ing. Virginia Hențulescu
Dr. ing. Emilia Dobrescu
Ing.Florentina Poruschi

Coordonatorul proiectului: Dr. ing. Anca Antonov

Director program: Dr. ing. Ionel Iorga

© 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

I.	Introducere	4
II.	Reglementări	7
III.	Dezvoltare și comentarii asupra Hotărârii de Guvern nr. 1875/2005	12
	CAPITOLUL I - Dispoziții generale	12
	CAPITOLUL II- Evaluarea riscurilor	27
	CAPITOLUL III - Notificarea	43
	CAPITOLUL IV - Reducerea expunerii lucrătorilor la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest	49
	CAPITOLUL V - Măsurarea concentrației de fibre de azbest din aer	50
	CAPITOLUL VI - Reducerea sau evitarea riscurilor	62
	CAPITOLUL VII- Informarea lucrătorilor	101
	CAPITOLUL VIII - Supravegherea sănătății	103
	CAPITOLUL IX- Sancțiuni	108
	CAPITOLUL X - Dispoziții tranzitorii și finale	109
IV.	Bune practici	110
V.	Surse de informare	119
	Anexe	
	Termeni și abrevieri	

I. INTRODUCERE

Azbestul este un agent foarte periculos care poate cauza boli grave și care se întâlnește la un număr mare de locuri de muncă. Mulți lucrători sunt, prin urmare, expuși la un potențial risc pentru sănătate.

Consumul anual de azbest în Europa a variat mult în cursul secolului XX. Datele pentru consumul total în 27 țări europene arată clar că acesta a crescut rapid din 1950 până în 1980, și că a început apoi să scadă atunci când Statele Membre au introdus restricții sau interdicții în privința utilizării azbestului.

Scăderea a devenit mai rapidă atunci când interdicțiile au fost introduse de Directivele europene în anii 1990.

O interdicție totală a utilizării și comercializării produselor care conțin azbest a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2005 (urmare a Directivei Comisiei europene 1999/77/CE). Interdicțiile privind extracția azbestului și fabricarea, precum și prelucrarea produselor care conțin azbest au intrat în vigoare în aprilie 2006, urmare a Directivei 2003/18/CE de modificare a Directivei 83/477/CEE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă, urmată de Directiva 2009/148/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă.

Problemele subzistente privind azbestul în Europa se datorează materialului care fusese deja utilizat în construcții, instalații sau echipamente.

De asemenea, există diferențe importante între Statele Membre ale UE, deoarece unele țări au redus utilizarea azbestului începând de prin anii 1980, în timp ce alte țări au continuat să-l utilizeze până la sfârșitul secolului.

Aproximativ 125 milioane de persoane de pe întregul glob sunt expuse la azbest la locul de muncă. Riscurile pentru sănătatea lor sunt foarte mari. Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății,¹ mai mult de 107.000 de persoane mor anual din cauza bolilor asociate cu azbestul: cancer la plămâni, mezoteliom și asbestoză.

Un raport al Organizației Mondiale a Sănătății² "Raport referitor la amenințările la adresa sănătății la locul de muncă legate de azbest și perspectivele de eliminare completă a azbestului existent" în colaborare cu Comisia pentru ocuparea forței de muncă și afaceri sociale a Parlamentului European, 2012/2065(INI), trage un semnal de alarmă referitor la decesele cauzate de cancer în urma expunerii la azbest, la locurile de muncă.

În plus, se estimează că mai multe mii de decese survenite anual pot fi atribuite expunerii la acest tip de minereu existent în casă. Pentru a elimina cauzele care provoacă aceste boli grave, Organizația Mondială a Sănătății în colaborare cu Organizația Internațională a Muncii și alte organizații interguvernamentale și ale societății civile au luat în calcul anumite direcții strategice după cum urmează:

- cel mai eficient mod de a elimina astfel de boli este acela de a opri utilizarea tuturor tipurilor de azbest;

¹Organizației Mondiale a Sănătății - <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs343/en/index.html>

²<http://www.europarl.europa.eu>

- furnizarea de informații despre soluțiile pentru utilizarea unor înlocuitori mai siguri și dezvoltarea unor mecanisme economice și tehnologice pentru a stimula înlocuirea acestui minereu;

- luarea de măsuri pentru a preveni expunerea la azbest și îmbunătățirea diagnosticului precoce.

În prezent, în timp ce fabricația de produse sau materiale ce conțin azbest a încetat în UE, există încă un risc de expunere la azbest datorat materialelor și produselor care se găsesc încă în clădiri, instalații și echipamente.

Inhalarea fibrelor de azbest poate avea efecte grave asupra sănătății, incluzând azbestoza, cancerul pulmonar și mezoteliomul.

Cancerul pulmonar este asociat atât cu expunerea la azbest dar și cu expunerea la radon sau/și fumat.

Se estimează deci că numărul total de decese provenind din cancere asociate azbestului este cuprins între 5500 și 6000 în prezent, numai pentru Marea Britanie.

Diagnosticile și statisticile referitoare la cancere pot fi mai puțin credibile în statele unde sensibilizarea la riscurile prezentate de azbest este mai scăzută (în special pentru mezoteliom care este dificil de diagnosticat).

În general, acestor boli le trebuie mult timp ca să se dezvolte, și nu apar în mod normal decât după 10-60 ani sau chiar mai mult de la debutul expunerii. Timpul de latență mediu începând cu prima expunere este de aproximativ 35-40 ani pentru mezoteliom.

Perioada de latență medie pentru cancerul de plămâni este de ordinul a 20-40 ani, conform estimărilor Organizației Mondiale a Sănătății³.

Riscul de azbestoză rezultă dintr-o expunere importantă la azbest timp de câțiva ani, și boala se declară în general la peste un deceniu după debutul expunerii.

Cazurile de azbestoză semnalate încă în prezent în Europa vestică rezultă aproape întotdeauna din expuneri crescute la azbest care s-au produs cu decenii în urmă.

Este deci important să se utilizeze *cele mai bune practici* pentru suprimarea sau reducerea riscului de expunere.

La nivel național, Hotărârea de Guvern nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare transpune prevederile Directivei 83/477/CEE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor datorate expunerii la azbest la locul de muncă.

Directiva 83/477/CEE a fost îmbunătățită prin Directiva 2009/148/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă.

Trimiterile la Directiva 83/477/CEE se interpretează ca trimiteri la Directiva 2009/148/CE, în conformitate cu tabelul de corespondență aflat în Anexa nr. III din Directiva 2009/148/CE.

În ciuda acestor progrese vizând legislația, problema practică constând în prevenirea expunerii la azbest în cursul lucrărilor de depozitare, demolare și întreținere încă există.

Prezentul ghid:

- va ajuta la diminuarea sau eliminarea factorului de risc azbest și la identificarea produselor pe bază de azbest în timpul utilizării, mentenanței și întreținerii instalațiilor, echipamentelor și clădirilor, și va ajuta la o mai bună sensibilizare a opiniei asupra prezenței acestui risc;

³Organizației Mondiale a Sănătății, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs343/en/index.html>

- va descrie practicile utile pentru retragerea azbestului (mai ales pentru înlăturarea particulelor în incinte și echipamente de protecție) și pentru tratarea produselor și deșeurilor pe bază de azbociment;

- va stimula utilizarea echipamentelor și îmbrăcămintei de protecție ținând cont de factorii umani și de diferențele morfologice între indivizi.

Ghidul va furniza o referință comună adresată tuturor părților interesate, referitor la lucrările ce implică un risc de expunere la azbest.

Complementar acestui ghid există un site <http://osha.europa.eu> al Agenției Europene pentru Sănătate și Securitate la Locul de Muncă, unde veți găsi informații suplimentare precum și pagini web naționale care abordează aspecte legate de securitate și sănătate, precum și de riscurile specifice expunerii la azbest⁴.

Toate acestea converg spre o singură concluzie: ***CREAREA UNUI MEDIU DE LUCRU MAI SIGUR ȘI MAI SĂNĂTOS ÎN EUROPA REPREZINTĂ UN OBIECTIV CARE DEPĂȘEȘTE RESURSELE ȘI EXPERTIZA UNEI SINGURE ȚĂRI SAU A UNEI SINGURE INSTITUȚII.***

⁴http://osha.europa.eu/en/sector/construction/hazards_risks.

II. REGLEMENTĂRI

II.1. Reglementări europene

Principalul act normativ care reglementează cerințele de securitate și sănătate în muncă pentru protejarea lucrătorilor împotriva riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională în Uniunea Europeană este Directiva cadru 89/391/CEE privind punerea în aplicare de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă.

Directiva cadru stabilește:

Principiul de bază al directivei este prevenirea accidentelor, ceea ce implică evaluarea riscului de către angajator și impune acestuia obligația de a asigura securitatea și sănătatea lucrătorilor în toate aspectele legate de muncă.

Directiva cadru stabilește:

- principiile generale de prevenire
- obligațiile angajatorului în domeniul securității și sănătății în muncă
- obligațiile lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă
- stimulente și sancțiuni în domeniu

Principiile generale de prevenire stabilite de Directiva 89/391/CEE privind punerea în aplicare de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă sunt:

- evitarea riscurilor
- evaluarea riscurilor care nu pot fi evitate
- combaterea riscurilor la sursă
- adaptarea muncii la om
- proiectarea posturilor de lucru în corelare cu aptitudinile lucrătorilor
- alegerea echipamentelor de muncă, astfel încât riscurile să fi reduse la minimum
- alegerea metodelor de muncă ergonomice
- adaptarea la progresul tehnic
- înlocuirea pericolelor prin non-pericole
- dezvoltarea unei politici de prevenire coerente, sistemice care ia în considerare toate elementele sistemului de muncă
- prioritatea protecției colective față de protecția individuală
- furnizarea de instrucțiuni corespunzătoare lucrătorilor

Principalele prevederi ale Directivei - Cadru privind obligațiile angajatorilor sunt:

- angajatorii trebuie să realizeze evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională la fiecare post de lucru din unitate și pe această bază să elaboreze planul de prevenire și protecție, respectând principiile generale de prevenire;
- angajatorul trebuie să pună în practică măsurile de prevenire și protecție rezultate în urma evaluării riscurilor;

- angajatorul trebuie să informeze lucrătorii asupra riscurilor la care sunt expuși precum și asupra măsurilor de prevenire și protecție ce se impun cu privire la primul ajutor și lupta împotriva incendiilor;
- angajatorul trebuie să se asigure că fiecare lucrător este instruit adecvat și specific locului de muncă cu privire la securitatea și sănătatea în muncă
- angajatorul trebuie să consulte lucrătorii și/sau reprezentanții acestora asupra tuturor problemelor legate de securitate și sănătate în muncă
- fiecare lucrător este obligat să aibă grijă pe cât posibil de propria securitate și sănătate și să utilizeze corect instalațiile, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele individuale de protecție etc.
- angajatorul trebuie să se asigure că îmbunătățirea continuă a securității și sănătății lucrătorilor este un obiectiv care nu trebuie subordonat considerațiilor economice.

La nivelul Uniunii Europene următoarele Directive specifice, stabilesc cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru lucrători, în cazul activităților și lucrărilor specifice.

- Directiva 2009/148/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă;
- Directiva 89/654/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- Directiva 89/656/CEE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- Directiva 90/269/CEE privind condițiile minime de sănătate și securitate pentru manipularea manuală a maselor în situațiile în care există un risc pentru lucrători, în special de afecțiuni dorso-lombare;
- Directiva 2003/88/CEE privind anumite aspecte ale organizării timpului de lucru;
- Directiva 94/ 33/ CE privind protecția tinerilor în muncă;
- Directiva 92/85/CEE privind introducerea de măsuri pentru încurajarea îmbunătățirii condițiilor de securitate și sănătate în muncă pentru lucrătoarele gravide, lehuze sau care au pauze de alăptare;
- Directiva 91/383/CEE privind măsuri de încurajare a îmbunătățirii condițiilor de securitate și sănătate în muncă pentru lucrătorii având relații de muncă pe durată determinată sau cu caracter temporar;
- Directiva 2002/73/CE privind implementarea principiului egalității de șanse pentru bărbați și femei în domeniul angajării și ocupării;
- Directiva 2006/54/CE privind implementarea principiului egalității de șanse pentru bărbați și femei la angajare, formare, promovare și condiții de muncă egale;
- Directiva 89/655/CEE privind cerințele minime de sănătate și securitate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de lucru la locul de muncă;

II.2 Reglementări naționale

Cadru legislativ la nivel național a urmărit modificările la nivel european, din acest motiv o serie întreagă de hotărâri de guvern au transpus directivele europene, **în timp, modificările acestora fiind substanțiale.**

Sistemul legislativ național cuprinde:

- Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006 cu modificările și completările ulterioare ;

- Normele metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 cu modificările și completările ulterioare;

- Hotărâri de Guvern referitoare la cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru riscuri specifice.

Legea securității și sănătății în muncă nr 319/2006 stabilește cadrul organizatoric general al securității și sănătății în muncă în România, reiterează principiile generale de prevenire din Directiva cadru, stabilește obligațiile angajatorilor privind protecția lucrătorilor, drepturile și obligațiile lucrătorilor, stimulente și sancțiuni în domeniu. De asemenea, prin lege, se stabilesc autoritățile competente și instituțiile cu atribuții în domeniul securității și sănătății în muncă.

Normele metodologice de aplicare a legii, aprobată prin HG nr. 1425/2006, cu modificările și completările ulterioare, detaliază modul de aplicare a prevederilor legii la nivelul agenților economici în toate sectoarele de activitate.

Suplimentar pot fi avute în vedere și alte acte normative pe plan național, inclusive cele referitoare la Cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru riscuri și activități specifice.

Tabelul nr.1 Acte normative referitoare la cerințele minime de securitate și sănătate în muncă

Nr. crt.	Actul normativ	Directiva	Monitorul Oficial
1.	Hotărârea de Guvern nr. 1875 din 22 decembrie 2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare (din HG nr. 601/2007)	83/477/CEE ⁵ 2009/148/CE	Partea I nr. 64/ 24/01/2006
2.	Hotărârea de Guvern nr. 601 din 13 iunie 2007, pentru modificarea și completarea unor acte normative din domeniul securității și sănătății în muncă		470/12.07.2007
3.	Hotărârea de Guvern nr. 1093 din 16/08/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni, cu modificările și completările ulterioare (din HG nr. 1/2012)	2004/37/CE ⁶	757/6.09.2006

⁵Directiva 83/477/CEE privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest
Directiva 2009/148/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă;

⁶Directiva 2004/37/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă;

4.	Hotărârea de Guvern nr. 124 din 30 ianuarie 2003 privind prevenirea, reducerea și controlul poluării mediului cu azbest cu modificările și completările ulterioare	-	109/20.01.2003
5.	Hotărârea de Guvern nr. 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului modifică Hotărârea de Guvern nr. 124/2003	-	187/19.03.2007
6.	Ordin Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 108 din 16 februarie 2005 privind metodele de prelevare a probelor și de determinare a cantităților de azbest în mediu	Anexa la Directiva 87/217/CEE	217/15.03.2005
7.	Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri	Decizia Consiliului 2003/33/CE	194/8.03.2005
8.	Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.	2008/98/CE ⁷	837/25.11.2011
9.	Hotărârea de Guvern nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor cu modificările și completările ulterioare	99/31/CE	394/10.05.2005
10.	Hotărârea de Guvern nr. 1470/2004 privind aprobarea Strategiei naționale de gestionare a deșeurilor și a Planului național de gestionare a deșeurilor	91/689/EEC	
11.	Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 951/06.06.2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor		497 și 497bis/25.07.2007
12.	Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor și al Ministerului Integrării Europene nr.1364/1499/2006 privind aprobarea planurilor regionale de gestionare a deșeurilor		232/04.04.2007, iar anexele 1-8 în nr. 232 bis
13.	Ordinul Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor nr.1385/29.12.2006 privind aprobarea Procedurii de participare a publicului la elaborarea, modificarea sau revizuirea planurilor de gestionare a deșeurilor, adoptate sau aprobate la nivel național, regional și județean		66/29.01.2007

⁷ Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive

Acte normative complementare			
1.	Hotărârea de Guvern nr.1146/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă	89/655/CEE 95/63/CE 2001/45/CE 2009/104/CE ⁸	815/03.10.2006
2.	Hotărârea de Guvern 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 (HG nr. 809/2005)	89/686/CEE 93/68/CEE 93/95/CEE 96/98/CEE	166/26.02.2004
3.	Hotărârea de Guvern nr. 355 din 11/04/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor cu modificările și completările ulterioare		332/17.05.2007

⁸Directiva 2009/104/CE privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă

III. Dezvoltare și comentarii asupra Hotărârii de Guvern nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest

CAPITOLUL I Dispoziții generale

Art. 1. - (1) Prezenta hotărâre are ca obiectiv stabilirea măsurilor pentru protejarea sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile care decurg sau este posibil să decurgă din expunerea la azbest în timpul desfășurării muncii, inclusiv prevenirea acestor riscuri.

(2) Prezenta hotărâre stabilește valorile limita și alte dispoziții specifice.

§1. Azbestul este un agent chimic foarte periculos care poate cauza boli grave și care se întâlnește la un număr mare de locuri de muncă. Mulți lucrători sunt, prin urmare, expuși la un potențial risc pentru sănătate.

1. Stabilirea măsurilor pentru protejarea securității și sănătății lucrătorilor fata de riscurile care decurg sau este posibil să decurgă din expunerea la azbest.

Lucrătorii primesc formare profesională, în special în ceea ce privesc proprietățile azbestului și efectele sale asupra sănătății, procedurile de urgență, de decontaminare și de supraveghere medicală.

Obligațiile angajatorilor:

Să ia măsuri pentru ca nici un lucrător să nu fie expus la o concentrație de azbest în suspensie în aer mai mare de valoarea limită a expunerii la azbest de 0,1 fibre/cmc, măsurată în raport cu o medie ponderată în timp pe o perioadă de 8 ore (TWA - time-weighted average - medie ponderată în timp) (Anexa nr.1).

Evaluarea riscurilor

O evaluare a riscurilor trebuie efectuată înainte de începerea unei activități care implică expunerea la praf de azbest sau la materiale care conțin azbest. Această evaluare se bazează pe prelevarea de probe reprezentative pentru expunerea personală a lucrătorului.

Desfășurarea lucrărilor:

Înainte de începerea lucrărilor, angajatorul trebuie să informeze autoritățile naționale cu privire la:

- amplasamentul șantierului;
- tipul și cantitatea de azbest;
- activitățile desfășurate și procedeele aplicate;
- numărul de lucrători;
- durata lucrărilor;
- măsurile luate pentru a limita expunerea.

Amplasamentul lucrărilor nu trebuie să fie accesibil decât lucrătorilor; acesta trebuie demarcat și semnalizat. În plus, trebuie interzis fumatul în zona respectivă.

Se va preciza dacă:

Expunerea lucrătorului este sporadică și de mică intensitate și limita expunerii la azbest nu va fi depășită în aerul din zona de activitate⁹.

Există risc la expunerea lucrătorului:

Înainte de începerea lucrărilor, angajatorul trebuie să transmită o notificare inspectoratului teritorial de muncă.

Notificarea va conține cel puțin:

- a) o descriere succintă a amplasamentului șantierului;
- b) o descriere succintă a tipului și a cantităților de azbest utilizate sau manipulate.
- c) o descriere succintă a activităților și a procedeelelor aplicate;
- d) numărul de lucrători implicați;
- e) data de începere a lucrărilor și durata activității;
- f) o descriere succintă a măsurilor luate pentru a se limita expunerea lucrătorilor la azbest.

2. Reducerea expunerii lucrătorilor la pulberea provenită din azbest sau din material cu conținut de azbest:

- numărul lucrătorilor expuși sau care pot fi expuși la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest trebuie să fie cât mai mic posibil;
- procesele de muncă trebuie concepute astfel încât să nu producă pulbere de azbest sau, dacă acest lucru se dovedește imposibil, să nu se producă degajare de pulbere de azbest în aer;
- toate construcțiile și echipamentele implicate în tratarea azbestului trebuie să poată fi curățate și întreținute cu regularitate și eficacitate;
- azbestul sau materialele care degaja pulbere de azbest sau conțin azbest trebuie depozitate și transportate în ambalaje etanșe adecvate;
- deșeurile trebuie colectate și îndepărtate de la locul de muncă în cel mai scurt timp posibil, în ambalaje etanșe adecvate, prevăzute cu etichete care să indice că acestea conțin azbest;
- utilizarea echipamentului individual de protecție respiratorie - dacă expunerea nu poate fi redusă prin alte mijloace;
- să se prevadă pauze de lucru în timpul activităților care necesită purtarea unui echipament individual de protecție respiratorie;
- la lucrările de demolare, de îndepărtare a azbestului, de reparare și întreținere, pentru care se estimează că, în pofida utilizării măsurilor tehnice preventive de limitarea conținutului de azbest în aer, valoarea limită va fi depășită, angajatorul trebuie să stabilească următoarele măsuri pentru asigurarea protecției lucrătorilor pe durata acestor activități:
 - a) dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție respiratorie adecvat și cu alte echipamente individuale de protecție;
 - b) montarea panourilor de avertizare pentru a indica că se estimează depășirea valorii limită prevăzute;
 - c) împiedicarea răspândirii pulberii de azbest sau de materiale cu conținut de azbest în afara construcției sau a zonei de lucru.

⁹http://www.alldach.ro/docs/sanatate_siguranta_munca.pdf

d) să stabilească un plan de lucru înaintea începerii lucrărilor de demolare ori de îndepărtare a azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest din clădiri, structuri, aparate, instalații și vapoare.

Lucrările de demolare sau de îndepărtare a azbestului se derulează în baza unui plan de lucru prestabilit, în vederea garantării eliminării azbestului înainte de aplicarea tehnicilor de demolare și a reducerii la minimum a riscurilor.

Planul de lucru trebuie să prevadă următoarele măsuri pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă:

- eliminarea azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest înainte de aplicarea tehnicilor de demolare, cu excepția cazului în care aceasta eliminare ar avea un risc mai mare pentru lucrători decât dacă azbestul și/sau materialele cu conținut de azbest ar fi lăsate acolo unde se afla;

- asigurarea, dacă este necesar, a echipamentului individual de protecție

- verificarea absenței riscurilor datorate expunerii la azbest la locul de muncă, după terminarea lucrărilor de îndepărtare a azbestului sau de demolare.

Planul de lucru trebuie să cuprindă informații privind:

a) natura și durata probabilă a lucrărilor;

b) locul unde se efectuează lucrările;

c) metodele aplicate atunci când lucrările presupun manipularea azbestului sau a materialelor cu conținut de azbest;

d) caracteristicile echipamentelor utilizate pentru protecția și decontaminarea celor care efectuează lucrările;

e) metodele aplicate pentru protecția altor persoane prezente la locul unde se efectuează lucrările sau în apropierea acestora.

La solicitarea inspectoratului teritorial de muncă și a direcțiilor de sănătate publică județene, angajatorul trebuie să transmită planul de lucru înainte de începerea lucrărilor de demolare ori îndepărtare a azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest din clădiri, structuri, aparate, instalații și vapoare. angajatorul ia măsuri astfel încât:

- să asigure o instruire adecvată pentru toți lucrătorii care sunt sau pot fi expuși la pulbere care conține azbest.

- locurile de muncă în care se desfășoară activitățile prevăzute în hotărâre trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

a) să fie clar delimitate și marcate cu semne de avertizare;

b) să fie accesibile numai lucrătorilor care au sarcini de muncă în aceste zone;

c) să constituie zone în care fumatul este interzis.

- angajatorul trebuie să ia măsuri adecvate pentru a amenaja:

a) zone în care lucrătorii să mănânce și să bea, fără a exista riscul contaminării cu pulbere de azbest;

b) instalații sanitare adecvate, inclusiv dușuri în cazul în care se efectuează operații în care se degajă pulbere de azbest.

- să asigure informarea lucrătorilor;

- să asigure supravegherea sănătății lucrătorilor.

- să asigure evidența lucrătorilor expuși (Registre de evidență - cu termen de păstrare: 40 ani).

Activități interzise

1. Activități care expun lucrătorii la fibre de azbest în timpul:

- a) prelucrării produselor din azbest;
- b) prelucrării produselor cu conținut de azbest adăugat în mod deliberat.

Excepție: activitățile de tratare și eliminare a produselor provenite din demolarea și îndepărtarea azbestului.

2. Aplicarea azbestului prin procedee de pulverizare (spray-ere), precum și activitățile care implică utilizarea unor materiale izolante sau fonoizolante de joasă densitate (< 1g/cmc) cu conținut de azbest.

Evaluarea stării de sănătate

Trebuie să se asigure evaluarea stării de sănătate a fiecărui lucrător înainte de expunerea la azbest. În plus, trebuie întocmite fișe medicale individuale, pentru a se prevedea măsuri de protecție sau de prevenire. Supravegherea medicală poate fi prelungită după încheierea lucrărilor.

Fiecare stat membru al Uniunii Europene ține un registru al cazurilor recunoscute de boli legate de azbest (de exemplu, azbestoza și mezoteliomul).

Art. 2. - Prevederile prezentei hotărâri se aplica fără a prejudicia alte prevederi care asigură lucrătorilor o protecție mai mare, în special cele referitoare la înlocuirea azbestului cu produse mai puțin periculoase.

§2. Se va aplica legislația existentă la nivel național :

- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă
 - HG 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
 - Hotărârea de Guvern nr. 1218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici, cu modificările și completările ulterioare
 - Hotărârea de Guvern nr. 1093/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de muncă, cu modificările și completările ulterioare
- La locurile de muncă trebuie să se utilizeze bune practici pentru prevenirea expunerii la azbest prezentate în capitolul IV.

Azbestul crocidolit este mai periculos decât azbestul amosit care, la rândul său, este mai periculos decât crisotilul conform celor patru criterii – tip, lungime, formă fibră și solubilitate așa cum este indicat la Articolul 4.¹⁰

Art. 3. - În sensul prezentei hotărâri, termenul azbest desemnează următorii silicați fibroși:

- a) actinolit de azbest CAS nr. 77536-66-4*);
- b) grunerit (amosit) de azbest CAS nr. 12172-73-5*);

¹⁰ <http://www.ecologic.rec.ro>

- c) antofilit de azbest CAS nr. 77536-67-5*);
- d) crisotil CAS nr. 12001-29-5*);
- e) crocidolit CAS nr. 12001-28-4*);
- f) tremolit de azbest CAS nr. 77536-68-6*).

 *) Numărul din registrul Chemical Abstract Service (CAS).

§3. Termenul azbest

Termenul „azbest” se aplică substanțelor următoare: actinolit de azbest, grünerit de azbest, antofilit de azbest, crisotil, crocidolit, tremolit de azbest.¹¹

Azbestul este definit ca fiind o fibră minerală¹² ale cărei proprietăți de izolator termic, incombustibilitate, rezistență și faptul că poate fi împletit cu ușurință, pe lângă costul redus, au justificat utilizarea lui în diverse domenii, în special la construcții și la protecția clădirilor, la sistemele de încălzire, la protejarea navelor împotriva incendiilor sau a căldurii, în plăci pentru acoperișuri, pereți și podele, la armarea asfaltului și a materialelor plastice, la îmbinări, la saboți de frână și în îmbrăcămintea rezistentă la foc. Termenul de azbest definește o serie de substanțe minerale natural fibroase (formând roci), din care cele mai frecvente sunt:

- crisotilul¹³ (azbest alb),
- crocidolitul (azbest albastru),
- amozitul (azbest brun),
- antofilitul,
- tremolitul,
- actinolitul.



Fig.1. Rocă de crisotil¹⁴

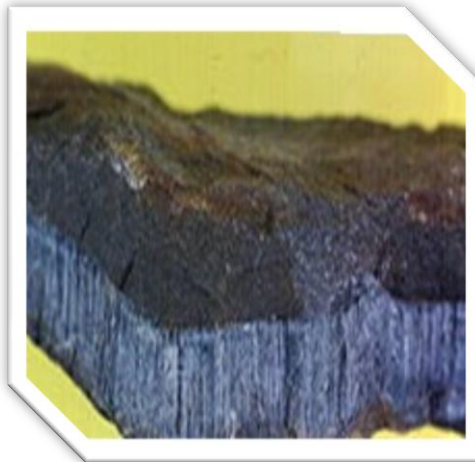


Fig.2. Rocă de crocidolit¹⁵

¹¹Directiva 2009/148/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă

¹²<http://www.cdc.gov/niosh/>; www.inrs.fr/

¹³dexonline.ro

¹⁴www.mesothel.com

¹⁵www.mesothel.com

Materiale care conțin azbest (MCA)

Se cunosc mai multe tipuri de azbest: amozit (azbest maron), crisotil (azbest alb), crocidolit (azbest albastru), ascarit, etc.

Pentru fiecare din aceste tipuri de azbest există un Cod (Nr.CAS,UE- CAS Registry Number¹⁶), astfel: Amosit 12172-73-5; Azbest 1332-21-4; Crisotil 12001-29-5; Crocidolit 12001-28-4.

Azbestul are o structură fibroasă, este ignifug și are o foarte mică conductibilitate termică.

Se întrebuințează ca izolator termic, garnituri pentru aparate în industrie, ca diafragme (în celule electrolitice), mase filtrante, suporturi pentru catalizatori. Cele mai importante forme comercializate sunt: amozitul, antrofilitul, crisotilul și crocidolitul.

Datorită proprietăților ignifuge se adaugă la diverse materiale: ciment, vinil, material plastic, asfalt, bumbac.

Peste 98% din producția de crocidolit se utilizează la fabricarea tuburilor de azbociment. Între anii 1950-1972 azbestul a fost folosit la pulverizările de izolație a clădirilor; în prezent pulverizările cu actinolit, antofilit, azbest și tremolit sunt interzise.

Astăzi, prin transpunerea reglementărilor europene în legislația națională, se încearcă reducerea numărului produselor la câteva aplicații pentru care nu există încă substitut echivalent din punct de vedere tehnic.

Interdicțiile privind extracția azbestului și fabricarea, precum și prelucrarea produselor care conțin azbest au intrat în vigoare în aprilie 2006 (urmare a Directivei de protecție a lucrătorilor împotriva azbestului 2003/18/CE) urmate de Directiva 2009/148/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă.

În prezent lucrătorii trebuie să cunoască informațiile legate atât de proprietățile fizico-chimice cât și de măsurile de prevenire și de protecție în cazul activităților care implica expunerea la azbest.

AZBEST

Denumire: Azbest (și alte materiale care conțin azbest).

Alte denumiri: Amozit (azbest maron), crisotil (azbest alb), crocidolit (azbest albastru), ascarit, etc.

Cod (Nr.CAS,UE): Amosit 12172-73-5; Azbest 1332-21-4; Crisotil 12001-29-5; Crocidolit 12001-28-4

Formula chimică: Amozit: $(\text{FeMg})\text{SiO}_3$; antofilit: $(\text{MgFe})_7\text{SiO}_{22}(\text{OH})_2$; crisotil: $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$; crocidolit: $\text{NaFe}(\text{SiO}_3)_2 \cdot \text{FeSiO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$; tremolit: $\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$.

Obținere și utilizări: Are o structură fibroasă, este ignifug și are o foarte mică conductibilitate termică. Se întrebuințează ca izolator termic, garnituri pentru aparate în industrie, ca diafragme (în celule electrolitice), mase filtrante, suporturi pentru catalizatori. Cele mai importante forme comercializate sunt: amozitul, antrofilitul, crisotilul și crocidolitul. Datorită proprietăților ignifuge se adaugă la diverse materiale: ciment, vinil, material plastic, asfalt, bumbac. Peste 98% din producția de crocidolit se

¹⁶Numărul-CAS (engl. CAS Registry Number, CAS = Chemical Abstracts Service) este un standard internațional de înregistrare și identificare pentru fiecare dintre elementele chimice

utilizează la fabricarea tuburilor de azbociment. Între anii 1950-1972 azbestul a fost folosit la pulverizările de izolație a clădirilor; în prezent pulverizările cu actinolit, antofilit, azbest și tremolit sunt interzise.

1. Măsuri de luptă împotriva incendiilor

Materiale pentru stingerea incendiilor: Chimicale uscate, dioxid de carbon, apă pulverizată, spume obișnuite. Nu se va împrăști materialul prin utilizarea jeturilor de apă.

Procedee speciale de stingere a incendiilor: Se va izola zona și se va interzice accesul în zonă. Pentru evitarea inhalării fibrelor de azbest se vor purta aparate respiratorii izolante autonome, operante în flux continuu sau discontinuu. **Atenție! Echipamentele pompierilor asigură o protecție limitată.** Dacă este posibil, fără riscuri, se vor scoate containerele din zonă. Se va evita generarea de praf. Nu se vor face deversări în canale sau cursuri de apă. Echipamentele de protecție ale pompierilor se vor decontamina după utilizare.

referitoare la protecția ochilor și a feței. Se va evita folosirea lentilelor de contact la locul de muncă.

2. Proprietăți fizice și chimice

Punct de topire: Se descompune

Solubilitate: Insolubil în apă

Aspect și miros: Solid fibros, fără miros, de culori diferite: crisotil (alb sau gri), crocidolit (albastru), amozit (gri-verde).

Incompatibilități chimice: Acizii tari pot ataca crisotilul cu formare de oxid de magneziu și apă; în prezența acidului acetic glacial se descompune. Crisotilul se descompune ușor în apă fierbinte. Rezistă la acțiunea bazelor tari.

3. Stabilitate și reactivitate

Stabilitate: Azbestul este inert la temperatura camerei sau în condiții de temperaturi ridicate. Este rezistent la căldură, dar se descompune la 600°C (se alterează structura microscopică a fibrelor). Crisotilul se deshidratează la 600-780°C.

4. Informații ecologice

Toxicitate: TC_{Lo} (om, inhalare) = 1,2f/c.c. (expunere timp de 19 ani) - toxic pentru plămâni



Fig.3 Eticheta ¹⁷

Azbest în vrac

- pulbere (fulgi) de azbest pentru izolări termice la cuptoare, cazane, țevi, încălzitoare de apă, uși și închizători antifoc, materiale frigorifice, nave, vehicule auto sau feroviare, echipamente industriale sau de laborator diverse;
- izolație de azbest (pur sau în amestec cu alte fibre) pe structuri metalice sau pe suprafața interioară a dalelor din beton, pentru protecția împotriva incendiului și împotriva zgomotului în construcții etc.



Fig.4. Tencuială de azbest¹⁸



Fig.5. Izolație termică pentru instalații¹⁹

Azbest în foi sau plăci

- hârtie și carton de azbest pentru izolare termică (șemineuri, cuptoare, aparate de încălzit cu gaz sau convectoare electrice, aparate de laborator și aparate electrocasnice de încălzit cum ar fi mașini de gătit, fiare de călcat), pentru realizarea de garnituri, pentru protecția termică a suprafețelor în timpul sudurii (instalații) sau planuri de lucru (sticlărie);
- plăci pentru realizarea de plafoane false sau de ornamente ignifuge, uși și clapete antifoc, pereți ușori etc.

¹⁷<http://www.trainingworld.co.uk>

¹⁸www.asbestosadvisor.net

¹⁹www.asbestosadvisor.net



Fig.6. Carton din azbest²⁰



Fig.7. Plăci de plafon²¹

Azbest în șnur sau țesut

- sfoară sau șnur de azbest (etanșeitatea ușilor, cuptoarelor sau cazanelor, aplicații de laborator și izolare termică în industrii variate);
- benzi textile de protecție împotriva căldurii;
- garnituri și suluri de etanșeitate și de izolare termică (canalizări de încălzire, eșapamente de motoare etc.);
- pături de protecție antișoc sau pentru sudura în cazangerie, draperii antifoc;
- filtre de aer, de gaze, de lichide;
- benzi de izolare electrică (aparate electrice);
- garnituri antifoc sau antizgomot pe structuri sau în pereți etc.



Fig.8. Șnur din azbest²²

Azbest încorporat în produse de ciment (azbociment)

- plăci plane sau ondulate, țigle și alte panouri pentru acoperiș;

²⁰www.asbestosadvisor.net

²¹www.asbestosadvisor.net

²²www.mesorc.com

- pervaz de ferestre, plăci de fațade;
- plăci și panouri de pereți interiori și de plafoane false;
- alte panouri sau plăci de construcții;
- coșuri pentru șemineuri, tubulatură de ventilație, burlane;
- țevi și canalizări de aducție și evacuare a apei;
- clapele antifoc și panouri ignifuge;
- elemente de grădină etc.



Fig.9. Plăci ondulate de acoperiș din azbociment²³

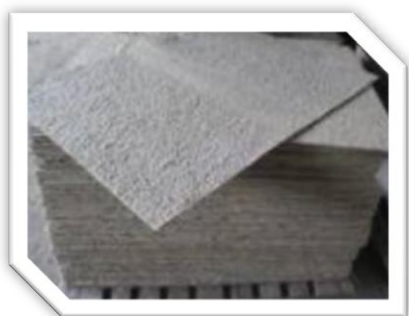


Fig.10. Material izolator din azbest²⁴

Azbest încorporat în diverși lianți (rășini, bitum etc.)

- garnituri de fricțiune (frâne și ambreiaje pentru automobile și vehicule feroviare, prese, troliu sau poduri rulante, ascensoare, motoare și mașini diverse);
- îmbrăcăminte rutieră cu bitum încărcat cu azbest;
- dale de sol, lipite (vinil-azbest), țigle, șindrilă decorativă;
- foi de etanșeitate a acoperișului din bitum în rulouri sau în elemente;
- fața interioară a diferitelor îmbrăcăminte pentru pardoseli;
- garnituri (instalații, încălzire, motoare etc.), în care azbestul poate fi combinat cu cauciuc, metale, mase plastice etc.;
- tencuială de finisare sau de netezire a pereților interiori, șapă, mortar;
- tencuială pe bază de ipsos și mortar pentru protecția împotriva incendiului;

²³<http://ro.wikipedia.org/wiki/Azbest>

²⁴<http://inspectapedia.com>

- lipici și mastic cu adaos de azbest;
- vopsele cu adaos de azbest;
- piese de izolare electrică pe bază de rășini;
- elementși poroși de umplere a buteliilor pentru unele gaze industriale (acetilenă) etc.



Fig.11. Plăci din azbociment²⁵



Fig.12. Dale de pardoseală vinil-azbest²⁶



Fig.13. Ferodouri și plăcuțe de frână²⁷

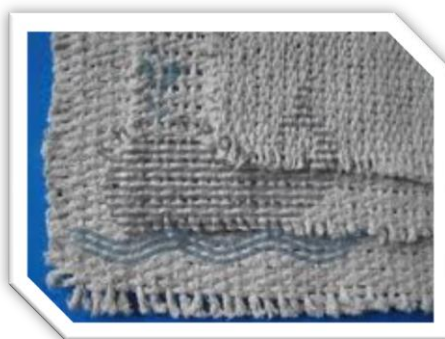


Fig.14. Material textil din azbest²⁸



Fig.15. Material izolator din azbest²⁹

²⁵ [http:// www.asbestosadvisor.net](http://www.asbestosadvisor.net)

²⁶ <http:// www.asbestosadvisor.net>

²⁷ <http://www.mesothelioma.com>

²⁸ <http://inspectapedia.com>



Fig. 16. Talc cu azbest³⁰



Fig. 17. Azbest cu muscovit³¹



Fig.18. Garnituri de etanșare din azbest³²

Art. 4. - Prezenta hotărâre se aplica activităților în care lucrătorii sunt expuși sau sunt susceptibili de a fi expuși la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest în timpul desfășurării activității.

Expunerea profesională a lucrătorilor la azbest este tratată la Articolul 5. Lucrările care implică o potențială expunere la azbest a lucrătorilor la acest factor de risc, sunt tratate în Articolul 9.

§4. Fibrele de azbest

Fibrele de azbest sunt constituite din fascicule de fibrele mici alipite unele de altele. Ele prezintă particularitatea de a se putea separa foarte ușor pe lungime sub efectul prelucrării, șocurilor, vibrațiilor, frecărilor (sau al curenților de aer atunci când este vorba

²⁹ <http://www.asbestosadvisor.net>

³⁰ <http://inspectapedia.com>

³¹ <http://www.asbestosadvisor.net>

³² www.asbestosadvisor.net

de un material friabil) pentru a constitui un nor de pulberi foarte fine, adesea invizibile cu ochiul liber, putând să se depoziteze peste tot și să penetreze în profunzime plămânii.

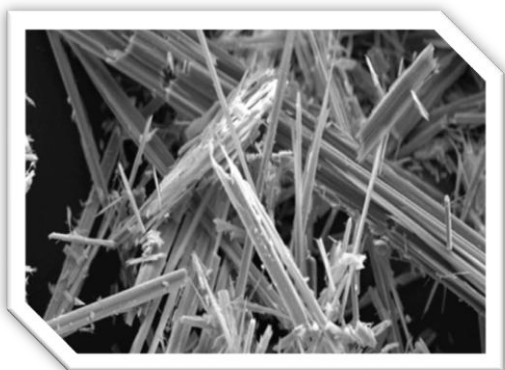


Fig.19.Fibre de azbest văzute la microscop³³ Fig.20. Fibre de azbest³⁴

Toxicitatea azbestului depinde de tipul fibrei (crocidolit > amozit > crisotil), de mărime (lungi > scurte), formă (ascuțite > răsucite) și solubilitate. Efectele asupra sănătății depind de doză (concentrația și durata expunerii), obiceiuri legate de fumat și susceptibilitatea individuală. Din aceste motive se recomandă evitarea expunerii sau expunerea la concentrații cât mai mici cu putință.

Organe afectate: Sistemul respirator, posibil sistemul digestiv.

Căi primare de intrare: Inhalare, ingestie, contact cu pielea.

Condiții medicale agravate de expunerea pe termen lung: Expunerea îndelungată la concentrații ridicate poate agrava orice afecțiune cronică a plămânilor (astm, emfizeme, bronșită) sau a inimii.

Efecte acute: În cazul expunerii la concentrații ridicate pot apare iritații ale nasului, gâtului, pielii și ochilor.

Efecte cronice: După 2-4 ani (sau chiar mai devreme) de la expunere pot apare diverse afecțiuni ale plămânilor: azbestoză, cancer pulmonar, mesoteliom etc.

Pătrunzând în căile respiratorii, fibrele de azbest pot genera diverse boli, printre care, cea mai des întâlnită este neoplasmul malign (cancer). Principalele boli provocate prin inhalarea fibrelor de azbest sunt:

- azbestoza, un tip de fibroză pulmonară, care apare după mai mulți ani de expunere, atunci când doza reținută în plămâni este suficient de mare; ea se manifestă printr-o reducerea capacității respiratorii, putând să se agraveze în timp, chiar atunci când expunerea a încetat. Azbestoza poate fi însoțită de unele complicații (pleurezie inflamatorie sau fibroză pleurei, învelișul plămânului, de exemplu);
- cancerul bronho-pulmonar, care apare după un termen de latență ulterior expunerii, mergând uneori până la 15, respectiv 20 de ani sau mai mult;
- plăgi pleurale, afecțiuni care se manifestă prin îngroșări localizate ale pleurei, însoțite sau nu de o alterare a funcției respiratorii;
- mezoteliom, cancer primar al pleurei (mai rar al peritoneului sau al pericardului), care poate surveni foarte târziu după expunere (câțiva zeci de ani).

³³www.sydneycityasbestosremoval.com.au

³⁴<http://www.mesotheliomacareabout.com>

Celelalte forme de cancer pot afecta corzile vocale, porțiuni ale tractului digestiv și posibil rinichii.

Toate bolile profesionale care apar ca urmare a existenței azbestului în mediul de lucru pot provoca moartea. Conform statisticilor europene, mii de persoane mor anual din cauza maladiilor provocate de cancer.

Problematica securității și sănătății la posturile de lucru a fost îndelung studiată încă din 1995 când a fost înființat Comitetul Înalților Responsabili cu Inspekția Muncii - SLIC Senior Labour Inspectors' Committee, cu misiunea de a monitoriza implementarea eficace și echivalentă a dreptului comunitar privind securitatea și sănătatea la locul de muncă și de a analiza chestiuni practice legate de monitorizarea aplicării legislației în acest domeniu.

În Europa, în fiecare an, mii de persoane mor din cauza maladiilor provocate de azbest. La conferința privind „Protecția lucrătorilor împotriva azbestului”, (Dresda2003), s-a estimat că numărul anual total probabil de decese provocate de azbest în 7 țări europene (Marea Britanie, Belgia, Germania, Elveția, Norvegia, Polonia, Estonia) a fost de aproximativ 15.000.³⁵

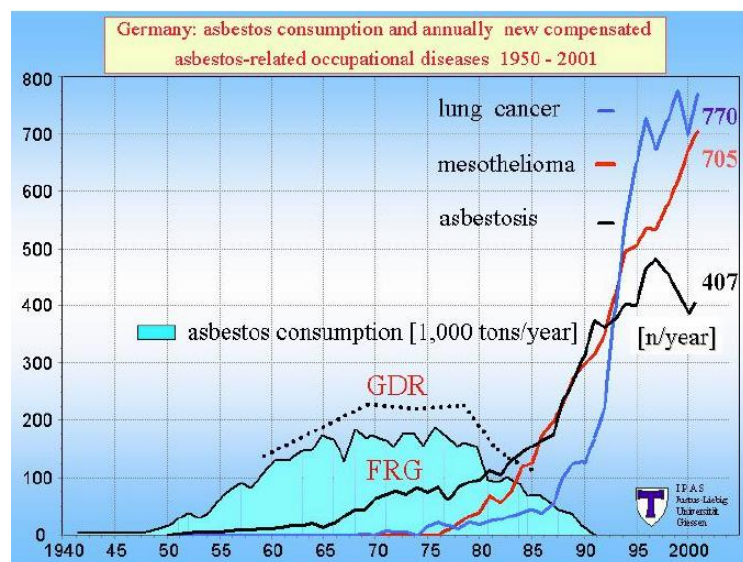


Fig.21.Utilizarea anuală de azbest și incidența anuală a bolilor asociate acestuia în Germania (reprodus după Woitowitz, 2003)³⁶

Concluzia la care au ajuns specialiștii din Germania (fig.21) a fost aceea că, incidențe întârziate, noi cazuri de boli provocate de azbest vor continua să se producă ca urmare a expunerii atunci când utilizarea de azbest a fost maximă (până în anul 2005)³⁷.

³⁵ Conferința privind „Protecția lucrătorilor împotriva azbestului”- de la Dresda din 2003 - organizată de SLIC (Senior Labour Inspectors' Committee)

³⁶ <http://www.mesotheliomacareabout.com>

³⁷ La 1 ianuarie 2005 a intrat în vigoare Directiva Comisiei europene 1999/77/CE- care a implementat o interdicție totală a utilizării și comercializării produselor care conțin azbest

Art. 5. - Angajatorii trebuie să ia măsuri pentru ca nici un lucrător să nu fie expus la o concentrație de azbest în suspensie în aer mai mare de 0,1 fibre/cmc, măsurată în raport cu o medie ponderată în timp pe o perioadă de 8 ore (TWA).

§5. Expunerea profesională la azbest

Valoarea limită pentru azbest este exprimată în numărul de fibre și nu în unități de masă pe unitatea de volum (de exemplu, mg/m^3), așa cum este cazul cu majoritatea contaminanților chimici.

Valoarea limită medie a expunerii zilnice (VLM-EZ), de 0,1 fibre pe centimetru cub ($0,1 \text{ fibre}/\text{cm}^3$) este stabilită pentru toate varietățile de azbest și reprezintă un declin semnificativ de la valorile anterioare ($0,6 \text{ fibre}/\text{cm}^3$ și $0,3 \text{ fibre}/\text{cm}^3$ pentru crisotilic și amfiboles).

Pentru punerea în aplicare a limitelor de expunere profesională este necesar să se ia în considerare faptul că sunt repere pentru evaluarea și controlul riscurilor inerente în expunerea prin inhalare de substanțe chimice prezente la locul de muncă, și, prin urmare, să protejeze sănătatea lucrătorilor dar nu constituie o barieră de separare clară între situații sigure și situații periculoase. Limita de expunere profesională la azbest nu ar trebui să fie considerată ca o valoare care să asigure protecția sănătății, deoarece nu este posibil să se determine nivelul minim de la care expunerea la azbest nu prezintă niciun risc de cancer.

Din aceste motive, chiar dacă nu se depășește valoarea limită, ori de câte ori apar MCA (materiale cu conținut de azbest) care inevitabil se vor manipula sau se va interveni asupra lor, vor fi necesare măsuri preventive și acțiuni pentru a reduce expunerea la un nivel cât mai scăzut în funcție de posibilitățile tehnice.

Valorile-limită ale expunerii la azbest

Angajatorii se asigură că niciun lucrător nu este expus la o concentrație de azbest în suspensie în aer de peste 0,1 fibre pe cm^3 , măsurată în raport cu o medie ponderată în timp pe o perioadă de 8 ore (VEMP/TWA).³⁸

Pentru măsurarea concentrației de azbest în aer se iau în considerare numai fibrele:

- cu lungimea mai mare de 5 micrometri și lățimea mai mică de 3 micrometri;
- cu raportul lungime/lățime mai mare de 3:1

Art. 6. - Se interzic aplicarea azbestului prin procedee de pulverizare (spray-ere), precum și activitățile care implica utilizarea unor materiale izolante sau fonoizolante de joasă densitate ($< 1 \text{ g}/\text{cmc}$) cu conținut de azbest.

§6. Directiva 2009/148/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă interzice aplicarea azbestului prin pulverizare, precum și orice procedeu de lucru care implică utilizarea de materiale fonoabsorbante sau izolante de joasă densitate (mai mică de $1 \text{ g}/\text{cm}^3$). Cu toate acestea, tratarea și eliminarea produselor provenite din demolare și îndepărtarea azbestului sunt autorizate.

³⁸Directiva 2009/148/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 30 noiembrie 2009 privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă

Expunerea lucrătorilor trebuie redusă la minimum, în ceea ce privește următoarele aspecte:

- numărul de lucrători;
- procesele de lucru, care nu trebuie să producă praf de azbest, în special în aer;
- construcțiile și echipamentele implicate care trebuie să fie curățate și întreținute cu regularitate;
- depozitarea și transportul, în ambalaje etanșe adecvate;
- colectarea deșeurilor, care trebuie eliminate rapid, etichetate și prelucrate în conformitate cu Directiva 91/689/CEE privind deșeurile periculoase.

Art. 7. - (1) Fără a aduce prejudicii aplicării altor dispoziții privind comercializarea și folosirea azbestului, se interzic activitățile care expun lucrătorii la fibre de azbest în timpul:

- a) extracției azbestului;
- b) fabricării și prelucrării produselor din azbest;
- c) fabricării și prelucrării produselor cu conținut de azbest adăugat în mod deliberat.

(2) Fac excepție de la prevederile alin. (1) activitățile de tratare și eliminare a produselor provenite din demolarea și îndepărtarea azbestului.

§7. Directivele europene respectiv, Directiva 83/477/CEE, Directiva 2003/18/CE și, mai târziu, Directiva 2009/148/CE privind protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest la locul de muncă, interzic expunerea lucrătorilor la activități cu privire la extracția, fabricarea și prelucrarea azbestului, inclusiv în ceea ce privește produsele care conțin azbest.

În acest sens directivele mai sus menționate interzic expunerea lucrătorilor la activități cu privire la fabricarea și prelucrarea produselor cu conținut de azbest adăugat în mod deliberat.³⁹

În Lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului se înscriu și instalațiile pentru extracția azbestului și pentru prelucrarea și transformarea azbestului și a produselor care conțin azbest în conformitate cu prevederile Hotărârea de Guvern nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

CAP. II EVALUAREA RISCURILOR

Art. 8.– Pentru orice activitate susceptibilă să prezinte risc de expunere la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest, angajatorul trebuie să dispună efectuarea evaluării și monitorizării acestui risc, astfel încât să se determine natura expunerii - varietatea mineralogică, dimensiunea fibrelor - și gradul de expunere a lucrătorilor la pulberea de azbest sau de materiale cu conținut de azbest.

§8. Evaluarea riscurilor constituie primul pas în demersul de prevenire a accidentelor de muncă și bolilor profesionale și constă în identificarea pericolelor existente la posturile de lucru și cuantificarea riscurilor.

³⁹ <http://glosbe.com/ro/en/azbest>

Evaluarea riscurilor este o examinare sistematică a riscurilor legate de toate componentele procesului de muncă; echipamente de muncă și materiale, mediul de muncă, lucrător, sarcina de muncă. În urma evaluării rezultă riscurile existente la postul de lucru evaluat, dimensiunea acestora, ce riscuri pot fi eliminate, ce măsuri de prevenire și protecție trebuie luate pentru a ține sub control riscurile care nu pot fi eliminate.

Necesitatea evaluării riscurilor

Numărul mare de accidente de muncă și boli profesionale implică atât costuri directe, cât și indirecte:

- costuri umane pentru angajați și familiile lor;
- costuri financiare pentru companii/organizații (absențe în caz de accident sau boală, costuri de asigurare, productivitate, profit, competitivitate etc.);
- costuri pentru întreaga societate (o povară din ce în ce mai mare pentru sistemele de sănătate).

Resursele financiare ale firmelor fiind limitate, evaluarea riscurilor permite stabilirea priorităților în alocarea resurselor pentru măsurile de prevenire și protecție în funcție de ierarhizarea riscurilor.

De asemenea, documentele conținând fișele de riscuri și fișele de măsuri de prevenire, rezultate în urma evaluării, constituie principalul suport pentru instruirea lucrătorilor la locul de muncă.

Baza legală a evaluării riscurilor

Pe plan european: Directiva-cadru 89/391/CEE (Art. 6, alin.2, pct. b) *stabilește răspunderea angajatorului pentru evaluarea riscurilor la toate posturile de lucru din companie/organizație*

Pe plan național: Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu modificările și completările ulterioare - art. 6 (2) În cazul în care un angajator apelează la servicii externe, acesta nu este exonerat de responsabilitățile sale în acest domeniu.

Principiul evaluării riscurilor este identificarea factorilor de risc din sistemul analizat și cuantificarea dimensiunii riscurilor pe baza combinației între gravitatea și frecvența consecinței maxime previzibile a acțiunii factorului de risc asupra organismului uman.

Metode și instrumente de evaluare a riscurilor

Există numeroase metode și instrumente de evaluare a riscurilor care să ajute întreprinderile și organizațiile să-și evalueze riscurile pentru securitatea și sănătatea personalului.

Ele pot fi clasificate în două mari categorii: **metode calitative** bazate pe liste de control a riscurilor (check-list-uri) și **metode cantitative**, mai complexe, care permit stabilirea nivelului de risc pe post de lucru pe baza combinației între gravitatea și frecvența consecinței maxime previzibile a acțiunii factorului de risc asupra organismului uman.

Alegerea metodei de evaluare depinde de: tipul activității și al echipamentelor utilizate, numărul de lucrători implicați, condițiile de muncă, caracteristicile particulare ale locului de muncă și riscurile specifice.

Pentru sectorul construcții se aplică atât metode de evaluare calitative (liste de control), cât și metode cantitative, în special pentru riscurile grave. În continuare se recomandă câteva dintre instrumentele de evaluare, cele mai utilizate pe plan european și național:

- Metoda RIEM de evaluare a riscurilor în construcții (Belgia)⁴⁰
- Instrument de evaluare a riscurilor profesionale utilizat la nivel european, aplicabil oricărui loc de muncă⁴¹
- Metoda pentru evaluarea riscurilor la locurile de muncă⁴²
- Ghid de evaluare a riscurilor elaborat de Inspekția Muncii⁴³

Etapele evaluării riscurilor

Indiferent de metoda utilizată, evaluarea cantitativă a riscurilor presupune parcurgerea următoarelor 5 etape:

1. Identificarea factorilor de risc (pericolelor)

- delimitarea postului de lucru
- constituirea echipei de evaluare
- analiza în teren și identificarea factorilor de risc (*instrument de lucru: Liste de factori de risc*)

2. Evaluarea riscurilor

- stabilirea consecinței maxime previzibile asupra organismului uman ;
- stabilirea clasei de gravitate ;
- stabilirea clasei de frecvență ;
- stabilirea nivelurilor de risc parțiale ;
- calculul nivelului de risc global pe post de lucru.

3. Ierarhizarea riscurilor și stabilirea măsurilor de prevenire și protecție

4. Implementarea măsurilor (decizii luate în Comitetul de Securitate și Sănătate în Muncă pentru elaborarea planului de prevenire și protecție)

5. Monitorizarea aplicării măsurilor și reevaluarea (control intern)

Cu ce se finalizează evaluarea riscurilor?

Rezultatele evaluării riscurilor sunt consemnate în două documente centralizatoare:

- fișa de evaluare a riscurilor;
- fișa de măsuri propuse.

Rezultatele evaluării riscurilor la posturile de lucru stau la baza elaborării planurilor de prevenire și protecție, precum și la realizarea instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă.

Identificarea pericolului

Azbestul într-un material, pe un echipament sau pe o structură de construcții, constituie un pericol.

⁴⁰Raport al Agenției Europene pentru Securitate și Sănătate în Muncă, "Achieving better safety and health in construction", Luxembourg, 2004 - <http://www.osha.europa.eu>

⁴¹http://imm.protectiamuncii.ro/docs/RO_070312_RAT.pdf

⁴²http://www.protectiamuncii.ro/ro/good_practice/evaluarea_riscurilor.shtml/evaluarea_riscurilor_locurile%20munca.shtml

⁴³<http://www.inspectiamuncii.ro/ssmimm/linkuri/GhidDe%20EvaluareARiscului.pdf>

Riscul pentru executantul însuși, ca și pentru cei care îl înconjoară, există de îndată ce sunt eliberate și puse în suspensie în aer fibre de azbest, fără a fi luat măsuri adaptate pentru evitarea inhalării acestora.

Toți specialiștii direct implicați în diferitele activități enumerate vor trebui să fie preocupați apriori de prezența azbestului în zona în care va avea loc intervenția lor. Este vorba de un demers care trebuie să fie voluntar și să se integreze în analiza sistematică a riscurilor la locul de muncă.

Prin identificarea pericolelor se înțelege:

- stabilirea acelor structuri conținând azbest care este necesar a fi îndepărtat și înlocuit (deteriorări care determină degajări de azbest) ;
- identificarea prezenței azbestului în structurile care urmează a fi demolate, determinarea conținutului de azbest și a tipului de azbest.

EVALUAREA EXPUNERII ȘI VALORILE LIMITĂ

Evaluarea riscurilor pentru expunerea la azbest ar trebui să includă măsurarea concentrațiilor de fibre în aer pentru toate tipurile de activități determinate. Se înțelege că o anumită activitate include toate lucrările efectuate de companie cu același tip de material, folosind aceeași procedură și care sunt susceptibile să se desfășoare în condiții de muncă similare (cum ar fi de exemplu îndepărtarea acoperirilor de azbociment).

Prin urmare, este rezonabil să se ia în considerare faptul că în toate cazurile vor fi produse concentrații similare de fibre în aer.

Astfel, atunci când este același tip de activitate determinată, concentrația de fibre și intervalul de valori posibile este deja cunoscut din datele obținute în măsurătorile anterioare, nu trebuie să fie repetată măsurarea, cu excepția cazurilor de control și evaluării periodice.

Concentrațiile de fibre de azbest în aer vor fi măsurate ori de câte ori o activitate este efectuată pentru prima dată și cât mai curând posibil, odată ce a fost începută. Plecând de la concentrațiile de fibre de azbest în aer măsurate, sunt calculate expunerile zilnice (EZ) ale muncitorilor, aplicând formula de calcul: $EZ = \text{concentrația calculată} \times \text{timpul (ore)}/8$. Aceste valori obținute se compară cu valoarea limită ale expunerii zilnice la concentrațiile de fibre de azbest în aer (VL-EZ) prezentată la Articolul 5.

În cazul în care rezultatul acestei comparații indică faptul că nu putem fi siguri că această valoare limită nu este depășită cu un anumit nivel de probabilitate⁴⁴, sau în cazul în care rezultatele unor măsurători indică concentrații mari (peste limitele de abatere), procedura de muncă trebuie să fie îmbunătățită, trebuie să se ia măsurile adecvate de prevenire și protecție și să se facă o reevaluare (care să includă măsurarea concentrației fibrelor de azbest în aer), până când rezultate sunt satisfăcătoare. Când sunt epuizate toate acțiunile posibile pentru îmbunătățirea activității, fără a fi atins obiectivul de reducere a expunerii sub limitele stabilite, se vor spori măsurile de prevenire și protecție prin acordarea echipamentului de protecție.

Evaluarea riscurilor va lua în considerare expunerea tuturor acelor care pot fi afectați, care include, în plus față de lucrătorii direct implicați, alte persoane care sunt în

⁴⁴ Ghid practic pentru lucrător privind cele mai bune practici de prevenire sau minimizare a riscului de expunere la azbest, Comitetul Înaltelor Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

apropiere precum și măsurări cu privire la calitatea aerului. O înregistrare scrisă este actualizată cu informațiile utilizate și criteriile aplicate în evaluare, inclusiv strategia de eșantionare⁴⁵.

ELEMENTE DE ANALIZA RISCULUI

Frecvența evaluărilor de risc și de monitorizare a condițiilor de muncă va fi stabilită luând în considerare cel puțin informațiile primite de la angajați, și prezenta mai ales a factorilor care pot determina o creștere a expunerilor față de evaluările inițiale.

Este necesar să se facă distincția între o monitorizare regulată a expunerii și evaluarea expunerii. Dacă ceea ce variază sunt condițiile sau procesele de muncă, astfel că pot afecta în mod semnificativ expunerea, nu se face o reevaluare (inspecția periodică), foră o reevaluare a riscurilor, inclusiv măsurarea concentrației fibrelor de azbest în aer

Reglementările legislative (prezentate în capitolul II.2) atât la nivel european cât și național, oferă unele linii directoare pentru a determina când se vor efectua măsurători periodice în funcție de rezultatele măsurătorilor efectuate în evaluarea riscurilor. În conformitate cu recomandările standardelor în vigoare⁴⁶, prima măsurare, atunci când este necesar, ar trebui să fie efectuată în următoarele 16 săptămâni după ce se încheie evaluarea de expunere profesională. În conformitate cu rezultatul se stabilește termenul pentru următoarele măsurători în funcție de nivelul de expunere zilnică (EZ) constat.

Ca orientare, norma propune ca:

- Dacă $EZ < 25\%$ VLA, următoarea măsurare se va efectua în 64 săptămâni
- Dacă $25\% \text{ VLA} < EZ < 50\% \text{ VLA}$, următoarea măsurare se va efectua în 32 de săptămâni
- Dacă $EZ > 50\% \text{ VLA}$, următoarea măsurare se va efectua în 16 săptămâni.

EZ se obține folosind concentrația calculată pentru tipul de activitate și timpul de expunere maximă în acea zi (în ore). Pentru a pune în aplicare aceste recomandări vor fi luate în considerare particularitățile de lucru cu azbest, precum și condițiile din fiecare companie în ceea ce privesc: planurile de execuție, durata acestora și tipul de activitate la care se referă, precum și variații ale condițiilor de muncă și tipul de material.⁴⁷

EVALUAREA RISCURILOR ȘI PLANIFICAREA ÎNAINTEA ÎNCEPERII LUCRĂRILOR

Evaluarea riscului de expunere la azbest este dificilă și măsurarea acesteia este complicată și depinde de particularitățile metodei de măsurare a concentrațiilor de fibre în aer și varietatea de situații care pot să apară.

Valoarea limită de expunere corespunde la o concentrație foarte mică și, uneori, este dificil de măsurat, ca urmare, este important să se asigure ca nu se fac greșeli de interpretare a căror consecințe pot fi grave pentru sănătatea lucrătorilor și a celorlalte

⁴⁵ Decretul regal 39/1997 din 17 ianuarie 1997 din Spania

⁴⁶ SR ISO 7708, decembrie 2000, Calitatea aerului. Definițiile fracțiunilor dimensionale ale particulelor pentru prelevarea legată de sănătate

⁴⁷ Decretul regal 39/1997 din 17 ianuarie 1997 din Spania

persoane. Prin urmare, este esențial ca personalul implicat în aceste evaluări să aibă cunoștințe specifice adecvate.

Art. 9. - (1) Dacă din rezultatele evaluării riscurilor prevăzute la art. 8 rezultă în mod clar că limita expunerii la azbest nu va fi depășită în aerul din zona de activitate, prevederile art. 11-15 și ale art. 39-44 nu vor fi aplicate, în cazul în care procesul de muncă implica:

- a) activități de întreținere de scurtă durată și discontinue, în care se manipulează numai materiale nefriabile;
- b) îndepărtarea fără deteriorare a unor materiale nedegradate în care fibrele de azbest sunt legate strâns într-o matrice;
- c) încapsularea sau acoperirea cu înveliș protector a unor materiale cu conținut de azbest care se află în stare bună;
- d) monitorizarea și controlul aerului, precum și prelevarea de eșantioane pentru a se determina dacă un anumit material conține azbest.

(2) **se abrogă**

§9. Dacă din rezultatele evaluării riscurilor rezultă în mod clar că limita expunerii la azbest nu va fi depășită în aerul din zona de activitate, prevederile art. 11-15 Cap. III Notificarea și ale art. 39-44 Cap VIII Supravegherea sănătății nu vor fi aplicate, în cazul în care procesul de muncă implică activitățile cuprinse în Art. 9 a)÷d).

Lucrări care implică expunerea la azbest

Sunt multe meserii în care, în mod neprevăzut, este necesar a prelucra materiale ce conțin azbest: dulgheri, tâmplari, montori de atelier, instalatori, tehnicieni de gaz, electricieni, instalatori de cabluri informatice, portari etc. Lucrătorii din demolări, personalul de demontări și reparații nave, tehnicienii de automobile și mecanicii pot de asemenea să întâlnească azbest. Trebuie puse la dispoziția acestor profesioniști orice informații privind materialele ce conțin azbest înainte de începerea lucrărilor și trebuie să se urmărească evitarea pericolelor. Totuși, trebuie să fie pregătiți în eventualitatea că pot întâlni în mod neprevăzut materiale ce conțin azbest, căci, din motive diferite, informațiile privind amplasamentul materialelor ce conțin azbest pot fi incomplete.

- Lucrări de izolare, în special izolare termică

Diferite lucrări pot conduce la intervenția asupra materialelor friabile care conțin azbest:

- lucrări de întreținere și de mentenanță în clădiri izolate cu azbest (electricitate, încălzire, climatizare, instalații, montare și demontare de plafoane false etc.), atunci când sunt acțiuni de găurire, răzuire sau contact cu izolația;
- intervenții diverse asupra unor echipamente industriale care implică găurirea, contactul direct cu izolațiile termice din azbest;
- lucrări în instalații tehnice izolate cu azbest sau în spatele unui plafon fals care maschează o izolație (depozitarea de praf de azbest și riscul de frecare a izolației).

- Lucrări asupra diverselor materiale care conțin azbest

Plăci de carton de azbest

- intervenții asupra plăcilor sau foilor de hârtie sau de carton de azbest care se află în clădiri, șemineuri, pe cuptoare, aparate electrice și electromenajere, pentru realizarea de tăblițe sau de planuri de lucru în contact cu obiecte calde (lucrări de sticlărie, lucrări de sudare), prin găurire, polizare, decupare, frecare, transport și manipularea acestor plăci;
- operațiuni de depozitare parțială, decupare, prelucrare a plăcilor de plafoane false, ignifuge din azbest sau care conțin azbest;
- utilizarea de carton de azbest ca protecție termică pentru lipire sau sudare etc.

Tencuieli și îmbrăcămînți

- lucrări de întreținere și de renovare în clădiri care comportă tencuieli, clei, ipsos, care conțin azbest (pregătirea de suporturi, polizare, găurire, demolare a pereților despărțitori etc.);
- lucrări de restaurare a îmbrăcămînții rutiere (tăiere, decupare, polizare);
- lucrări de restaurare a îmbrăcămînții pardoselilor alcătuite din dale de vinil-azbest, de montare a îmbrăcămînții pardoselilor sau a pereților, lipită cu un substrat din azbest;
- operațiuni de reparații a sistemelor de etanșeitate cu bitum etc.

Garnituri și filtre

- demontare sau fabricare de garnituri (instalații, încălzire, reparații automobile etc.) prin răzuire, periere, polizare;
- înlocuirea filtrelor etc.

Produse de fricțiune

- intervenții asupra garniturilor de fricțiune (frâne, ambreiaje), cum ar fi desprăfuirea, demontarea, prelucrarea (debitare, rectificare, găurire, tocire pe disc abraziv) și montare etc.

- Lucrări de manipulare a azbestului țesut sau împletit

Intervenții asupra panglicilor, șnururilor, burleților sau cordoanelor din azbest (depozitare, tăiere, montare), manipularea benzilor și a cuverturilor din azbest, de protecție împotriva căldurii din azbest țesut etc.

- Lucrări asupra elementelor din azbociment

Lucrări de reparație a acoperișurilor, elementelor de construcție din azbociment care implică acțiuni de decupare, ciopârțire, găurire, polizare.

Lucrări de prelucrare (găurire, debitare) a țevelor, instalațiilor din azbociment etc.

- Lucrări diverse care implică depozitarea și manipularea materialelor care conțin azbest

- Activități de recuperare (decupare, demontare, tăiere, manipulare etc.) a materialelor de construcție, aparatelor casnice și industriale care conțin azbest (convectori, cuptoare, etuve, mașini de gătit, cazane, baterii de acumulatori, butelii de gaz etc.).
- Depozitarea, manipularea și transportul de obiecte pe bază de azbest.
- Operațiuni de curățare sau desprăfuire a clădirilor sau instalațiilor poluate cu azbest.

- Curățarea hainelor sau a echipamentelor de lucru poluate cu azbest.
- Transportul, depozitarea și eliminarea deșeurilor de azbest etc.

Dacă materialele ce conțin azbest sunt întâlnite în mod neprevăzut, mai întâi trebuie oprit lucrul, împiedicate alte persoane să fie expuse și prevenită împrăștierea contaminării cu azbest.

EXEMPLE DE LUCRĂRI CU CEL MAI MIC RISC

1. Curățarea streșinilor unui acoperiș din azbociment

Resturi dintr-o streșină de pe un acoperiș din azbociment pot să conțină azbest. Deci, curățarea acestor resturi poate genera riscuri de expunere la azbest și de împrăștiere a contaminării datorită acestuia. Prin urmare, persoana care efectuează această lucrare trebuie să aibă o instruire corespunzătoare.

Echipamentele individuale de protecție cuprind:

- îmbrăcăminte de protecție (combinezoane de unică folosință cu glugă);
- poate fi necesară îmbrăcăminte de protecție etanșă (combinezoane), potrivit condițiilor meteo;
- încălțăminte ce poate fi decontaminată (încălțăminte fără șireturi);
- pe baza evaluării riscurilor, se poate dovedi că nu este necesar un aparat de protecție respiratorie, dar că este recomandată o mască /echipament sau aparat respirator de unică folosință (EN 149 FF P3).

Instrumentele necesare cuprind:

- o platformă de acces (de exemplu eșafodaj, sau platformă ridicătoare mobilă);
- panglici și panouri de avertisment;
- găleți cu apă și detergent;
- stropitori sau pulverizatoare de gradină;
- găleți sau mistrii;
- cârpe;
- containere pentru deșeuri de azbest (saci din polietilenă etichetați și într-o culoare codificată).

Pregătirea zonei de lucru cuprinde:

- dacă zona de lucru este situată la înălțime, trebuie luate precauții corespunzătoare pentru a evita riscul de cădere;
- accesul în zona de lucru trebuie să fie controlat și limitat (de exemplu utilizând panglici și panouri de avertisment);
- munca trebuie să fie realizată cu un număr minim de persoane prezente;
- să existe mijloace de acces securizate;

Operațiunea de curățare a streșinii cuprinde următoarele sarcini:

- amestecarea detergentului cu apă;
- deversarea sau pulverizarea apei cu detergent în streășină, dar fără a folosi prea multă apă ca să nu se facă noroi;
- înlăturarea resturilor cu ajutorul unei găleți sau a unei spatule și punerea imediată a resturilor în containerul de deșeuri;
- udarea din nou a resturilor dacă se descoperă alt material uscat.

Operațiunea ulterioară de curățare implică:

- utilizarea unei cârpe ude pentru curățarea echipamentelor;
- utilizarea de cârpe ude pentru curățarea echipamentelor de acces;
- transferul de resturi, de cârpe uzate și alte deșeuri contaminate cu azbest în containerul de deșeuri de azbest.

Decontaminarea personalului trebuie să cuprindă:

- evacuarea și eliminarea combinezoanelor pentru o eventuală decontaminare;
- curățarea încălțămintei pentru a înlătura orice resturi;
- spălare și duș pentru personal.

Procedura de inspecție trebuie să cuprindă o inspecție vizuală completă a platformei și a zonei învecinate pentru a verifica dacă a fost complet curățată.

Dacă angajați sau conduceți persoane care vor curăța resturile din jgheburile de streășină ale unui acoperiș din azbociment, trebuie să presupuneți că acele resturi conțin azbest. Trebuie deci, să luați măsuri și să verificați următoarele puncte:

- evaluarea riscurilor trebuie să țină seama atât de riscurile legate de azbest cât și de riscurile de cădere atunci când se lucrează la înălțime, și trebuie să țină cont și de riscurile legate de terți (cauzate de azbest sau de căderea de materiale de la mare înălțime);
- dacă există planuri de lucru care să acopere și securitatea muncii la mare înălțime;
- trebuie să fie prezent un număr cât mai mic de persoane;
- personalul trebuie să primească o instruire adecvată riscurilor care rezultă din azbest și riscurilor asociate lucrului la mare înălțime;
- dacă sunt disponibile echipamente de protecție și securitate adecvate;
- dacă au fost luate măsuri pentru evacuarea și eliminarea corectă a deșeurilor

Dacă trebuie să executați această lucrare:

- controlați și limitați accesul altor persoane (de exemplu, cu pancarte și panouri de avertisment);
- mențineți umede resturile de materiale cu azbest, dar nu folosiți prea multă apă, deoarece aceasta ar putea face mai dificil controlul dispersiei contaminării;
- puneți resturile într-un container de deșeuri adecvat (de exemplu, un sac din polietilenă etichetată);
- luați în considerare condițiile de vânt, care pot crește riscul de contaminare și pot pune în pericol persoanele care se găsesc pe acoperiș;

- efectuați o curățare minuțioasă la încheierea lucrării.

În ceea ce privește ansamblul lucrării, respectați planul de lucru scris pus la dispoziție de angajator. Aplicați instrucțiunile de securitatea muncii pentru lucrul la mare înălțime.

Dacă sunteți inspector de muncă, trebuie:

- să căutați dovezi care să confirme că au fost urmate recomandările din planurile de lucru și din instruirea profesională;
- să verificați dacă au fost luate măsuri de prevenire suficiente pentru lucrul la înălțime;
- să efectuați verificările indicate pentru lucrări cu un risc scăzut, în general.

2. Retragerea unui panou mural izolant din azbest

Retragerea panourilor murale izolante din azbest, fixate cu șuruburi și cu suprafața mai mică de 1 m².

Aceasta lucrare este considerată ca nefiind notificabilă, cu condiția ca panourile izolante din azbest să nu fie prea deteriorate, să nu aibă un strat prea gros de vopsea (retragerea ar putea în acest caz să deterioreze panourile adiacente), și să nu se prezinte sub formă de panouri de plafon.

Echipamentele de protecție necesare pentru această lucrare cuprind:

- combinezoane de unică folosință cu glugă;
- încălțăminte ce poate fi decontaminată (încălțăminte fără șireturi);
- aparat de protecție respiratorie de unică folosință (EN 149 FF P3).

Echipamentele necesare cuprind:

- panglici și foi de polietilenă groase și foarte rezistente (grosime 250 μm);
 - panglici și panouri de avertisment;
 - aspirator tip H (clasificare azbest);
 - magnet și șurubelniță;
 - produs de etanșeitate, de exemplu polivinil acetat (PVA);
 - găleată cu apă, pulverizator de gradină și cârpe;
 - autocolante de avertisment pentru azbest;
 - container de deșeuri de azbest corespunzător (de exemplu un sac din polietilenă etichetat);
- Existența unui iluminat suficient.

Zona de lucru trebuie pregătită astfel:

- dacă lucrarea se efectuează la înălțime, să se prevadă un mijloc de acces securizat pentru a preveni riscurile de cădere;
- limitați și controlați accesul (închiderea ușii, utilizarea de panglici și panouri de avertisment);
- instalați o platformă de acces securizată, dacă lucrul se efectuează la înălțime;

- inspectați panourile. Dacă sunt în stare bună, procedați așa cum este indicat în continuare. În caz contrar sau dacă riscă să fie deteriorate în cursul retragerii, se va considera activitate care trebuie să fie notificată ;
 - utilizați foi din polietilenă cu o grosime de 250 μm pentru a acoperi suprafețele ce pot fi contaminate;
- Verificați dacă iluminatul este suficient.

Pentru retragerea panoului:

- utilizați magnetul pentru localizarea șuruburilor din oțel;
- sau, pentru șuruburile din alamă, stabiliți poziția lor zgâriind cu precauție vopseaua, procedând la o aspirare a suprafețelor;
- deșurubați procedând la o aspirare locală a suprafețelor;
- eliberați cu precauție o extremitate a panoului și treceți aspiratorul pe partea din spate a suprafeței astfel detașate;
- pulverizați un produs fixator pe suprafața din spate eliberată;
- îndepărtați toate celelalte șuruburi în același mod;
- coborâți panoul și puneți-l în containerul de deșeuri, sau înveliți-l în două foi de polietilenă cu o grosime de 250 μm și fixați etichete de avertisment pentru azbest.

Curățați zona de lucru și echipamentul:

- utilizați un aspirator tip H pentru curățarea zonei de lucru;
- utilizați o șurubelniță și un aspirator tip H pentru curățarea găurilor de șurub;
- utilizați un aspirator tip H și cârpe ude pentru a curăța echipamentele;
- puneți resturile, carpele folosite, foile de polietilenă și celelalte deșeuri în containerul de deșeuri.

Se aplică procedurile de decontaminare personală.

Inspectați vizual zona pentru a vă asigura că a fost corect curățată.

Art. 10. - Evaluarea prevăzută la art. 8 trebuie să facă obiectul consultării cu lucrătorii și/sau cu reprezentanții lor din întreprindere ori din unitate și trebuie revizuită atunci când există motive pentru a se crede că este incorectă sau intervine o modificare materială în procesul de muncă.

§10. Obligațiile angajatorului

Informarea și formarea lucrătorilor

- punându-le la dispoziție, pentru fiecare loc de muncă expus, informații asupra riscurilor și măsurilor care au fost luate pentru prevenirea acestora, organizând pentru salariații interesați cursuri de formare pentru prevenire, securitate și bună utilizare a echipamentelor de protecție colectivă sau individuală.

Evaluarea riscului

- determinarea naturii, duratei și nivelului de expunere a lucrătorilor la pulberile de azbest
- angajatorul trebuie, mai ales, să identifice și să localizeze materialele și operațiunile susceptibile să elibereze fibre de azbest și să transmită rezultatele acestei evaluări (a se vedea planul de lucru prezentat la Articolul 12) Inspectoratului Teritorial de Muncă,

Comitetului de Sănătate și Securitate în Muncă din întreprindere, medicului de medicina muncii.

Inspectorul de Muncă, poate verifica, prin sondaj, situația reală din unitate - chestionar așa cum este cel prezentat mai jos.

-serviciul de prevenire și protecție participă la evaluarea riscurilor

CHESTIONAR					
privind implementarea H.G. nr.1875/2005 ⁴⁸					
<i>*Chestionarul va fi completat de către angajator și folosit ulterior de inspectorul de muncă, care verifică, prin sondaj, situația reală din unitate</i>					
Întreprinderea					
Localitatea					
Cod CAEN					
Nr. total lucrători din întreprindere					
Cerințele minime de securitate și sănătate în munca referitoare la protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest Hotărârea Guvernului nr. 1875/2005					
Nr. crt.	Cerința de securitate	Prevedere legală HG 1875/2005	Da	Nu	Nu este cazul
1	Au fost luate măsuri pentru ca nici un lucrător să nu fie expus la o concentrație de azbest în suspensie în aer mai mare de 0,1 fibre/cmc, măsurată în raport cu o medie ponderată în timp pe o perioadă de 8 ore (TWA)?	Art. 5			
2	Au fost interzise activitățile de aplicare a azbestului prin procedee de pulverizare (sprayere), precum și cele care implică utilizarea unor materiale izolante sau fonoizolante de joasă densitate (< 1g/cmc) cu conținut de azbest ?	Art. 6			
3	Au fost interzise activitățile care expun lucrătorii la fibre de azbest în timpul: - prelucrării produselor din azbest; - prelucrării produselor cu conținut de azbest adăugat în mod deliberat? Fac excepție activitățile de tratare și eliminare a produselor provenite din demolarea și îndepărtarea azbestului.	Art. 7			
4	A fost evaluat și monitorizat riscul de expunere la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest, astfel încât să se determine natura expunerii - varietatea mineralogică, dimensiunea fibrelor și gradul de expunere a lucrătorilor la pulberea	Art. 8			

⁴⁸ www.itmbrasov.ro/SSM/.../CHESTIONAR_azbest.doc

	de azbest sau de materiale cu conținut de azbest?				
5	S-a transmis o notificare inspectoratului teritorial de muncă (fac excepție situațiile prevăzute la art.9), înainte de începerea lucrărilor în care lucrătorii sunt expuși sau sunt susceptibili de a fi expuși la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest ?	Art. 12			
6	S-a transmis o nouă notificare ori de câte ori o modificare a condițiilor de muncă este susceptibilă să conducă la o creștere semnificativă a expunerii la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest?	Art. 15			
7	S-a luat măsura ca procesele de muncă să fie concepute astfel încât să nu producă pulbere de azbest?	Art.16, alin.1), pct.b			
7.1.	Dacă nu, s-a luat măsura ca procesele de muncă să fie concepute astfel încât să nu se producă degajare de pulbere de azbest în aer?	Art.16, alin.1), pct.b			
8	S-a luat măsura ca toate construcțiile și echipamentele implicate în tratarea azbestului să poată fi curățate și întreținute cu regularitate și eficacitate ?	Art.16, alin.1), pct.c			
9	S-a luat măsura ca azbestul sau materialele care degajă pulbere de azbest sau conțin azbest să fie depozitate și transportate în ambalaje etanșe adecvate?	Art.16, alin.1), pct.d			
10	S-a luat măsura ca deșeurile să fie colectate și îndepărtate de la locul de muncă în cel mai scurt timp posibil, în ambalaje etanșe adecvate, prevăzute cu etichete care să indice că acestea conțin azbest (măsura nu se aplică activităților miniere)?	Art.16, alin.1), pct.e			
11	S-a luat măsura ca deșeurile să fie tratate ulterior, în conformitate cu prevederile legale referitoare la deșeurile periculoase (măsura nu se aplică activităților miniere)?	Art.16, alin.3			
12	S-a asigurat efectuarea cu regularitate a măsurătorilor concentrației de fibre de azbest în aer la locul de muncă, în funcție de rezultatele evaluării inițiale a riscului și pentru a asigura respectarea valorii limită de 0,1 fibre/cmc, măsurată în raport cu o medie ponderată în timp pe o perioadă de 8 ore (TWA)?	Art.17			
13	Atunci când se depășește valoarea limită de 0,1 fibre/cmc, măsurată în raport cu o medie ponderată în timp pe o perioadă de 8 ore (TWA), se iau măsuri pentru identificarea cauzelor acestei depășiri și măsuri adecvate pentru remedierea situației, în cel mai scurt timp posibil?	Art.24, alin.1)			

14	Se interzice continuarea lucrului în zona afectată până la luarea măsurilor adecvate pentru protecția lucrătorilor?	Art.24, alin.2)			
15	Se dispune imediat efectuarea unei noi determinări a concentrației de azbest în aer pentru a verifica eficiența măsurilor pentru identificarea cauzelor depășirii valorii limită și măsurilor adecvate pentru remedierea situației ?	Art.25			
16	Se utilizează echipamentul individual de protecție respiratorie pentru fiecare lucrător, dacă expunerea nu poate fi redusă prin alte mijloace ?	Art.26, alin.1)			
17	S-au prevăzut pauze de lucru, în funcție de condițiile fizice și climatologice, în acord cu lucrătorii și/sau cu reprezentanții acestora, în timpul activităților care necesită purtarea unui echipament individual de protecție respiratorie ?	Art.26, alin.2)			
18	Înainte de începerea lucrărilor de demolare sau de întreținere, s-au luat toate măsurile adecvate de securitate și sănătate în muncă, inclusiv solicitarea de informații de la proprietarii construcțiilor, pentru a identifica materialele despre care se presupune ca ar putea conține azbest ?	Art.27			
19	Pentru anumite activități, cum ar fi lucrările de demolare, îndepărtare a azbestului, de reparare și întreținere, pentru care se estimează că, în pofida utilizării măsurilor tehnice preventive de limitare a conținutului de azbest în aer, valoarea limită de 0,1 fibre/cmc, măsurată în raport cu o medie ponderată în timp pe o perioadă de 8 ore (TWA) va fi depășită, s-au luat măsuri pentru asigurarea protecției lucrătorilor pe durata acestor activități ? Măsurile sunt următoarele : a) dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție respiratorie adecvat și cu alte echipamente individuale de protecție; b) montarea panourilor de avertizare pentru a indica că se estimează depășirea valorii limită de 0,1 fibre/cmc, măsurată în raport cu o medie ponderată în timp pe o perioadă de 8 ore (TWA); c) împiedicarea răspândirii pulberii de azbest sau de materiale cu conținut de azbest în afara construcției sau a zonei de lucru.	Art.28			
20	S-a stabilit un plan de lucru înaintea de începerea lucrărilor de demolare ori de îndepărtare a azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest ?	Art.31, alin.1)			
20.1	Dacă da, în planul de lucru sunt prevăzute următoarele măsuri pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă: a) eliminarea azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest înainte de aplicarea tehnicilor de	Art.31, alin.2)			

	demolare, cu excepția cazului în care această eliminare ar avea un risc mai mare pentru lucrători decât dacă azbestul și/sau materialele cu conținut de azbest ar fi lăsate acolo unde se află; b) asigurarea, dacă este necesar, a echipamentului individual de protecție respiratorie adecvat și/sau a altor echipamente individuale de protecție; c) verificarea absenței riscurilor datorate expunerii la azbest la locul de muncă, după terminarea lucrărilor de îndepărtare a azbestului sau de demolare ?				
21	S-a asigurat instruirea adecvată, periodică, pentru toți lucrătorii care sunt sau pot fi expuși la pulbere care conține azbest ?	Art.32			
22	Înainte de a executa lucrările de demolare sau de îndepărtare a azbestului, întreprinderile au făcut dovada capacității lor în acest domeniu, potrivit reglementărilor în vigoare ?	Art.33			
23	Pentru locurile de muncă în care se desfășoară activități în care lucrătorii sunt expuși sau sunt susceptibili de a fi expuși, la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest, s-au luat măsurile adecvate pentru ca acestea: a) sa fie clar delimitate și marcate cu semne de avertizare; b) sa fie accesibile numai lucrătorilor care au sarcini de muncă în aceste zone; c) să constituie zone în care fumatul este interzis ?	Art.34			
24	Pentru toate activitățile în care lucrătorii sunt expuși sau sunt susceptibili de a fi expuși, în timpul desfășurării activității, la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest, s-au luat măsurile adecvate pentru a amenaja: a) zone în care lucrătorii să mănânce și să bea, fără a exista riscul contaminării cu pulbere de azbest? b) instalații sanitare adecvate, inclusiv dușuri în cazul în care se efectuează operații în care se degajă pulbere de azbest ?	Art.35			
25	S-a asigurat lucrătorilor îmbrăcăminte de lucru și/sau echipament individual de protecție adecvat, pentru toate activitățile în care lucrătorii sunt expuși sau sunt susceptibili de a fi expuși, în timpul desfășurării activității, la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest, cu excepția celor prevăzute la art.9 ?	Art.36, alin.1)			
26	S-a asigurat, sub rezerva art. 9, evaluarea stării de sănătate pentru fiecare lucrător înainte expunerii la pulberi de azbest și/sau de materiale cu conținut de azbest ?	Art.39, alin.1)			

27	Se ține evidența lucrătorilor desemnați să efectueze activitățile în care lucrătorii sunt expuși sau sunt susceptibili de a fi expuși, în timpul desfășurării activității, la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest într-un registru în care se indică natura și durata activității acestora, precum și a expunerii la care aceștia sunt supuși, sub rezerva art. 9 ?	Art.43, alin.1)			
28	Registrul și dosarele medicale individuale sunt păstrate de la încetarea expunerii, potrivit reglementărilor în vigoare ?	Art.44, alin.1)			

Protejarea lucrătorilor

- organizând munca în funcție de riscul și dificultățile generate de azbest;
- asigurând respectarea valorilor limită de expunere care nu trebuie să fie depășite;
- asigurând în mod prioritar mijloace de protecție colectivă;
- furnizând echipamente de protecție individuală atunci când natura activităților nu permite asigurarea eficientă a mijloacelor de protecție colectivă, sau dacă, în ciuda asigurării acestora, valorile limită pot fi depășite;
- asigurând curățarea în mod regulat și minuțios a locurilor de muncă;
- supraveghind, mai ales, respectarea următoarelor reguli:
 - salariații nu trebuie să mănânce, să bea sau să fumeze la locul de muncă;
 - deșeurile și ambalajele goale care pot elibera fibre de azbest trebuie să fie etichetate și ambalate pentru a nu provoca emisi de pulberi în timpul manipulării, transportului și depozitării lor;
 - trebuie să fie prevăzute modalitățile de întreținere a îmbrăcămintei utilizate în timpul lucrului, care poate fi contaminată; în niciun caz, îmbrăcămintea de protecție nu trebuie să fie curățată la domiciliul lucrătorilor.

În cazul oricărei activități care implică riscul expunerii la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest, angajatorul trebuie să dispună efectuarea evaluării de risc, astfel încât să se determine natura și gradul de expunere a lucrătorilor la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest.

Angajatorii ai căror lucrători sunt expuși la azbest trebuie:

- să asigure instruirea acestor persoane astfel încât să poată recunoaște materialele care conțin azbest și să înțeleagă ce au de făcut dacă întâlnesc materiale susceptibile de a conține azbest, și în ce moment;
- să își procure informații cuprinzătoare și fiabile referitoare la prezența sau lipsa materialelor ce conțin azbest, de exemplu pornind de la planurile de construcție și/sau de la arhitecții clădirilor (angajatorii pot solicita informații de la proprietarii clădirilor pentru a întocmi un inventar al materialelor care conțin azbest, din construcția clădirii);
- să verifice dacă s-au păstrat dosare fiabile care să furnizeze informații și care să confirme că există sau nu materiale care conțin azbest (dosarul din cadrul societății sau cel deținut de proprietarul clădirii);

- să furnizeze, pe șantier, informații scrise privind prezența materialelor ce conțin azbest, incluzând un inventar privind azbestul, și plasând panouri de avertisment atunci când este cazul;
- să furnizeze instrucțiuni scrise privind procedurile ce trebuie urmate în cazul în care se găsesc, în mod neprevăzut, materiale ce conțin azbest;
- să facă o evaluare a riscurilor;
- să urmărească procesul de luare a deciziilor pentru stabilirea măsurilor corespunzătoare (să decidă retragerea materialului sau menținerea sa pe loc, după luarea măsurilor de securitate, prevăzând un sistem de gestiune și de control și să decidă în ceea ce privește obligația de a notifica lucrarea respectivă);
- să întocmească și să actualizeze înregistrările scrise privind tipul materialului (de exemplu, benzi textile cu azbest, panouri izolante sau azbociment) și a stării în care se află (comentarii privind tipul de deteriorare și amplasamentul, utilizând fotografii, dacă este posibil);
- să păstreze o înregistrare scrisă privind probele care servesc la estimare concentrației de azbest probabile pentru evaluarea riscurilor;
- să planifice munca prevăzând prelevarea de probe din aer, dacă probele care se referă la concentrațiile probabile ca urmare a unei astfel de munci nu sunt suficiente.

Obligațiile angajaților

- în limitele atribuțiilor lor, lucrătorii au datoria de a preveni producerea și răspândirea pulberilor de azbest în mediul de muncă prin utilizarea metodelor de lucru corecte și menținerea curățeniei la locul de muncă;
- vor respecta toate instrucțiunile date în legătură cu prevenirea prezenței azbestului în mediul de muncă;
- de asemenea, lucrătorii se vor supune examenului medical la angajare, examenului medical de adaptare și controlului medical periodic, examenului medical la reluarea muncii, stabilite prin ordinele ministrului sănătății și familiei;
- lucrătorii au obligația de a purta echipamentul individual de protecție și de lucru stabilit conform instrucțiunilor interne;
- au obligația să anunțe conducătorului locului de muncă toate defecțiunile constatate la sistemul de captare și reținere a pulberilor;

Obligațiile producătorilor și furnizorilor

- producătorii și furnizorii de echipamente pentru prelucrarea azbestului trebuie să asigure ca acestea să fie prevăzute cu sisteme proprii de captare și reținere a pulberilor de azbest la locul unde se produc și se degajă;
- producătorii și furnizorii materialelor și/sau produselor conținând azbest trebuie să ofere utilizatorilor informații cu privire la varietatea de azbest utilizat - crisotil, crocidolit, amozit etc.
- (deoarece riscul de îmbolnăvire profesională variază în funcție de varietatea azbestului) precum și instrucțiuni privind securitatea la utilizarea acestora și să avertizeze asupra pericolelor existente în cazul în care nu sunt respectate aceste instrucțiuni;

CAP. III NOTIFICAREA

Art. 11. - (1) Activitățile prevăzute la art. 4 trebuie să facă obiectul unui sistem de notificare coordonat de Inspekția Muncii și de direcțiile de sănătate publică județene și a municipiului București.

(2) Situațiile prevăzute la art. 9 fac excepție de la prevederile alin. (1).

§11. Hotărârea de Guvern nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare, impune ca înainte de începerea lucrărilor să se prezinte "o notificare adresată autorității" prevăzute la articolul 12⁴⁹.

Art. 12. - Înainte de începerea lucrărilor, angajatorul trebuie să transmită o notificare inspectoratului teritorial de muncă.

§12. Înaintea începerii lucrărilor de demolare sau de îndepărtare a azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest din clădiri, structuri, aparate, instalații și vapoare, angajatorul trebuie să stabilească un plan de lucru, care să cuprindă măsuri de protecție a securității și sănătății lucrătorilor.

Angajatorul trebuie să transmită planul de lucru la Inspectoratul Teritorial de Muncă cu o lună înainte de începerea lucrărilor.

Planul de lucru trebuie să prevadă în special următoarele:

- îndepărtarea azbestului și/sau a materialelor ce conțin azbest să se efectueze, pe cât posibil, înainte de utilizarea tehnicilor de demolare;
- dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție corespunzător.

Un exemplu de listă de verificare pentru un plan de lucru se bazează pe recomandările din INRS, 1998 ED 815 și din UK Health and Safety Executive "method statement aide memoire". Lista de mai jos este o listă neexhaustivă de puncte ce trebuie incluse sau luate în considerare în planul de lucru. Aceasta este destinată să cuprindă problemele pentru lucrările cu risc mare referitor la azbest în mediul de muncă. Pentru lucrări care implică cel mai mic risc, planul de lucru poate fi mai puțin detaliat, dar trebuie să cuprindă secțiunile sau rubricile semnalate printr-un *:

* Pagina titlu

Organizația care execută lucrările trebuie să înscrie:

- data de emisie a documentului;
- titlul general al proiectului (Retragere de azbest, încapsulare etc.);
- natura materialelor ce conțin azbest;
- licențele sau permisul național pentru executarea lucrărilor (dacă sunt cerute de legislația națională), data începerii și durata lucrării;
- numele persoanei responsabile cu lucrările și numele clientului;
- materiale și echipamente necesare pentru lucru.

Pregătirea zonei de lucru care conține azbest

- izolare și incinta

⁴⁹<http://www.inspectmun.ro/site/Legislatie/legislatie.html>

- crearea unei presiuni negative (depresiune);
- curățarea prealabilă a zonei de lucru, a echipamentelor și dispozitivelor, a celor ce trebuie retrase și a celor care trebuie lăsate pe loc și acoperite;
- închiderea zonei (proceduri de securitate de lucru, materiale și ieșiri de siguranță);
- parametri de presiune negativă (depresiune) și extracția aerului.

Retragerea sau încapsularea azbestului

- metode (injecție, pulverizare, răzuire manuală, etc.), echipament (echipament de injecție, pulverizatori) și materiale (agenți de înmuiere, produse de curățare, etc.),
- protecția operatorilor (echipamente de protecție respiratorie);
- proceduri de control a calității (pentru metodele de lucru și eficiența tratamentului).

Programul controalelor (control și măsuri)

- plan de eșantionare pentru durata lucrărilor;
- sisteme pentru controlul și gestionarea eficienței incintei;
- planul punctelor prevăzute de eșantionare

Retragerea deșeurilor

- starea deșeurilor (care conțin sau nu azbest), proceduri de tratament;
- evacuarea deșeurilor, stocarea securizată la fața locului, și evacuarea către zone de descărcare autorizate.

Curățarea zonei de lucru

- metode operaționale pentru îndepărtarea stratului de suprafață și pentru curățarea suprafețelor;
- metode de decontaminare a materialelor și a echipamentelor utilizate în timpul lucrului;
- inspecția vizuală și verificarea curățeniei. Sisteme pentru menținerea unei presiuni negative. Persoane desemnate ca responsabile cu sistemele de control.

Recondiționarea zonei pentru o utilizare normală după lucrări

- eșantionare pentru testarea fibrelor de azbest în suspensie în aer, plan de eșantionare și laborator însărcinat cu realizarea;
- înlăturarea finală a tuturor echipamentelor care se găsesc în zonă.

Descrierea și caracteristicile materialelor și echipamentelor utilizate în timpul lucrărilor:

- echipament pentru personal (inclusiv tipul de echipament de protecție respiratorie);
- unitate de decontaminare (înregistrarea testelor care confirmă că aceasta n-a fost contaminată de o lucrare precedentă);
- incinta și echipamentul său;
- dimensiunea incintei;

- grupuri de presiune negativă (depresiune) (număr și capacitate, viteza de reîmprospătare a aerului);
- sas, bag locks (sas pentru materiale);
- încălzitor de apă, filtre cu apă;
- iluminat;
- echipament de injecție și alte echipamente de înlăturare a prafului;
- echipament de ajutor;
- consumabile (filtre, etc.).

Proceduri de urgență

- primul ajutor, proceduri de urgență în funcție de urgență și gravitate;
- proceduri puse în practică pentru ajutorul de urgență;
- comunicații (pentru a cere ajutorul din interiorul incintei);
- coordonarea cu serviciile de ajutor exterioare.

Planuri și scheme ale zonei de lucru

- amplasamentul zonei de lucru/incinta față de alte activități și întreprinderi;
- incinta, mărimea și forma sa, și amplasamentul următoarelor echipamente:
 - panou de vizualizare și /sau TV în circuit închis (dacă este necesar),
 - grup de depresurizare și puncte corespunzătoare de refulare a aerului;
 - aspiratoare de clasificare azbest (tip H),
 - sas (bag locks), itinerariul de transfer al deșeurilor, stocarea securizată a deșeurilor (de exemplu bene),
- amplasamentul unității de decontaminare, și itinerariul de tranzit (dacă unitatea de decontaminare nu este racordată direct la incintă) și sas de intrare în incintă;
- planul rețelelor și instalațiilor pentru executarea lucrărilor (puncte de admisie a aerului, alimentare cu apă și alimentare electrică a unității de decontaminare);
- amplasamentul punctelor de racordare, dacă se utilizează o rețea de racorduri de alimentare cu aer comprimat pentru alimentarea echipamentelor de protecție respiratorie.

Art. 13. - Notificarea prevăzută la art. 12 trebuie să conțină cel puțin:

- a) o descriere succintă a amplasamentului șantierului;
- b) o descriere succintă a tipului și a cantităților de azbest utilizate sau manipulate;
- c) o descriere succintă a activităților și a procedurilor aplicate;
- d) numărul de lucrători implicați;
- e) data de începere a lucrărilor și durata activității;
- f) o descriere succintă a măsurilor luate pentru a se limita expunerea lucrătorilor la azbest.

§13. Înainte de a întreprinde o activitate ce se notifică trebuie să se țină cont de :

- evaluarea riscurilor și planul de lucru scris;
- decizii privind alegerea metodei de lucru;
- instruirea lucrătorilor, a conducătorului/manager și angajatorului;
- echipamentele de protecție utilizate

Notificarea trebuie să conțină informațiile prevăzute la art. 13 alin a)÷f) avându-se în vedere factorii de risc existenți la locul de muncă și măsurile de prevenire și protecție adoptate.

Art. 14. - Lucrătorii și/sau reprezentanții acestora în întreprindere/unitate trebuie să aibă acces la documentul de notificare referitor la întreprinderea/unitatea în care își desfășoară activitatea.

§14. Lucrătorii și/sau reprezentanții lor din întreprindere ori din unitate trebuie să aibă acces la documentul de notificare prin intermediul persoanelor desemnate cu atribuții în domeniul sănătății și securității în muncă.

Art. 15. - Angajatorul trebuie să transmită o nouă notificare ori de câte ori o modificare a condițiilor de muncă este susceptibilă să conducă la o creștere semnificativă a expunerii la pulberea provenită din azbest sau din material cu conținut de azbest.

§15. Angajatorul trebuie să transmită o nouă notificare ori de câte ori o modificare a condițiilor de muncă poate să conducă la o creștere semnificativă a expunerii la pulberea provenită din azbest, peste valoarea limită recomandată. În acest sens, fig. 22 prezintă un Arbore al deciziilor permițând să se știe dacă lucrarea trebuie notificată⁵⁰

⁵⁰Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, Comitetul Înaltilor Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

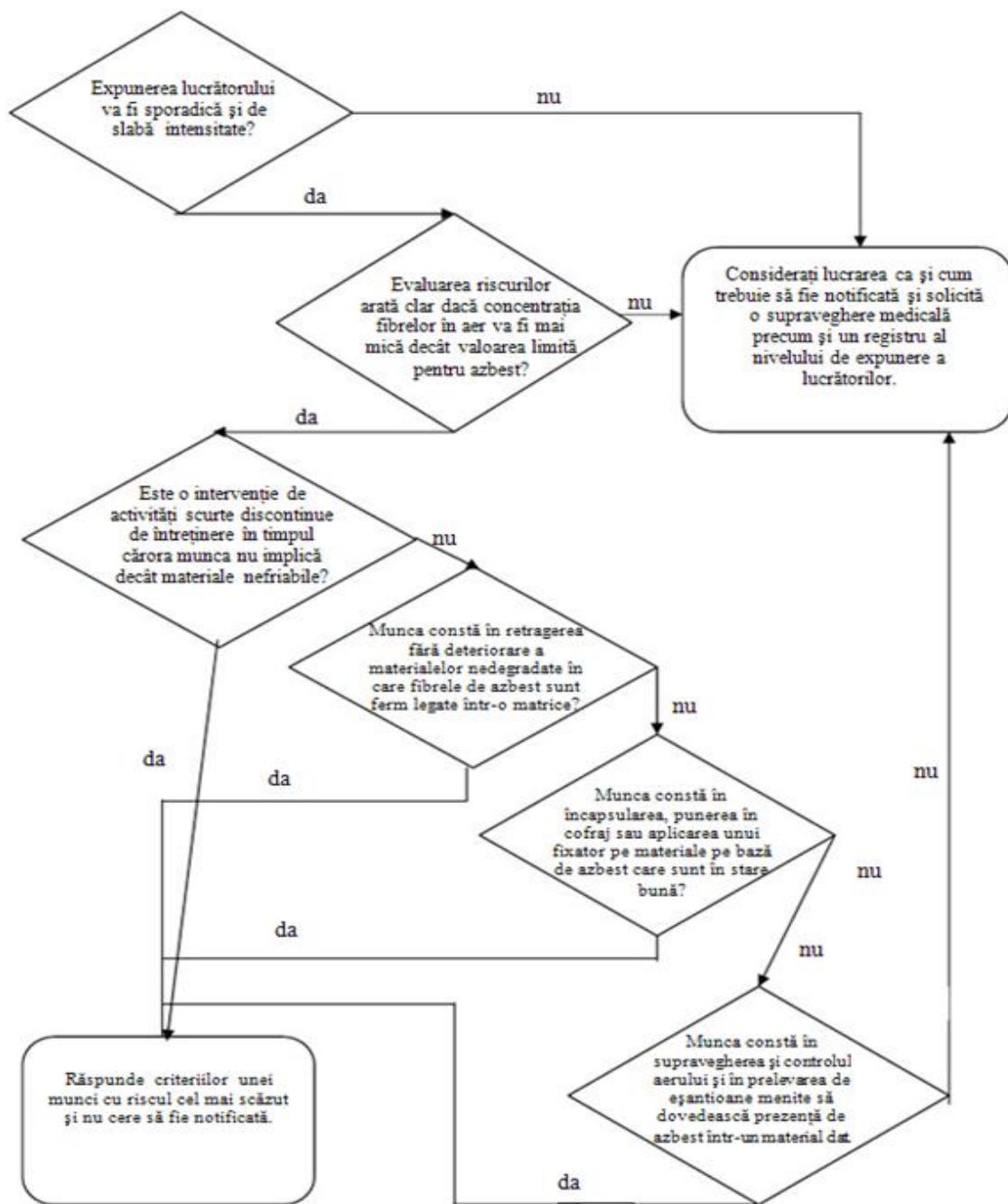


Fig.22. Arbore al deciziilor permițând să se știe dacă lucrarea trebuie notificată⁵¹

⁵¹Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, Comitetul Înalților Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

CAP. IV REDUCEREA EXPUNERII LUCRĂTORILOR LA PULBEREA PROVENITĂ DIN AZBEST SAU DIN MATERIAL CU CONȚINUT DE AZBEST

Art. 16. - (1) Pentru toate activitățile prevăzute la art. 4, expunerea lucrătorilor la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest, la locul de muncă, trebuie redusă la minim și în orice caz sub valoarea limită prevăzută la art. 5, în special prin luarea următoarelor măsuri:

a) numărul lucrătorilor expuși sau care pot fi expuși la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest trebuie să fie cât mai mic posibil;

b) procesele de muncă trebuie concepute astfel încât să nu producă pulbere de azbest sau, dacă acest lucru se dovedește imposibil, să nu se producă degajare de pulbere de azbest în aer;

c) toate instalațiile și echipamentele implicate în tratarea azbestului trebuie să poată fi curățate și întreținute cu regularitate și eficacitate;

d) azbestul sau materialele care degaja pulbere de azbest sau conțin azbest trebuie depozitate și transportate în ambalaje etanșe adecvate;

e) deșeurile trebuie colectate și îndepărtate de la locul de muncă în cel mai scurt timp posibil, în ambalaje etanșe adecvate, prevăzute cu etichete care să indice că acestea conțin azbest.

(2) Măsura prevăzută la alin. (1) lit. e) nu se aplică activităților miniere.

(3) Deșeurile prevăzute la alin. (1) lit. e) trebuie tratate ulterior, în conformitate cu prevederile legale referitoare la deșeurile periculoase.

§16. Angajatorul trebuie să asigure reducerea expunerii lucrătorilor la locul de muncă la pulberea generată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest până la cel mai scăzut nivel ce poate fi practic atins și, în orice caz, să fie sub valoarea limită de expunere profesională, în special prin aplicarea următoarelor măsuri:

- cantitatea de azbest utilizată în fiecare caz trebuie limitată la cantitatea minimă necesară activității; numărul lucrătorilor expuși sau care pot fi expuși la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest trebuie redus cât mai mult posibil;
- procesele de muncă trebuie astfel proiectate încât să se evite degajarea pulberii de azbest în aer. Dacă acest lucru nu este posibil din punct de vedere practic, pulberea trebuie captată cât mai aproape de sursă și evacuată;
- toate clădirile și/sau instalațiile și echipamentele utilizate în fabricarea sau tratarea azbestului trebuie să poată fi curățate și întreținute în mod eficient și regulat;
- azbestul ca materie primă trebuie stocat și transportat în ambalaje sigilate și etichetate corespunzător;
- deșeurile trebuie colectate și transportate de la locul de muncă într-un timp cât mai scurt posibil, în ambalaje adecvate, închise, etichetate, cu indicarea conținutului de azbest.

Dacă trebuie retrase materiale ce conțin azbest, trebuie să se utilizeze tehnici de înlăturare a prafului pentru a împiedica fibrele de azbest să treacă în suspensie în aer.

Alegerea tehnicii de înlăturare a prafului trebuie să facă obiectul unei examinări minuțioase, ținând cont de adaptabilitatea sa la o tehnică specială.

Această măsură nu se aplică activităților extractive.

Deșeurile trebuie tratate ulterior, în conformitate cu prevederile legale⁵², prezentate în Capitolul II.2 Reglementări naționale.

CAP. V MĂSURAREA CONCENTRAȚIEI DE FIBRE DE AZBEST ÎN AER

Art. 17. - În funcție de rezultatele evaluării inițiale a riscului și pentru a asigura respectarea valorii limita prevăzute la art. 5, angajatorul trebuie să asigure efectuarea cu regularitate a măsurătorilor concentrației de fibre de azbest în aer la locul de muncă.

§17. În cazul în care se depășesc valorile limită, în conformitate cu HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, trebuie identificate cauzele acestor depășiri și angajatorul trebuie să ia măsuri adecvate pentru remedierea situației, într-un timp cât mai scurt posibil.

Este interzisă continuarea lucrului în zonele afectate până la luarea măsurilor adecvate pentru protecția lucrătorilor.

Pentru a verifica eficiența acestor măsuri, se va realiza imediat o nouă determinare a concentrației de azbest în mediul de muncă. Atunci când expunerea la azbest nu poate fi redusă prin alte mijloace și este necesară purtarea unui aparat de protecție respiratorie, trebuie ca utilizarea acestuia să nu fie permanentă, durata de purtare fiind limitată pentru fiecare angajat la strictul necesar.

Angajatorul trebuie să informeze lucrătorii și/sau reprezentanții lor în unitate asupra riscurilor specifice expunerii la azbest, asupra rezultatelor măsurătorilor concentrației de azbest în aer și asupra semnificației acestor rezultate. Dacă rezultatele depășesc valoarea limită, lucrătorii implicați și/sau reprezentanții lor în întreprindere sau instituție trebuie informați cât mai rapid posibil asupra acestor depășiri și asupra cauzelor acestora și trebuie consultați referitor la măsurile ce trebuie luate.⁵³

Angajatorul trebuie să asigure efectuarea cu regularitate a măsurătorilor concentrației de fibre de azbest în aer la locul de muncă.

⁵²Ordin nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri

Ordin nr. 2/2004 pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României

Legea nr. 27/2007 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 61/2006

Hotărârea de Guvern nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor

Ordin nr. 951/06.06.2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor

Ordin nr. 1364/1499/2006 privind aprobarea planurilor regionale de gestionare a deșeurilor

Ordin nr. 1385/29.12.2006 privind aprobarea Procedurii de participare a publicului la elaborarea, modificarea sau revizuirea planurilor de gestionare a deșeurilor, adoptate sau aprobate la nivel național, regional și județean

⁵³Ghid metodologic pentru prevenirea riscurilor legate de expunerea la azbest – INCDPM, 2002

Art. 18. - Prelevarea probelor trebuie sa fie reprezentativa pentru expunerea personală a lucrătorului la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest.

§18. În conformitate cu Ordinul nr. 108 din 16 februarie 2005 al Ministerului Mediului și Gospodăririi Apelor⁵⁴, privind metodele de prelevare a probelor și de determinare a cantităților de azbest în mediu sunt:

- metode de analiză de referință pentru determinarea azbestului din suspensii
- metode de măsurare a emisiilor de pulberi cu conținut de azbest în atmosferă.

Prelevarea probelor trebuie sa fie reprezentativa pentru expunerea personală a lucrătorului la pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest în scopul implementării măsurilor de securitate la posturile de lucru.

Metode de măsurare

Pentru microscopia electronică se utilizează un microscop electronic de transmisie, echipat cu un sistem de microanaliză chimică prin spectrometrie dispersivă în raze X, care permite identificarea particulelor fine, precum fibrele de crizotil (0,03 μm).

Microscopia optică în contrast de fază sau în lumină polarizată poate fi utilizată, în principal pentru analiza eșantioanelor de aer de la locul de muncă, recoltate cu un dispozitiv mobil purtat de lucrător. Dispozitivul are o membrană filtrantă legată de o pompă aspiratoare. Recoltarea probei se face pe o durată de 8 ore. Concentrația este exprimată în număr de fibre/cm³ de aer prelevat.

Art. 19. - Prelevarea probelor se realizează după consultarea lucrătorilor și/sau a reprezentanților lor din întreprindere.

§19. Lucrătorii, reprezentanții lucrătorilor cu răspunderi specifice în domeniul securității și sănătății în muncă sunt consultați și participă, în conformitate cu art. 18 din Legea securității și sănătății în muncă nr.319/2006, cu modificările și completările ulterioare și art.5 din Hotărârea Guvernului nr.1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006 cu modificările și completările ulterioare, la identificarea factorilor de risc la fiecare post de lucru. În acest sens, angajatorul are obligația de a consulta lucrătorii înainte de prelevarea probelor.

Art. 20. - Prelevarea probelor trebuie sa se realizeze numai de către personalul având calificarea necesară. Probele prelevate trebuie sa fie ulterior analizate, în conformitate cu art. 22, în laboratoare abilitate de Ministerul Sănătății, dotate cu echipamente de numărare a fibrelor.

⁵⁴ORDIN nr. 108 din 16 februarie 2005 ⁵⁴privind metodele de prelevare a probelor și de determinare a cantităților de azbest în mediu

§20. Exemplu de Procedura de lucru pentru prelevarea probelor de azbest :

1 INTRODUCERE

Metodica pentru prelevarea probelor este stabilită ținând cont de prevederile legislației în vigoare.

2 DOMENIU DE APLICARE

Această metodă se aplică atât în mediul de lucru, de viață, cât și a spațiile din apropiere.

Tipul de prelevare a probelor poate fi:

- personal
- fix

Prelevarea personală a probelor este necesară atunci când se dorește monitorizarea expunerii profesionale a unui muncitor expus la fibre. Probele trebuie să fie prelevate în zona de respirație a fiecărui muncitor într-un spațiu cu raza de 300 mm care se extinde în fața muncitorului pornind de la un punct din mijlocul liniei continue de la nivelul urechilor sale.

Prelevarea fixă a probelor urmărește evaluarea poluării datorate fibrelor dispersate în aer în mediul indoor. Se vor face prelevări fixe de probe în timpul operațiunilor de remediere în afara zonei contaminate, pentru a verifica dacă sunt fibre eliberate în exteriorul acestei zone.

3 PRINCIPIU

Volume stabilite de aer (reprezentative pentru sarcinile muncitorilor sau pentru mediile pe care vrem să le monitorizăm), cu ajutorul unor pompe cu volum de aspirare scăzut, mediu sau ridicat, sunt trecute prin niște filtre cu membrană. La sfârșitul prelevării probelor se măsoară diametrul petei de pulbere care rămâne pe filtru.

4 MATERIALE ȘI APARATE

- Stații portabile de prelevare a probelor pentru fluxuri scăzute (debit reglabil până la 5l/min) cu baterie (pentru prelevarea probelor personale la locurile de muncă) cu dispozitive de autoreglare a fluxului;
- Stații fixe de prelevare a probelor pentru volume scăzute, medii și mari (debit reglabil de la 0,5 l/min la cel puțin 15 l/min) care vor fi utilizate pentru probe de mediu sau în timpul procedurilor de „restituire” a unui mediu remediat

Probe de referință

Fluxometrul cu bulă de săpun, fluxometrul electronic cu bulă și fluxometrul cu piston sunt considerate standarde primare deoarece măsura se bazează pe volumul unui spațiu ale cărui dimensiuni sunt fixate și invariabile în funcție de temperatură și presiune.

- Dispozitive pe care sunt montate filtrele cu cilindru de extensie, metalice sau din material plastic conductor;
- Filtre de prelevare: esteri micști de celuloză (pentru citire cu microscop optic) de 25 mm diametru de grilaj, cu porozitate cuprinsă între 0,8 și 1,2 micrometri; filtre cu membrană de polycarbonat (NPF) (pentru citire cu microscop electronic) cu

diametru 25 și porozitate 0,8 micrometri (pentru depozitare se va folosi partea mai lucioasă);

- Suport celulozic: pe el se va așeza filtrul de prelevare a probelor și trebuie să permită o expunere efectivă a filtrului cu diametrul >20mm; Pentru analizele cu SEM (microscopie electronica de baleiaj), suportul celulozic trebuie să fie o membrană din esteri micști de celuloză (sau nitrat) cu porozitate de 3-8 micrometri, 25 mm diametru.
- Tuburi mici de plastic;
- Calibru de 20 certificat;

5 PROCEDEU

5.1 Flux de aspirare

Fluxurile de aspirare sunt cele prezentate în tabelul următor:

Tip de prelevare probe	Tip de analize	Debit și limite de toleranță
Locuri de muncă	Analize la microscop Optic	1 l/min $\pm$ 5%(*)
Medii indoor	Analize la microscop Optic	1-12 l/min $\pm$ 10% (*)
„Restituire” mediu remediat	Analize la SEM	6-9 l/min $\pm$ 10%(**)

(*) Debitul trebuie să fie menținut până la limita de 10% din debitul inițial.

(**) Fluxul trebuie să poată asigura o viteză liniară pe fața expusă a membranei de 0.35 m/sec $\pm$ 10%. Viteza liniară minimă 0.35 m/sec este necesară pentru prelevarea probelor în prezența unei viteze ridicate a aerului din jurul punctului de prelevare (ex: aer liber sau curenți de aer puternici). În cazul în care probele sunt prelevate în spații închise parametrii care condiționează prelevarea sunt timpul de prelevare și pulberea de pe filtru, rămânând stabilit volumul probei prelevate de circa 3000 l.

5.2 Volum de aer prelevat

Tip de prelevare a probelor	Tip de analize	Volum
Loc de muncă	Analize la microscop Optic	$\geq$ 120 l
Medii indoor	Analize la microscop Optic	>480 l până la max. 2000 l

(*) Dacă filtrul este prea încărcat cu particule de praf se pot preleva 2 probe secvențiale sau paralele obținându-se, astfel, două probe de 240 litri și, respectiv, 1500 litri fiecare.

5.3 Transportul și întreținerea instrumentelor

Toate instrumentele cu baterie reîncărcabilă trebuie să fie încărcate înainte de a preleva probele. Atunci când este posibil, stațiile de prelevare a probelor vor fi alimentate la rețeaua de curent electric.

Stațiile personale de prelevare a probelor sunt transportate într-o valiză specială în care vor fi așezate și alimentatoarele.

Filtrele sunt transportate în dispozitivul pentru filtre sigilat cu parafilm. Tratarea cu parafilm nu este necesară în cazul în care filtrul și dispozitivul pentru filtre sunt deja asamblate. Dispozitivul pentru filtre este așezat împreună cu tuburile de legătură într-un contenitor rigid special.

Trebuie să se evite clătinarea probelor în timpul transportului pentru a evita desprinderea particulelor de pulbere de pe suprafața filtrului.

Înainte de prelevarea altor probe, toate aparatele vor fi curățate de pulbere și în tuburile de plastic va fi introdus un flux de aer pentru cel puțin 10 min. Dacă probele au fost prelevate într-un mediu cu foarte mult praf, se recomandă aruncarea tuburilor utilizate și folosirea unor tuburi noi pentru prelevarea altor probe.

5.4 Calibrarea stațiilor portabile de prelevare a probelor

Pentru calibrarea stațiilor portabile se utilizează un calibror (standard primar) care este calibrat la fiecare trei ani.

Se creează o linie de lucru formată din calibror, dispozitivul de captare și stația personală de prelevare a probelor, legate între ele prin tubulețe de plastic. Dispozitivul de captare trebuie să fie identic cu cel care se va utiliza în prelevarea probelor succesive (dispozitiv pentru filtre, filtru și suport).

Procedura de calibrare este următoarea:

1. realizarea liniei de lucru prezentată mai sus
2. punerea în funcțiune a stației de prelevare a probelor
3. stabilizarea fluxului pompei prin funcționarea timp de circa 5 min la 2 l/min
4. reglarea fluxului la valoarea dorită
5. efectuarea a 10 citiri de flux consecutive;
6. calcularea valorii medii a 10 citiri.

Deoarece stațiile personale de prelevare a probelor adesea nu au un contor volumetric, dar volumul este o mărime extrasă din fluxul înmulțit cu timpul, iar fluxul poate depinde de condițiile de mediu, este necesară calibrarea fluxului stației de prelevare a probelor pe locul de prelevare, înainte de a preleva probele și reverificarea acestuia după prelevare pentru a putea calcula fluxul mediu¹.

Fluxul stațiilor portabile este calibrat în laborator, aducându-se, unde este necesar, factori de corectare, care, în funcție de caz, să țină cont de variațiile fluxului în funcție de temperatură și presiunea de mediu.

5.5 Calibrarea stațiilor fixe de prelevare a probelor

Pentru calibrarea fluxului se utilizează un standard primar care este calibrat la fiecare trei ani.

Se realizează o linie precum cea descrisă în paragraful anterior.

Procedura de calibrare este următoarea:

1. realizarea liniei așa cum este prezentat mai sus
2. punerea în funcțiune a stației de prelevare a probelor
3. stabilizarea fluxului pompei prin funcționarea timp de circa 5 min la 10 l/min în cazul probelor prelevate în medii indoor și la 8 l/min în cazul probelor pentru „restituirea” mediului
4. reglarea fluxului la valoarea dorită
5. efectuarea a 10 citiri de flux consecutive;
6. calcularea valorii medii a 10 citiri.

Calibrarea fluxului se face în laborator înainte de prelevarea probelor.

În timpul prelevării probelor trebuie să se controleze rotametrul pompelor pentru a se asigura că nu sunt variații de debit peste limitele permise, care să anuleze probele prelevate.

Pentru a controla că fluxul a rămas în limitele permise, fluxul trebuie să fie verificat și după prelevarea probelor.

5.6 Timpul de prelevare a probelor

Timpul de prelevare a probelor trebuie să asigure cel puțin volumul minim prevăzut (vezi par. 5.2) și în cazul prelevării personale a probelor la locul de muncă timpul de prelevare trebuie să fie măsurat cu o marjă de toleranță de 2%.

6 INCERTITUDINI DE MĂSURARE

Cele două măsuri care vor fi verificate sunt:

- volumul
- diametrul petei pe filtru

6.1 Incertitudini privind volumul

Dacă stația de prelevare a probelor este de tip volumetric incertitudinea asociată este aceea declarată de centrul care a efectuat calibrarea.

În cazul stațiilor personale de prelevare a probelor, volumul este calculat astfel:

$$Volum\ prelevat\ [l] = flux\ de\ aspirare\ [l/min] \cdot timp\ de\ prelevare\ [min]$$

Pentru a evalua incertitudinea fluxului de aspirare a stațiilor personale se efectuează, cel puțin o dată pe an, 10 măsuri repetate ale fluxului (1l/min) pe fiecare stație personală din dotare, așa cum este descris în par. 5.4 și se calculează deviația standard asociată.

Incertitudinea asociată timpului de prelevare a probelor poate fi neglijabilă deoarece este de câteva secunde pe ore de prelevare.

6.2 Incertitudini privind diametrul petei de pe filtru

Diametrul petei este determinat prin măsurarea cu calibru de 20 a diametrului intern al extinderii cilindrice a dispozitivului pentru filtre.

În cazul în care pata de pe filtru nu este perfect circulară, probele se anulează și dacă este posibil, se prelevă alte probe.

Sunt două incertitudini: cea determinată de **sensibilitatea instrumentului** și cea datorată **operațiunii de măsurare**.

Cea datorată sensibilității instrumentului utilizat este egală cu jumătate din cea mai mică diviziune care se poate citi:

$$\delta D = \frac{0.05mm}{2} = 0.025mm$$

Mai mult, efectuându-se încercări repetate de măsurare a diametrului cu calibrul menționat mai sus, s-a verificat că măsura poate fi afectată de o incertitudine ulterioară datorată trecerii inexacte prin centru și eventualei deformări prezente sau forțate a cilindrului, în cazul în care acesta este de plastic.

O dată pe an laboratorul va repeta de 20 de ori măsurarea diametrului deschiderii dispozitivelor de filtre și va evalua deviația standard. Aceasta din urmă va fi însumată în incertitudinea datorată sensibilității instrumentului.

7 EXPRIMAREA REZULTATELOR

Volumul prelevat trebuie să fie exprimat în litri.

În cazul prelevării personale a probelor, volumul V nu este măsurat direct, ci este calculat:

$$V = \bar{Q} \cdot t$$

unde $\bar{Q}$ este fluxul mediu al pompei.

Verificarea fluxului, la începutul și la sfârșitul prelevării probelor, permite determinarea fluxului mediu și, în cel mai rău caz, relevă funcționarea incorectă a pompei.

Incertitudinea se datorează deviației standard evaluate în faza de calibrare a pompelor.

Valoarea diametrului petei de pe filtru va fi exprimată în mm.

Art. 21. - Durata prelevării probelor trebuie să fie astfel încât să se poată stabili expunerea reprezentativă pentru o perioadă de referință de 8 ore, respectiv un schimb de muncă, prin măsurări sau prin calculul mediei ponderate cu timpul.

§21. Ordinul nr. 108/2005 are ca obiectiv stabilirea metodelor de prelevare a probelor și de determinare a cantităților de azbest în mediu și cuprinde:

METODA DE ANALIZĂ de referință pentru determinarea azbestului din suspensii. Pentru determinarea concentrației emisiilor de azbest în apă se folosește metoda gravimetrică.

1. METODA GRAVIMETRICĂ

Determinarea concentrației emisiilor de azbest în aer se face prin metoda gravimetrică. La aplicarea metodei gravimetrice trebuie să se țină seama de concentrația totală de pulberi de azbest emise prin canalele de evacuare.

Concentrația azbestului inițial se măsoară sau se evaluează. Autoritatea publică locală pentru protecția mediului stabilește frecvența măsurărilor, în concordanță cu caracteristicile instalației din care rezultă pulberile, frecvență care inițial nu trebuie să fie mai mare de 6 luni.

Dacă în urma măsurărilor nu se înregistrează variații semnificative ale concentrației pulberilor de azbest, frecvența măsurărilor se poate reduce.

Când nu se efectuează măsurători periodice, valorile limită se aplică pentru emisiile totale de pulberi cu conținut de azbest.

Selectarea punctelor de prelevare

La selectarea punctelor de prelevare se ține cont, pe cât posibil, ca fluxul de emisii să fie laminar, evitându-se turbulența și obstacolele care o pot genera.

Măsurători ce trebuie efectuate înainte de prelevare

Înainte de începerea recoltării probelor se măsoară temperatura, presiunea și viteza fluxului de emisii prin conductă, de-a lungul liniei de prelevare. În condiții excepționale se măsoară și concentrația vaporilor de apă astfel încât rezultatele să poată fi corectate.

Prelevarea probelor

Prelevarea probelor se realizează în fluxul de emisii înainte de orice diluare a acestuia, cu o precizie de $\pm 40\%$ și o acuratețe de $\pm 20\%$ din valoarea limită. Cel puțin două măsurători vor fi efectuate în aceleași condiții, pentru verificarea conformității cu valorile limită.

Cerințe generale la prelevarea probelor

Procedura constă în trecerea unui volum de gaz, prelevat din conducta de transport al emisiilor de pulberi cu conținut de azbest, printr-un filtru unde cantitatea de azbest este reținută și apoi cântărită.

- Înainte de prelevarea probelor se verifică etanșeitarea liniei de prelevare pentru a nu exista nici o fisură care poate conduce la apariția unor erori de măsurare.
- Sonda de prelevare se fixează cu grijă și apoi se pornește pompa. Viteza scurgerilor nu trebuie să depășească 1% din debitul normal de prelevare.
- Prelevarea normală se realizează în condiții izocinetice.
- Durata de prelevare depinde de tipul instalației supuse monitorizării. Linia de prelevare și durata sunt alese astfel încât să se obțină o cantitate suficientă de azbest pentru a fi cântărită.
- Când filtrul de prelevare nu este situat în imediata apropiere a sondei, este absolut necesar să se recupereze materialul colectat în sondă.
- Tipul sondei și numărul punctelor de prelevare se aleg în concordanță cu standardele în vigoare.

Natura filtrului pentru prelevare

Filtrul se alege corespunzător tehnicii de analiză utilizate. Pentru metoda gravimetrică se utilizează filtre din fibră de sticlă cu o eficiență de filtrare de 99%. Ca referință se consideră testul "DOP" care utilizează aerosoli cu particule cu diametrul de 0,3 μm .

Cântărirea

Se efectuează pe balanța analitică de înaltă precizie.

Pentru a se obține acuratețea solicitată pentru cântărire trebuie să se condiționeze materialul filtrant înainte și după prelevare.

Exprimarea rezultatelor

Rezultatele obținute conțin pe lângă parametrii mășurați (concentrația azbestului, temperatura, presiunea și debitul de aer) și informații relevante privind localizarea punctelor de prelevare, dimensiunea conductelor, volumele prelevate și metoda de calcul utilizată pentru interpretarea rezultatelor. Rezultatele vor fi exprimate la temperatură și presiune normale ($T = 273^{\circ}\text{K}$, $p = 101,3 \text{ kPa}$).

Măsurătorile

Măsurătorile se validează numai dacă prelevarea probelor se face în condiții normale de funcționare a instalației.

2. METODA NUMĂRĂRII FIBRELOR⁵⁵

Concentrația emisiilor de azbest în aer se poate face și prin metoda numărării fibrelor de azbest, prevăzută în Directiva 83/477/CEE privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest.⁵⁶

În cazul utilizării procedurii numărării fibrelor, poate fi folosit un factor de conversie de două fibre/ml la $0,1 \text{ mg/m}^3$ de praf de azbest.

Fibra reprezintă orice obiect mai lung de $5 \mu\text{m}$, cu o lățime mai mică de $3 \mu\text{m}$ și având un raport lungime/lățime mai mare de 3/1, care poate fi numărat prin microscopul optic cu contrast de fază, utilizând metoda de referință europeană definită în Anexa I la Directiva 83/477/CEE.

Această metodă de numărare a fibrelor trebuie să respecte următoarele specificații:

- *Respectarea periodicității* acestor măsurări, în funcție de caracteristicile și producția instalației, este recomandabil să fie efectuate la un interval de cel puțin șase luni.

Dacă nu sunt efectuate măsurări periodice, valoarea limită de $0,1 \text{ mg/m}^3$ (miligrame de azbest pe m^3 de aer evacuat), se aplică emisiei totale de praf.

- *Funcționarea instalației*

Măsurarea este valabilă numai dacă prelevarea se face în condiții normale de funcționare a instalației.

Selectarea punctelor de prelevare

Prelevarea trebuie să se facă într-un punct în care există un debit laminar de aer. Pe cât posibil, trebuie să se aibă grijă să se evite turbulența și obstacolele care pot afecta debitul de aer.

Trebuie să se facă deschizători adecvate în conductele unde trebuie să aibă loc prelevările și trebuie să se asigure platforme corespunzătoare.

Înainte de a începe prelevarea, este mai întâi necesar să se măsoare temperatura și presiunea aerului și viteza debitului din conductă. Temperatura și presiunea aerului se măsoară de-a lungul liniei de prelevare la viteze normale de debit. În condiții excepționale, este de asemenea necesar să se măsoare concentrația vaporilor de apă, astfel încât rezultatele să poată fi modificate corespunzător.

Procedura prevede prelevarea unei probe de aer de la o conductă care transportă

⁵⁵<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:13:07:31987L0217:RO:PDF>

⁵⁶<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:13:07:31987L0217:RO:PDF>

emisiile de praf de azbest aspirate printr-un filtru și măsurarea conținutului de azbest al prafului reținut în filtru.

Traseul de prelevare este mai întâi verificat pentru ca acesta să fie etanș și să nu existe scurgeri care ar putea duce la erori de măsurare. Capul de prelevare trebuie să fie etanșat cu atenție și pompa de prelevare trebuie să fie pornită. Ritmul scurgerilor nu trebuie să depășească 1 % din debitul normal de prelevare.

Prelevarea gazelor emise se efectuează în interiorul conductei de emisie în condiții izocinetice.

Durata prelevării depinde de tipul procesului monitorizat și de dimensiunea duzei de prelevare utilizate.

Perioada de prelevare trebuie să fie suficientă pentru a asigura ca filtrul de colectare a probei să transporte între 100-600 fibre de azbest numărabile pe mm². Trebuie să fie reprezentativă pentru întregul proces monitorizat.

Capul de prelevare și numărul punctelor de unde trebuie prelevate probe se stabilesc în conformitate cu standardul național adoptat.

Natura filtrului de colectare a probei

Filtrul trebuie să fie ales corespunzător metodei de măsurare. Pentru metoda fibrei numărabile, trebuie să fie folosite filtre cu membrană (esteri combinați de celuloză sau nitrat de celuloză) cu pori având dimensiunea nominală de 5 μm, cu pătrate imprimate și un diametru de 25 mm. Filtrul de colectare a probei trebuie să aibă o eficiență minimă de filtrare de 99 % în ceea ce privește fibrele de azbest numărabile.

Numărarea fibrelor

Metoda de numărare a fibrei trebuie să fie în conformitate cu metoda de referință europeană, după cum se prevede în Anexa I la Directiva 83/477/CEE.

Exprimarea rezultatelor

Pe lângă datele de măsurare, rezultatele trebuie să înregistreze date de temperatură, presiune și debit și trebuie să includă toate informațiile relevante, cum ar fi o diagramă simplă care indică amplasarea punctelor de prelevare, dimensiunile conductelor, volumele prelevate și metoda de calcul folosită pentru obținerea rezultatelor. Aceste rezultate trebuie exprimate în condiții normale de temperatură (273 K) și presiune (101,3 kPa).

Alte metode de analiză a azbestului în aer și praf, ca și în sol sau materiale cu conținut de azbest⁵⁷ sunt:

- Măsurarea azbestului și a altor fibre prin metoda numărării fibrelor (PCM): Metoda 7400
- Măsurarea azbestului și a altor fibre prin microscopie electronică de transmisie (TEM): Metoda 7402
- Măsurarea azbestului și a altor fibre prin metoda microscopiei în lumină polarizată (PLM): Metoda 9002
- Cuantificarea azbestului din sol prin microscopie electronică de baleiaj (SEM), metoda SRC-Libby-02.

⁵⁷ <http://www.cdc.gov/niosh/pdfs/97-162-f.pdf>

Art. 22. - Numărarea fibrelor trebuie să se realizeze, de preferință, cu microscop cu contrast de fază PCM, în conformitate cu metoda recomandată de Organizația Mondială a Sănătății în 1997, respectiv "Determinarea concentrației fibrelor în suspensie în aer. Metoda recomandată: microscopia optică în contrast de fază, măsurare pe membrana filtrantă. ISBN 92-4-154496-1", sau cu orice altă metodă cu rezultate echivalente.

§22. Site-ul Agenției pentru Protecția Mediului din Statele Unite ale Americii <http://www.epa.gov>, publică un sumar al metodelor de analiză⁵⁸ a azbestului atât în aer sau praf cât și în azbest sau materialele care conțin azbest.

În ceea ce privește metodele de măsurare a azbestului în aer sau praf, la nivel internațional sunt folosite două tehnici de analiză de bază și anume: metoda numărării fibrelor (PCM – particle count method) și microscopia electronică de transmisie (TEM - Transmission Electron Microscopy).

Pentru măsurarea fibrelor în azbest sau materialele care îl conțin sunt utilizate metoda luminii polarizate (PLM – Polarized Light Method), microscopia electronică de transmisie (TEM) și microscopia electronică de baleiaj (SEM – Scanning Electron Microscopy).

Măsurarea azbestului și a altor fibre prin metoda numărării fibrelor (PCM): Metoda 7400

NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition, Issue 2, 15 august 1994

Conform acestei metode, numărarea fibrelor se face cu ajutorul microscop optic cu contrast de fază. Domeniul de lucru cantitativ este 0,04 ... 0,5 fibre/cm³ pentru un eșantion de 1000 L de aer. Metoda este utilizată pentru estimarea concentrației de azbest, deși PCM nu face diferența între azbest și alte fibre. Pentru a identifica fibrele, metoda se utilizează împreună cu microscopia electronică (metoda 7402 care va fi prezentată ulterior). Fibrele cu un diametru mai mic de 0,25 μm nu sunt detectate prin această metodă. Metoda poate fi utilizată și pentru alte materiale cum ar fi sticla, folosind reguli de numărare specifice.

Măsurarea azbestului și a altor fibre prin microscopie electronică de transmisie (TEM): Metoda 7402

NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition, Issue 2, 15 august 1994

Conform acestei metode, numărarea fibrelor se face cu ajutorul microscopiei electronice de transmisie. Domeniul de lucru cantitativ este 0,04 ... 0,5 fibre/cm³ pentru un eșantion de 1000 L de aer. Metoda este utilizată pentru determinarea concentrației de azbest în domeniul optic vizibil și vine în completarea rezultatelor obținute prin microscopia cu contrast de fază (metoda PCM 7400 prezentată anterior).

Alte particule de tip amfiboli, având raportul mai mare de 3:1 și compoziție similară azbestului pot interfera în analizele bazate pe această metodă. Anumite

⁵⁸ <http://epa.gov/superfund/health/contaminants/asbestos/compendium>

minerale care nu sunt de tip amfibol pot avea un model al difracției de electroni similar amfibolilor. De asemenea, concentrații mari de praf pot interfera în procesul de identificare a fibrelor. Minerale de tip amfibol care nu sunt azbest pot, de asemenea, avea un model al difracției de electroni similar azbestului amfibol. Varietățile de azbest amfibol sunt: amozit, crocidolit, antofilit, tremolit, actinolit.

Măsurarea azbestului și a altor fibre prin metoda microscopiei în lumină polarizată (PLM): Metoda 9002

NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition, Issue 2, 15 august 1994

Metoda este utilă pentru identificarea calitativă a azbestului și determinarea semi-cantitativă a conținutului de azbest în materiale. Prin această metodă se măsoară procentul de azbest prin comparare vizuală realizată de analist în raport cu fotografii și schițe standard sau din experiență. Metoda nu este aplicabilă eșantioanelor care conțin cantități mari de fibre fine de dimensiuni sub rezoluția microscopului optic.

Alte fibre având proprietăți optice similare azbestului pot crea interferențe. Fibrele mai fine decât rezoluția microscopului (cca. 0,3 μm) nu pot fi detectate. Căldura și tratamentele acide pot modifica indicii de refracție al azbestului și îi pot modifica culoarea.

Metoda trebuie utilizată împreună cu metodele 7400 și 7402 prezentate anterior și este similară metodei elaborate de Agenția pentru Protecția Mediului din Statele Unite (EPA) (Perkins, R.L. and B.W. Harvey, U.S. Environmental Protection Agency. Test Method for the Determination of Asbestos in Bulk Building Materials. EPA/600/R-93/116 (june 1993))

Tehnica folosită este microscopia optică în lumină polarizată, microscopul fiind dotat cu obiective de puteri 10X, 20X și 40X și putere a ocularului de minim 10X.

Cuantificarea azbestului în sol prin metoda microscopiei electronice de baleiaj (SEM): metoda SRC-LIBBY-02

SRC-Libby-02: Quantification of asbestos in soil by SEM/EDS

Metoda a fost dezvoltată în SUA cu aplicare directă în cazul zăcămintului din Libby, Montana, în anul 2003.

În prezent, metoda este amintită și validată prin standardul ISO 22262-1:2012 Air quality – Bulk materials – Part 1: Sampling and qualitative determination of asbestos in commercial bulk materials apărut în iunie acest an.

Metoda estimează conținutul de azbest din sol utilizând microscopia electronică de baleiaj (SEM) și spectroscopia de raze X prin dispersie de energie (EDX). Echipamentul necesar este reprezentat de un microscop electronic de baleiaj, având un voltaj de accelerare de cel puțin 20 kV.

Acest microscop trebuie să fie echipat cu un analizor spectral EDX capabil să atingă o rezoluție mai mare de 170 eV pe vârful MnK α . Performanța unei combinații individuale între SEM și detectorul cu raze X depinde de un număr de factori geometrici.

Detectorul cu raze X trebuie să fie capabil să detecteze sodiul din varietatea crocidolit pentru a putea discerne între crocidolit și amosit.

Art. 23. - În scopul măsurării concentrației de azbest în aer, prevăzută la art. 17, se iau în considerare numai fibrele cu lungimea mai mare de 5 micrometri, lățimea mai mica de 3 micrometri și raportul lungime/lățime mai mare de 3:1.

§23. Prelevarea probelor se face în conformitate cu prevederile Ordinul nr. 108/2005⁵⁹ după metodele prezentate în Articolul 21

CAP. VI REDUCEREA SAU EVITAREA RISCURILOR

Art. 24. - (1) Atunci când se depășește valoarea limită prevăzută la art. 5, angajatorul trebuie să ia măsuri pentru identificarea cauzelor acestei depășiri și măsuri adecvate pentru remedierea situației, în cel mai scurt timp posibil.

(2) Este interzisă continuarea lucrului în zona afectată potrivit alin. (1) până la luarea măsurilor adecvate pentru protecția lucrătorilor.

§24. Descrierea măsurilor posibile de prevenire

În cazul în care la unul sau mai multe locuri de muncă a fost identificată existența expunerii la azbest, angajatorul solicită determinări ale concentrației de azbest de către specialiști în domeniu, eliberarea de către laboratoare specializate a buletinelor de analiză care trebuie să conțină atât referiri cu privire la concentrația de azbest măsurată cât și concluziile monitorizării efectuate. Având aceste informații, angajatorul împreună cu personalul implicat ia măsurile de prevenire și protecție adecvate în funcție de fiecare situație în parte. În cazul în care există un pericol iminent, se interzice lucrul.

De fiecare dată când este posibil din punct de vedere tehnic, lucrările ce pot fi realizate într-un loc fix, ca de exemplu demontarea componentelor din azbest de pe piese, a echipamentelor sau aparatelor mobile, prelucrarea sau decuparea de garnituri, de produse de fricțiune, de plăci de azbociment sau carton de azbest, sau alte elemente care conțin azbest, vor trebui să fie realizate la locuri de muncă special amenajate, echipate cu dispozitive de ventilație și de captare a pulberilor adaptate.

Oricare ar fi nivelul riscului ce ar putea fi determinat, este întotdeauna necesar să se recurgă la un ansamblu de măsuri combinate, de organizare, de protecție colectivă pentru reducerea riscului și pentru protecția individuală a lucrătorilor.

Măsuri de reducere/suprimare a riscurilor

Înainte oricărei intervenții de mentenanță sau de întreținere în care operatorul riscă să se confrunte cu azbestul, prima întrebare va trebui să se refere la căutarea de soluții care ar permite să se realizeze aceeași muncă evitând riscul expunerii la azbest.

Atunci când este necesară depozitarea azbestului sau a materialelor ce conțin azbest, va trebui ca în prealabil să ne punem problema alegerii materialului de înlocuire echivalent din punct de vedere tehnic, care să nu conțină azbest și care să nu inducă riscurile la același nivel pentru sănătate, atunci când va fi realizată o operațiune ulterioară de același tip.

⁵⁹ ORDIN nr. 108 din 16 februarie 2005 privind metodele de prelevare a probelor și de determinare a cantităților de azbest în mediu

Măsuri tehnice generale de prevenire

În toate activitățile care implica contactul cu material care conține azbest, expunerea lucrătorilor la fibre din azbest sau din materiale conținând azbest la locul de muncă ar trebui să fie redusă la un nivel minim și în orice caz sub valoarea limită prevăzută în HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare, în special prin aplicarea următoarelor măsuri:

- a) procedurile de lucru trebuie să fie concepute astfel încât să nu producă fibre azbest sau, dacă acest lucru se dovedește imposibil, pentru a evita eliberarea de fibre de azbest în aer.
- b) fibrele de azbest produse sunt eliminate în imediata apropiere a sursei de emisie, de preferință prin preluarea de către sistemele de extracție în condiții care nu prezintă un risc pentru sănătatea publică și mediul înconjurător.
- c) toate spațiile și echipamentele utilizate care implică azbestul trebuie să fie curățate și întreținute regulat și eficient.

Măsurile menționate mai sus necesită resurse tehnice diferite, unele simple, altele mai complexe. Se va alege cea mai potrivită măsură, în funcție de tipul de muncă și rezultatul de evaluare a riscurilor, cu prioritate la măsurile aplicate la sursa emisiilor și de protecție colectivă.

Măsuri organizatorice

Angajatorul trebuie să-și îndeplinească obligațiile prevăzute de Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.

Angajatorul trebuie să cunoască ca evaluarea riscurilor constituie primul pas în demersul de prevenire a accidentelor de muncă și bolilor profesionale și constă în identificarea pericolelor existente la posturile de lucru și cuantificarea riscurilor.

Astfel, angajatorul trebuie să ia măsurile tehnico-organizatorice necesare stabilite în planul de prevenire și de protecție de la nivelul întreprinderii/unității, pentru ca:

- a) numărul lucrătorilor expuși sau care ar putea să fie expuși la azbest sau la materiale care conțin azbest să fie minim

- b) lucrătorii cu risc de expunere la azbest nu vor munci ore suplimentare, în cazul în care munca lor necesită suprasolicitare fizică, poziții incomode sau efectuate în medii calde, sau există factori determinanți pentru o schimbare în volumul de aer inspirat.

- c) în cazul în care se depășește valoarea limită stabilită de HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare, (concentrația de azbest în suspensie în aer să nu fie mai mare de 0,1 fibre/cm³) să se identifice cauzele și cât mai curând posibil să se ia măsurile corespunzătoare pentru a remedia situația. Nu se poate continua activitatea în zona afectată dacă nu s-au luat măsuri adecvate de protecție a lucrătorilor implicați. Ulterior, se verifică eficacitatea acestor măsuri printr-o nouă evaluare a riscurilor.

În cazul în care expunerea nu era de așteptat să depășească valoarea limită admisă (VLA - concentrația de azbest în suspensie în aer să nu fie mai mare de 0,1 fibre/cm³) însă evaluările ulterioare arată că aceasta este depășită, sunt posibile două situații:

- depășește VLA, deoarece nu s-au luat măsuri de precauție adecvate sau nu au fost aplicate corect, caz în care lucrările trebuie să se oprească până la remedierea situației.

- s-au luat toate măsurile posibile dar nu au fost suficiente pentru a asigura că expunerea este sub VLA.

Se înțelege că întreruperea activității este, de asemenea, justificată în cazul în care măsurătorile de control depășesc VLA, ceea ce indică posibilitatea de a se fi produs o dispersie a fibrelor de azbest în afara zonei de lucru. De asemenea, în această situație va fi necesară investigarea cauzelor de dispersie a fibrelor, adoptarea de măsuri adecvate pentru a remedia situația și o măsură de control nouă pentru a demonstra că nu există emisii de fibre în afara zonei de lucru .

d) locurile în care aceste activități sunt efectuate:

- sunt clar delimitate și marcate cu panouri de avertizare și semnale, în conformitate cu reglementările de semnalizare în domeniul sănătății și securității la locul de muncă

- nu sunt accesibile altor persoane decât celor care, prin natura muncii lor, sau sarcinile lor, sunt necesare pentru a opera sau a acționa în ele,

- sunt supuse interdicției de a bea, a mânca și a fuma.

Măsuri generale de protecție

a) Măsuri de reducere a emisiei fibrelor de azbest:

- Nu se utilizează procedurile de lucru care implică ruperea și fragmentarea MCA (materialelor cu conținut de azbest).

- Materialele se elimină întregi, intacte, ori de câte ori acest lucru este posibil, prin operațiuni inverse celor de asamblare.

- Umezirea materialelor.

- Utilizarea instrumentelor de mână sau cu viteză scăzută care să nu producă vibrații puternice.

b) Măsuri de reducere a dispersiei fibrelor de azbest în mediul înconjurător:

- Exhaustării locale prevăzute cu filtre de particule de mare randament.

- Curățarea și colectarea continuă a deșeurilor generate.

- Evitarea operațiunilor ca suflarea, proiecțiile sau manevrele bruște care cauzează mișcări și tulburări care ar putea provoca dispersia fibrelor în aer.

c) Măsuri pentru a facilita curățarea și decontaminarea locului de muncă:

- Pregătirea prealabilă a locului de muncă prin eliminarea de elemente mobile și izolare elementelor care nu pot fi mutate.

- Acoperirea solului cu material plastic pentru a colecta și a facilita eliminarea de deșeuri.

- Interzicerea de măturare și aspirare convențională.

- Curățare umedă și/sau curățarea uscată cu aspiratoare de filtrare cu mare eficiență în retenția particulelor.

Măsurile de prevenire și protecție luate în fiecare caz, trebuie să fie adecvate și proporționale cu riscurile și trebuie să ia în considerare riscurile suplimentare care pot fi introduse.

O anumită măsură nu ar fi adecvată în cazul în care introduce noi riscuri nedorite, ca de exemplu: umezirea materialului nu poate fi o măsură adecvată, dacă aceasta crește riscul de cădere de la înălțime la locul de muncă acoperit cu azbociment, sau pericolele electrice la contactul cu apa al echipamentului electric, etc.

Toate măsurile de prevenire și protecție care sunt luate vor fi verificate și supuse unui program de control necesar pentru a asigura eficacitatea acestora. Este recomandată înregistrarea acestor operațiuni (de exemplu înlocuirea filtrelor echipamentului de aspirație, de monitorizare a funcționării corecte a unități de extracție etc.) pentru a demonstra și a monitoriza punerea în aplicare a acestora.

d) azbestul sau materialele din care se degajă fibre de azbest sau conțin azbest trebuie să fie depozitate și transportate în ambalaje etanșe adecvate, prevăzute cu etichete, indicând că acestea conțin azbest.

e) deșeurile, cu excepția activităților miniere care sunt reglementate de dispozițiile normelor sale specifice, trebuie să fie colectate de la locul de muncă cât mai curând posibil și transportate în ambalaje adecvate închise etanș, cu etichete indicând că acestea conțin azbest. Ulterior, astfel de deșeuri trebuie să fie tratate în conformitate cu reglementările aplicabile deșeurilor periculoase.

Azbestul și deșeurile de materiale conținând azbest sunt colectate în locul în care au fost generate cât mai curând posibil și sunt separate de alte reziduuri care nu conțin azbest.

Vor fi, de asemenea, considerat deșeu de azbest, toate materialele care sunt utilizate în timpul lucrului, cum ar fi măștile, filtrele etc, precum și materialele conținând azbest ce pot fi găsite depozitate și scoase din uz.

Deșeurile de azbest vor fi ambalate în materiale din plastic suficient de rezistente mecanic, se vor depozita în recipiente închise, etichetate regulamentar, care limitează comercializarea și utilizarea anumitor substanțe și preparate periculoase.

Cât timp deșeurile se află în posesia producătorului, aceasta va fi proprietarul responsabil pentru ele și va fi obligat să mențină condițiile de igienă și de siguranță, conform reglementărilor în vigoare cu privire la regimul deșeurilor. Producătorul pierde calitatea de proprietar responsabil al deșeurilor în momentul în care predă aceste deșeuri unei persoane autorizate cu respectarea condițiilor cerute în conformitate cu art.22 din Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor⁶⁰.

⁶⁰ Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor

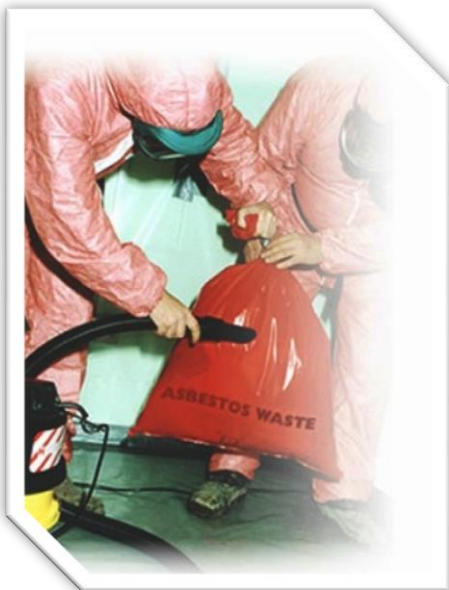


Fig.23.Deșeuri care conțin azbest⁶¹

Organizarea muncii

Înainte oricărei intervenții la clădiri/construcții în urma căreia se pot elibera pulberi de azbest, trebuie să fie luate unele măsuri, în special înainte de începerea lucrărilor șantierului, cum ar fi:

- informarea ocupanților obișnuiți ai clădirii privind natura exactă a lucrărilor ce vor fi întreprinse;
- transferarea lor temporară într-o altă clădire, dacă este necesar,
- sau către o zonă necontaminabilă;
- delimitarea spațiului de lucru în care există un risc de contaminare;
- semnalizarea acestui spațiu prin exterior cu panouri clare și vizibile și limitarea accesului numai pentru persoanele direct implicate în lucrări.

Dacă unele obiecte, solul sau pereții despărțitori au suferit anterior o prăfuire cu azbest, se va face o desprăfuire atentă, realizată înainte lucrărilor, pentru a permite simplificarea măsurilor de protecție ce trebuie puse în practică în timpul lucrărilor.

Măsuri de izolare a zonei de emisie a pulberilor

1. Dacă zona în care există un risc de emisie de fibre de azbest este foarte limitată (câțiva decimetri pătrați) și, dacă această tehnică este aplicabilă, zona va fi închisă complet într-o învelitoare etanșă de mărime corespunzătoare, care va permite să se lucreze păstrându-se căile respiratorii ale lucrătorilor într-o ambianță curată. Se va alege, de preferință, un sac pantalon prevăzut în acest scop, fixat cu grijă în mod etanș pe suporturile adiacente. Această soluție este în mod special adaptată unei munci realizate pe o canalizare orizontală.

⁶¹PHARE Twinning project RO2004/IB/EN-07, Ghid pentru gestionarea deșeurilor care conțin azbest

2. Orice echipament necesar intervenției trebuie să fie introdus în sac înainte de utilizarea sa. Trebuie luate unele precauții la închiderea sacului pentru a evita orice emisie de pulberi în ambianță, utilizând, de regulă, un aspirator cu filtru absolut pentru a dezumfla sacul înainte de a-l închide.

3. Instrumentele vor fi mai întâi recuperate în sacul pantalon care va fi răsucit și legat cu o panglică adezivă; buzunarele formate astfel sunt deschise într-un bac de apă, sau sub aspirație atunci când instrumentele nu pot fi udate.

Măsuri de reducere a emisiilor de pulberi

1. Pentru scăderea în mod considerabil a cantității de pulberi, se utilizează, de exemplu, pentru operațiuni de găurire sau de decupare, impregnarea locală, și dacă este posibil în toată grosimea sa, a unui material care conține azbest (cartoane, șnururi, plăci etc.) cu apă (sau lichide apropiate cum ar fi, în special, săpunuri lichide în apă). Trebuie totuși să ne asigurăm că această impregnare nu riscă să provoace degradarea, respectiv, căderea materialului, atunci când este vorba de o tencuială sau de un material friabil, care se fărâmițează ușor atunci când se intervine asupra lui.

2. De fiecare dată când este posibil, se vor alege instrumente manuale sau echipamente de viteză lentă și se vor evita utilajele rotative a căror viteză de rotație este ridicată.

3. Pentru a limita emisiile, se recomandă dotarea echipamentelor portabile cu dispozitive de captare a pulberilor legate în mod imperativ de o centrală de aspirație dotată cu un filtru absolut; în cazul utilizării instrumentelor manuale sau cu viteză lentă, pulberile pot fi captate la sursa de emisie cu ajutorul unui aspirator cu filtru absolut.

4. În cazul ambianțelor foarte prăfuite care rezultă din lucrări grele realizate în interiorul unei incinte, pulverizarea, sub formă de ceață de apă sau de lichide apropiate în atmosferă, permite reducerea considerabilă a nivelului de prăfuire.

Desprăfuirea și curățarea suprafețelor și a instrumentelor

Suprafețele contaminate cu pulberi de azbest trebuie să fie desprăfuite cu un aspirator specific cu filtru absolut apoi curățate cu ajutorul unui burete sau a unei cârpe umede (considerată la terminarea operațiunii ca un deșeu de azbest).

Toate aspiratoarele și toate centralele de aspirare utilizate pentru curățare și asanare, când este prezent azbestul trebuie, în mod imperativ, să fie dotate cu filtre de foarte mare eficiență, numite absolute.

Un aspirator utilizat pentru a colecta deșeuri și pulberi de azbest trebuie să fie conceput de către fabricant pentru această utilizare specială; fabricantul trebuie să garanteze caracteristicile minime de epurare ale filtrului absolut.

Aparatul trebuie să comporte un obturator al orificiului țevii, care se plasează în mod automat în poziție închisă atunci când țeava este demontată; cuva trebuie să prezinte un sac interior etanș de unică folosință. Se recomandă ca un astfel de aparat să fie exclusiv rezervat acestei utilizări și să fie identificat în mod vizibil, pe partea superioară, de exemplu, printr-o mențiune de tip „atenție - conține azbest”.

La terminarea fiecărei utilizări, este important să se aspire exteriorul aparatului și toate accesoriile sale, să se lase să funcționeze cel puțin un minut pentru a vida țeava, să se înlăture țeava pentru a o plasa într-un sac din material plastic închis, să se asigure că orificiul este corect închis înainte de oprirea aparatului. Sacii de aspirator care conțin

azbest sunt înlăturați din aparat cu grijă, dacă este posibil în afara clădirilor; ei sunt apoi tratați ca deșeuri de azbest.

Obligatoriu, toate instrumentele și echipamentele care au fost în contact cu azbestul trebuie să fie curățate înainte de a fi puse la locul lor. Cea mai mare parte din instrumente pot fi spălate cu apă, într-o găleată, de exemplu. Instrumentele care nu pot fi udate vor fi desprăfuite cu un aspirator dotat cu un filtru absolut.

Deșeuri de azbest

Deșeurile de azbest trebuie să fie închise, încă de la producerea lor, într-un sac etanș, care trebuie să fie el însuși introdus într-un al doilea sac închis și etanș; sacii trebuie să comporte o etichetare reglementară a produselor ce conțin azbest.

Deșeurile astfel reambalate trebuie să fie apoi dirijate către un centru de eliminare sau de tratare autorizat, conform procedurilor legale.

La sfârșitul intervenției în cursul căreia lucrătorii s-au confruntat cu azbest, este necesar să se prevadă o operațiune de curățare, fie cu aspiratorul industrial specific dotat cu filtru absolut, fie cu ajutorul unei cârpe umede, în funcție de situație.

Atunci când o operațiune grea de mentenanță a necesitat o izolare totală și când aceasta a putut provoca o contaminare importantă a zonei de lucru, se recomandă să se prevadă o măsurare a concentrației de pulberi în aer prin microscopie electronică cu transmisie conform aceluiași proceduri ca cele de retragere sau de izolare a materialelor friabile ce conțin azbest; locul respectiv nu va fi restituit pentru o activitate normală decât dacă rezultatul măsurării este mai mic de 5 fibre/litrul de aer.

Art. 25. - Pentru a se verifica eficiența măsurilor prevăzute la art. 24, angajatorul va dispune imediat efectuarea unei noi determinări a concentrației de azbest în aer.
--

§25. Trebuie făcută o inspecție în mod regulat a materialelor păstrate care conțin azbest pentru a se asigura că aceste materiale sunt încă în stare bună și că sistemul care asigură gestionarea și controlul lucrărilor în apropiere este eficient. Dacă azbestul nu este în stare bună sau dacă condițiile nu permit păstrarea lui pe loc în stare bună, trebuie organizată retragerea acestuia.

Odată luată decizia de a întreprinde lucrări cu posibilitatea de a întâlni sau de a deplasa materiale ce conțin azbest, se va efectua o evaluare scrisă a pericolului și a riscurilor care rezultă din acesta.

Evaluarea riscurilor trebuie să fie proprie șantierului, adică să țină cont de detaliile șantierului respectiv, și trebuie să stabilească expunerea posibilă, bazându-se pe experiența dobândită în controlul expunerii în împrejurări asemănătoare.

Evaluarea riscurilor trebuie să țină cont în primul rând de riscurile pe care le implică expunerea la azbest pentru lucrători și pentru alte persoane din apropiere (de exemplu locatarii clădirii).

Evaluarea scrisă a riscurilor, instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă (planul de lucru) trebuie să fie disponibile cu ușurință pe șantier și trebuie să țină cont de situații de urgență previzibile, indicând procedurile ce trebuie urmate și persoanele responsabile în aceste situații de urgență.

Art. 26. - (1) Dacă expunerea nu poate fi redusă prin alte mijloace și respectarea valorii limita impune utilizarea echipamentului individual de protecție respiratorie pentru fiecare lucrător, purtarea acestuia nu are caracter permanent, iar durata sa de utilizare trebuie să se limiteze la minimul strict necesar.

(2) În timpul activităților care necesită purtarea unui echipament individual de protecție respiratorie, trebuie să se prevadă pauze de lucru, în funcție de condițiile fizice și climatologice, în acord cu lucrătorii și/sau cu reprezentanții acestora.

§26. Echipamente individuale de protecție

Pentru lucrările cu riscul cel mai scăzut (care nu trebuie notificate)

Pentru activitățile care prezintă riscul cel mai scăzut (așa cum sunt cele care nu trebuie notificate), echipamentele necesare cuprind:

- material pentru delimitarea și separarea zonei de lucru (benzi, bariere, etichete, panouri de avertizare);
- material pentru asigurarea protecției împotriva răspândirii contaminării (folii de polietilenă solidă cu o grosime de 125 μm și 250 μm [denumită și polietilenă de 500 și 1000], cadre din lemn, din plastic sau din metal);
- tuburi de fum pentru verificarea integrității incintelor mici;
- echipament individual de protecție (de exemplu combinezoane împotriva particulelor solide transportate de aer, tip 5, de unică folosință, încălțăminte lavabilă) și echipament de protecție respiratorie (de exemplu semi-mască filtrantă împotriva particulelor, clasa FFP3 conform SR EN 149⁶² sau semi-mască cu supape împotriva gazelor sau împotriva gazelor și particulelor, cu filtre împotriva particulelor, conform SR EN 405⁶³ încercate la etanșeitate pe fața persoanei respective, la care este asigurată înlocuire regulată a filtrelor murdare), aspirator tip H, respectiv aspirator cu filtre cu particule de mare eficacitate (HEPA) (Filtrare a particulelor cu mare eficacitate) fabricat conform specificațiilor internaționale pentru utilizarea cu azbest;
- echipament de înlăturare a prafului, de exemplu sistem de ventilație și de evacuare locală care se racordează la un aspirator tip H pentru strângerea prafului emis prin găurire, etc.
- container potrivit pentru deșeuri de azbest (de exemplu saci din plastic corect etichetați);
- echipament de curățare și consumabile (cârpe ude, cârpe care atrag praful, pulverizare pneumatică de apă pe fibre);
- stocare securizată proporțional cu cantitățile prevăzute de deșeuri;
- instalație sanitară pentru decontaminarea personală (echipament de spălat, de preferință duș) care trebuie să cuprindă o depozitare distinctă pentru hainele de

⁶²SR EN 149+A1:2010 "Aparate de protecție respiratorie. Semi-măști filtrante împotriva particulelor. Cerințe, încercări, marcare"

⁶³SR EN 405+A1:2010 "Aparate de protecție respiratorie. Semi-măști filtrante cu supape împotriva gazelor sau împotriva gazelor și particulelor. Cerințe, încercări, marcare"

lucru și hainele de protecție (vezi pentru instalațiile de decontaminare personală necesară pentru lucrările pe azbest care trebuie notificate);

- consumabile pentru decontaminarea personală (gel de duș, periuța de unghii, prosoape);
- echipament de filtrare a apei.



Fig.24. Masca praf clasă FFP3⁶⁴ conform SR EN 149

Echipament suplimentar pentru activitățile ce trebuie notificate – activități în care lucrătorii sunt expuși sau sunt susceptibili de a fi expuși în timpul desfășurării activității, la pulberea degajată din azbest sau din materiale cu conținut de azbest.

Pentru lucrările asupra azbestului ce trebuie notificate sunt necesare, de asemenea, următoarele echipamente:

- incintă completă (foi de polietilenă rezistentă, cadru, și grup de depresurizare cu echipament de măsurare a presiunii; un Stat membru impune un echipament de măsurare a presiunii care permite înregistrarea acestor determinări în mod continuu);
- incinta trebuie să aibă panouri de vizualizare transparente sau o televiziune cu circuit închis pentru a putea supraveghea lucrul și lucrătorii fără a pătrunde în incintă;
- un nivel bun de iluminat (lămpi mobile care se pot curăța și pot fi utilizate în incintă);
- un generator de fum pentru verificarea integrității unei incinte mari;
- aparat de protecție respiratorie cu mască completă (a cărei etanșeitate se recomandă a fi încercată pe fața fiecărei persoane) prevăzută cu filtru împotriva particulelor de mare eficacitate sau aparat de protecție respiratorie alimentat cu aer respirabil de la o sursă externă (aparat cu aducție de aer);
- echipamente individuale de protecție a corpului (combinezon împotriva particulelor solide transportate de aer și/sau lichide (îmbrăcăminte tip 5- împotriva particulelor sau tip 4-cu legături etanșe la pulverizare sau tip 3 – cu

⁶⁴ <http://www.mesotheliomacareabout.com>

legături etanșe la lichide), de unică folosință și încălțăminte realizată din materiale care se pot spăla - lavabile);

- unitate de decontaminare care poate fi curățată complet, cu duș cu apă caldă reglabil și zone separate pentru hainele curate și pentru a arunca hainele de lucru de unică folosință contaminate. Un certificat trebuie să confirme că unitatea de decontaminare a fost testată și că era necontaminată înainte de instalarea sa pe șantier. În unitatea de decontaminare trebuie să existe minim un duș pentru patru operatori.

Acest sistem cu cinci compartimente este destinat operatorilor care poartă combinezoane etanșe la lichide (tip 4) care sunt curățate sub duș.

După ce au scos aceste combinezoane lavabile trecute pe sub duș, care pot fi stocate în compartimentul central, operatorii utilizează compartimentul de duș următor.

O altă metodă larg utilizată și acceptată implică un grup de trei compartimente cu un duș între “o extremitate curată” și o “extremitate murdară”; acest sistem este convenabil pentru operatorii care utilizează combinezoane de unică folosință.

În sezonul rece, extremitatea curată trebuie să fie încălzită pentru a pune la dispoziție un mediu suficient de cald pentru schimbarea hainelor și duș.

Un grup de depresurizare (ventilator de extracție cu un filtru High-Efficiency-Particulate-Air (HEPA)) pentru menținerea ventilației în interiorul incintelor, cu echipament de măsură pentru a verifica dacă presiunea scăzută este menținută.

Cea mai bună metodă practică constă în utilizarea unui aparat de măsură cu înregistrare continuă (de exemplu care produce o înregistrare pe hârtie a diferenței de presiune).

Pentru lucrările pe azbest ce trebuie notificate, un grup electrogen de ajutor este recomandat de unele State membre, pentru a face să funcționeze principalele echipamente electrice, în special pentru retragerea materialelor ce conțin azbest slab fixat (grup de depresurizare, ventilație, iluminat etc. în incintă), și rezervoare de depozitare suficiente pentru a furniza apa necesară pentru decontaminarea personală.

SELECȚIA ȘI UTILIZAREA APARATELOR RESPIRATORII

Selecția unui aparat de protecție respirator

HG nr.1875/2005 privind protecția sănătății lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare, care transpune Directiva 83/477/CEE privind protecția sănătății și securității lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la azbest prevede, ca în cazul unor activități (cum ar fi reparații, întreținere, depozitare, demolare etc.) care riscă să antreneze concentrații de azbest care depășesc limita de expunere, angajatorul trebuie să ia măsuri pentru protejarea lucrătorilor prin punerea la dispoziția lucrătorilor aparate de protecție respiratorie și alte echipamente individuale de protecție pe care aceștia vor trebui să le poarte.

Așadar, în funcție de evaluarea riscurilor, trebuie ales un aparat de protecție respiratorie corespunzător. Recomandări privind alegerea, utilizarea și întreținerea aparatelor de protecție respiratorie se găsesc în standardul român SR EN 529:2006⁶⁵.

Alegerea trebuie să se bazeze pe următoarele principii:

- concentrația în fibre în interiorul părții faciale trebuie să fie menținută la cel mai scăzut nivel posibil și în toate cazurile nu trebuie să depășească limita de expunere
- echipamentul trebuie să se potrivească lucrătorului și condițiilor în care acesta muncește;
 - se va ține cont de natura muncii, de exemplu mișcările ce trebuie executate, și obstacole sau limitări;
 - caracteristicile șantierului, de exemplu facilitățile de acces și deplasările în zona de lucru ;
 - caracteristicile feței fiecărui individ;
 - aptitudinea sa medicală/starea sa de sănătate;
 - durata în timpul căreia utilizatorul va trebui să folosească echipamentul;
 - condițiile de confort pe șantierul respectiv, pentru ca persoanele să-l poarte în mod corect pe durata cerută.

Aparate de protecție respiratorie împotriva particulelor

- semi-măștile filtrante sunt aparate de protecție respiratorie constituite integral sau în cea mai mare parte din material filtrant și sunt considerate de unică folosință întrucât nu se pot denociviza și nici nu este posibil să se înlocuiască filtrul; pentru azbest se recomandă să se utilizeze semi-măștile din clasa FFP3 conform SR EN 149⁶⁶, rezervate situațiilor în care concentrațiile NU depășesc de 10 ori limita de expunere (valoare recomandată, ținând cont de faptul că factorul de protecție nominal, maxim indică faptul că s-ar putea utiliza până la concentrații de maxim 20 ori limita de expunere) și atunci când expunerea este probabilă pe durată relativ redusă. Semi-masca trebuie să fie suficient de suplă pentru a asigura confortul utilizatorului, dar nu trebuie să se deformeze prea mult, în special în timpul lucrărilor dificile, întrucât acest lucru ar putea provoca pătrunderi mai mari ale pulberii în interior, în zona respiratorie; masca trebuie să rămână ajustată pe figură.
- semi-mască echipată cu un filtru P3 (semi-mască conform SR EN 140⁶⁷, cu filtru sau filtre conform SR EN 143⁶⁸) asigură o protecție mai bună decât un aparat de protecție respiratorie de unică folosință (o semi-mască filtrantă), datorită unei etanșeizări mai bune și mai fiabile pe figură; semi-măștile cu filtre P3 pot fi utilizate la concentrații care depășesc de până la 50 ori limita de expunere.

⁶⁵ SR EN 529:2006, Aparate de protecție respiratorie. Recomandări pentru alegere, utilizare, întreținere și mentenanță. Ghid

⁶⁶ SR EN 149+A1:2010 "Aparate de protecție respiratorie - Semi-măști filtrante contra particulelor - Cerințe, încercări, marcare"

⁶⁷ SR EN 140:2003 (EN 140: 1998) "Aparate de protecție respiratorie- Semi-măști și sferturi de măști - Cerințe, încercări, marcare"

⁶⁸ SR EN 143: 2002 + SR EN 143:2002/ A1:2006 "Aparate de protecție respiratorie - Filtre de particule -Condiții, încercări, marcare"

- aparatele de protecție respiratorie cu ventilație asistată, conform SR EN 269 ⁶⁹ (la care aerul este furnizat într-o mască completă, semi-mască sau sfert de mască prin intermediul unui ventilator purtat de utilizator, alimentat cu baterii), cu piesa facială sub formă de cagulă sau îmbrăcămintă cu cagulă, ecran facial sau cască, prevăzute cu un filtru P3 sunt mai potrivite pentru lucrările mai lungi sau mai dificile, întrucât prin furnizarea mecanizată a aerului respirația este ușurată.
- Aparatele de protecție respiratorie alimentate cu aer comprimat (denumite aparate respiratorii izolante neautonome, cu aducție de aer comprimat) cu piese faciale sub formă de măști complete, din cauciuc sau glugă sau combinezoane cu glugă etanșă trebuie să fie utilizate dacă concentrațiile riscă să depășească de 50 de ori limita de expunere.



Fig. 25. Semi-mască filtrantă model X-plore 1330 (clasa FFP3 conform SR EN 149)⁷⁰



Fig.26 Kit semi-masca cu filtre - M3200 Spray Kit⁷¹ Fig.27 Masca MERCURE (DP) ⁷². M8200

Fiecare aparat de protecție respiratorie este caracterizat printr-un „factor de protecție nominal” care reprezintă raportul dintre concentrația maximă din mediul de lucru la care

⁶⁹ SR EN 269: 2003 “Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie cu aducție de aer proaspăt cu asistență motorizată, cu cagulă. Cerințe, încercări, marcarea”

⁷⁰ <http://www.arubatrading.bizoo.ro/vanzare/287289/Masca-protectie-X-plore-1330-clasa-EN-FFP3>

⁷¹ <http://imhealthblog.com>

⁷² <http://imhealthblog.com>

se poate utiliza aparatul și fuga spre interior/pătrunderea maximă a aerosolilor de clorură de sodiu în zona respirabilă. Factorii de protecție efectivi, reali, pot fi mai mici decât factorii de protecție nominali, calculați. În mod similar, se poate calcula un factor de protecție necesar la un loc de muncă, ca raport între concentrația substanței chimice la locul de muncă și valoarea limită de expunere.

În literatura de specialitate există recomandări de utilizare a diferitelor tipuri de aparate de protecție respiratorie care iau în considerație pentru fiecare tip factori de protecție sub valorile calculate (a se vedea tabelul 2 și tabelul 3). Factorii de protecție prezentați în tabelul 2 implică faptul că aparatele respiratorii de unică folosință din clasa FFP3 nu sunt indicate dacă concentrațiile de azbest în aer riscă să depășească de 20 de ori valoarea limită de expunere.

În acest sens, un aparat respirator cu aducție de aer comprimat (sau un aparat de protecție respiratorie izolat) trebuie să fie utilizat dacă concentrațiile riscă să depășească de 40 de ori valoarea limită de expunere.

Performanțele părților faciale (cum sunt semi-măștile filtrante, semi-măștile cu filtru integrat, măștile complete și semi-măștile din cauciuc) depind mult de etanșeitatea dintre pielea utilizatorului și mască.

Ținând cont că morfologia feței variază considerabil de la un individ la altul, o mărime sau un anumit model de aparat de protecție respiratorie nu se vor potrivi probabil tuturor persoanelor. Este deci important să se respecte următoarele puncte:

- un test de adaptare la față face parte din procesul de selecție a unui aparat de protecție respiratorie corespunzător;
- trebuie consultați utilizatorii aparatului de protecție respiratorie pentru selectarea acestui aparat, deoarece numai așa vom fi siguri că aparatul ales se potrivește utilizatorului și că acesta îl va accepta și utiliza corect.

Barba, favoriții sau chiar firele de păr vizibile ale unei bărbii de 2-3 zile vor afecta etanșeitatea unei măști faciale. Lucrătorii cu pilozități faciale nu trebuie să utilizeze aparate de protecție respiratorie care să necesite o etanșeitate perfectă cu fața (măști, semi-măști, sferturi de mască), ci aparate cu piese faciale etanșate la nivelul gâtului sau pe îmbrăcămintă, de exemplu cagule alimentate cu aer sau cu ventilație asistată (cu ventilator alimentat electric), sau bluze alimentate cu aer.

Purtarea de ochelari clasici va împiedica, de asemenea, o bună etanșeitate. Totuși, există măști faciale complete care permit fixarea de monturi speciale de ochelari în interiorul măștii.

Începând cu Directiva 83/477/CEE, Directiva 2003/18/CE și mai târziu Directiva 2009/148/CE este indicat de asemenea, că atunci când condițiile „impun purtarea unui echipament individual de protecție respiratorie, acesta nu poate fi permanent și trebuie limitat strict la minimum necesar pentru fiecare lucrător”.

În timpul oricărei munci care cere purtarea unui echipament respirator individual, sunt prevăzute perioade de repaus în funcție de disconfortul fizic și climatologic, și dacă este cazul, împreună cu lucrătorii și/sau reprezentanții lor, conform legilor și practicilor naționale.”

Tabelul nr. 2 Tipuri de echipamente de protecție respiratorie disponibile⁷³

Factor de protecție	Semi-mască cu filtru SR EN 149	Semi-mască cu filtru și supapă SR EN 405	Semi-mască cu filtru fără supapă de inhalație SR EN 1827	Semi-mască SR EN 140 cu filtru SR EN 143	Mască facială completă EN 136 și filtru SR EN 143	Cagule alimentate și filtru SR EN 12941	Măști cu baterii și filtru SR EN 12942
20	FF P3	FF P3	FM P3	Mască + P3		THP2	TMP2
40					Mască + P3	THP3	TMP3

Tabelul nr.3 Tipuri de aparate respiratorii pentru asigurarea protecției împotriva azbestului în aer⁷⁴

Factor de protecție	Aparat de protecție respiratorie cu aducție de aer proaspăt ⁷⁵ SR EN 138:2003 și SR EN 269:2003	Aparat de protecție respiratorie cu aducție de aer comprimat, cu mască completă, pentru intervenții scurte SR EN 14594:2005	Aparat de protecție respiratorie cu aducție de aer comprimat pentru intervenții scurte, cu cagulă, cască sau vizieră	Aparat de protecție respiratorie cu aducție de aer comprimat cu supapă la cerere sau cu debit continuu ⁷⁶ SR EN 14593-1:2005 SR EN 14593-2:2005 SR EN 14594:2005	Aparat de protecție respiratorie cu aducție de aer comprimat cu debit constant, cu mască SR EN 14593-1:2005 SR EN 14593-2:2005 SR EN 14594:2005	Aparat de protecție respiratorie izolant autonom autonom ⁷⁷ SR EN 137:2007
20		clasa1 clasa2	clasa 2	Semi-mască		
40	Mască facială completă		clasa 3	Cască, cagulă	Mască completă fără presiune pozitivă	Mască completă fără presiune pozitivă
100		clasa3		Mască completă		

⁷³ Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, Comitetul Înaltelor Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

⁷⁴ Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, Comitetul Înaltelor Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

⁷⁵ SR EN 138:2003 „Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie cu aer liber cu mască completă, semi-mască sau ansamblu muștiuc. Cerințe, încercări, marcarea ar trebui trecută la subsol” și SR EN 269:2003 „Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie cu aducție de aer proaspăt cu asistență motorizată, cu cagula. Cerințe, încercări, marcarea”

⁷⁶ SR EN14593-1:2005 „Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie izolante autonome cu aducție de aer comprimat cu supapă la cerere. Partea 1: Aparat cu mască completă. Cerințe, încercări, marcarea” SR EN 14593-2:2005 „Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie izolante cu aducție de aer comprimat cu supapă la cerere. Partea 2: Aparat cu semi-mască cu presiune pozitivă. Cerințe, încercări, marcarea” SR EN 14594:2005 „Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie izolante cu aducție de aer comprimat cu debit continuu. Cerințe, încercări, marcarea”

⁷⁷ SR EN 137:2007 „Aparate de protecție respiratorie. Aparat de protecție respiratorie autonome cu circuit deschis, cu aer comprimat, cu mască completă. Cerințe, încercări, marcarea”

200				Complet /Combinezon		
2000					Mască completă cu presiune pozitivă	Mască completă cu presiune pozitivă

Utilizarea corectă a aparatelor de protecție respiratorie

Directiva 83/477/CEE, Directiva 2003/18/CE și, mai târziu, Directiva 2009/148/CE au precizat, că lucrătorii trebuie să primească o instruire care să le permită să dobândească cunoștințele și competențele referitoare la „rolul potrivit, alegerea,selectarea, limitele și buna utilizare a echipamentului respirator” conform art.32.lit.6 din HG1875/2005.

Aparatul de protecție respiratorie trebuie să fie corect ajustat și purtat pentru a asigura o protecție eficientă.

Pentru măștile faciale, baretele trebuie să fie suficient de strânse pentru că aparatul să rămână fix și în general curelele de cap trebuie să fie purtate pe sub gluga combinezonului.

Protecția respiratorie nu trebuie niciodată să fie scoasă într-o zonă contaminată, exceptând situațiile de urgență (de exemplu în caz de urgență medicală).

Verificarea aparatului de protecție respiratorie

Aparatul de protecție respiratorie trebuie să fie curat și în bună stare de funcționare înainte de a fi dat utilizatorului.

- înainte de utilizarea aparatului de protecție respiratorie, utilizatorul trebuie să se asigure că acesta este în stare bună de funcționare, examinând starea curelei de cap, și a părții faciale cu garnitura de etanșeitate și viziera;

Se va verifica:

- starea supapelor;
- starea racordurilor filetate și a garniturilor de etanșeitate;
- starea și tipul filtrelor și ca acestea să fie în termenul prevăzut de utilizare (în principal atunci când filtrele împotriva particulelor se utilizează împreună cu alte filtre împotriva gazelor și vaporilor);
- debitul de aer, pentru aparatele de protecție respiratorie cu ventilație asistată și cele alimentate cu aer;
- montarea corectă și completă a aparatului de protecție respiratorie;
- efectuare de încercări sau verificări recomandate de fabricant.

După utilizare, măștile și semi-măștile din cauciuc trebuie curățate și dezinfectate înainte de utilizarea următoare.

Aparatul de protecție respiratorie trebuie păstrat într-un spațiu de depozitare curat, conceput special pentru acest scop.

Inspecția și întreținerea

Trebuie făcute inspecții periodice ale aparatului și trebuie efectuate înregistrări de o persoană competentă și responsabilă, utilizând în acest scop fișa de înregistrare a verificărilor furnizată de producător cu aparatul de protecție respiratorie respectiv (în special în cazul măștilor complete și a aparatelor de protecție respiratorie izolate autonome sau neautonome).

Programul de întreținere și de inspecție trebuie să cuprindă de asemenea incinta însăși (după fiecare schimb), aspiratorul tip H, instalațiile sanitare/unitatea de decontaminare (după fiecare schimb), echipamentul de înlăturare a prafului (după fiecare schimb).

În cursul inspecțiilor trebuie verificate uzura și deteriorarea echipamentului, curățenia și disponibilitatea materialelor în unitatea de decontaminare (săpun, prosoape, filtre noi pentru măști/sau aparate de protecție respiratorie, etc.), prezența iluminatului suficient (în sas-uri și în incintă), consumabile de curățat, funcționarea generatorului de fum, grupul de depresurizare (să se verifice dacă filtrul trebuie înlocuit).

Este important că măștile/aparatele de protecție să fie corect întreținute, inspectate și revizuite în mod regulat.

Dacă sunt utilizate echipamente electrice portabile în atmosferă umedă, acestea trebuie să fie potrivite pentru munca în astfel de condiții.

Întreținere

Toate echipamentele trebuie să fie întreținute în mod regulat pentru a fi siguri că ele răspund scopului urmărit.

Grupurile de depresurizare (pentru incintă și unitatea de decontaminare) trebuie să fie întreținute în mod regulat de către persoane competente în domeniu.

După înlocuirea filtrului, eficiența filtrării trebuie să fie testată de o persoană competentă utilizând un aerosol de substituie care nu prezintă pericol (de exemplu Di-Octyl Phthalate [DOP]).

Filtrele pentru ape uzate (care provin de la unitatea de decontaminare și de la incintă) trebuie înlocuite în mod regulat. Filtrele folosite trebuie aruncate ca deșeurile contaminate cu azbest.

Componentele măștilor/sau aparatelor de protecție se pot uza și pot afecta protecția. Este motivul pentru care aparatele de protecție respiratorie trebuie să fie întreținute în mod regulat și trebuie ținut un registru referitor la acest aspect.

Reglementările naționale pot specifica durata în timpul căreia aceste registre trebuie să fie păstrate și să fie disponibile pentru inspecție.

Aspiratoarele tip H trebuie să fie întreținute în mod regulat.

Rolul dumneavoastră

Dacă angajați sau conduceți persoane care utilizează în munca lor echipamentul pentru lucrări ce implică azbest, trebuie să verificați următoarele:

- dacă sunt puse la dispoziție echipamente suficiente și în bună stare;
- dacă echipamentul este menținut în stare bună de funcționare, adică este verificat, întreținut și revizuit periodic;
- dacă sunt păstrate registre referitoare la înregistrarea inspecțiilor și a reviziilor;

- dacă lucrătorii sunt instruiți în ceea ce privește rolul, alegerea și selecția modelului adecvat, limitele de utilizare precum și utilizarea corectă a aparatelor de protecție respiratorie;
- dacă se face o supraveghere suficientă astfel încât să se asigure că echipamentul este corect utilizat;
- să se verifice dacă aparatul de protecție respiratorie este întreținut și utilizat în mod corect

Dacă trebuie să utilizați echipamente pentru lucrări cu materiale care conțin azbest, trebuie:

- să primiți o instruire adecvată pentru a utiliza corect echipamentul;
- să utilizați întotdeauna echipamentul în mod corect (conform instruirii și instrucțiunilor fabricantului);
- să fiți consultat pentru alegerea aparatului de protecție respiratorie;
- să fiți testat pentru a verifica dacă aparatul de protecție respiratorie care v-a fost pus la dispoziție este bine adaptat morfologiei feței dumneavoastră și să fiți instruit pentru a-l utiliza în mod corect;
- să purtați întotdeauna corect aparatul de protecție respiratorie și să nu-l înlăturați niciodată într-o zonă unde ați putea fi contaminat cu azbest

Dacă sunteți inspector de muncă, trebuie să efectuați următoarele verificări:

- dacă echipamentul este în bună stare de funcționare și dacă este corect întreținut și se efectuează conform instrucțiunilor verificările înainte de utilizare, verificările periodice, înlocuirea la termenele stabilite de producător a componentelor care sunt supuse unor procese de îmbătrânire/deteriorare în timp; registrele de revizuire vor fi păstrate;
- dacă aparatul de protecție respiratorie este utilizat în mod corect;
- dacă s-a efectuat un test pentru a verifica dacă aparatul de protecție respiratorie furnizat unui lucrător este bine adaptat morfologiei feței sale.

Art. 27. - (1) Înainte de începerea lucrărilor de demolare sau de întreținere, angajatorii trebuie să ia toate măsurile adecvate de securitate și sănătate în muncă.
 (2) Pentru aplicarea prevederilor alin. (1), angajatorii, atunci când este necesar, au obligația să solicite informații de la proprietarii construcțiilor, pentru a identifica materialele despre care se presupune că ar putea conține azbest.
 (3) Dacă există cea mai mică îndoială privind prezența azbestului într-un material sau într-o construcție, trebuie să se respecte prevederile prezentei hotărâri.

§27. Angajatorii trebuie să ia toate măsurile adecvate de securitate și sănătate în muncă cu privire la expunerea la azbest:

- să se asigure că aceste persoane au fost instruite;
- să se efectueze o anchetă completă privind prezența azbestului înainte de începerea lucrărilor;

- să se evalueze riscul de expunere la azbest;
- să se furnizeze instrucțiuni scrise privind măsurile ce trebuie luate în cazul în care aceste persoane întâlnesc în mod neprevăzut sau distrug un material susceptibil de a conține azbest (oprirea imediată a lucrărilor, împiedicarea expunerii altor persoane, prevenirea dispersiei contaminării).

Art. 28. - În cazul anumitor activități, cum ar fi lucrările de demolare, îndepărtate a azbestului, de reparare și întreținere, pentru care se estimează ca, în pofida utilizării măsurilor tehnice preventive de limitare a conținutului de azbest în aer valoarea limita prevăzută la art. 5 va fi depășită, angajatorul trebuie să stabilească următoarele măsuri pentru asigurarea protecției lucrătorilor pe durata acestor activități:

- a) dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție respiratorie adecvat și cu alte echipamente individuale de protecție;
- b) montarea panourilor de avertizare pentru a indica că se estimează depășirea valorii limita prevăzute la art. 5
- c) împiedicarea răspândirii pulberii de azbest sau de materiale cu conținut de azbest în afara construcției sau a zonei de lucru.

§28. HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare, indică, de asemenea, că atunci când condițiile „impun purtarea unui aparat de protecție respiratorie, acesta nu poate fi permanent și trebuie limitat strict la minimum necesar pentru fiecare lucrător”. În timpul oricărei munci care necesită purtarea unui aparat de protecție respiratorie, trebuie prevăzute perioade de repaus în funcție de disconfortul fizic și climatologic și dacă este cazul, stabilit de angajator cu consultarea lucrătorilor și/sau reprezentanților lor, conform legilor și practicilor naționale.”

Zona de lucru va fi delimitată și semnalizată cu panouri de avertizare, care atenționează asupra pericolului depășirii valorilor limita de expunere prevăzute la art.5.

Se vor aplica măsuri pentru împiedicarea răspândirii pulberii de azbest, care se regăsesc în Capitolul IV.

Art. 29. - Lucrătorii au obligația să utilizeze echipamentele prevăzute la art. 28 lit. a).

§29. Protejarea lucrătorilor de către angajator se realizează asigurând, în mod prioritar, mijloace de protecție colectivă și furnizând echipamente de protecție individuală atunci când natura activităților nu permite asigurarea eficientă a mijloacelor de protecție colectivă, sau dacă, în ciuda asigurării acestora, valorile limită pot fi depășite.

Lucrătorii au obligația de a purta echipamentul individual de protecție și de lucru stabilit conform instrucțiunilor interne.

Art. 30. - Lucrătorii și/sau reprezentanții lor din întreprindere ori din unitate trebuie să fie consultați asupra măsurilor prevăzute la art. 28 înainte ca activitățile respective să se desfășoare.

§30. Alegerea unui echipament individual de protecție nu se va putea face decât după analiza riscurilor referitoare la fiecare situație de lucru, în funcție de nivelul de expunere și de procedurile de lucru alese.

Articolul 30 prevede consultarea lucrătorilor înaintea desfășurării activităților, când valoarea limită este depășită și s-au luat măsuri referitoare la:

- dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție respiratorie adecvat și cu alte echipamente individuale de protecție;
- montarea panourilor de avertizare pentru a se indica că se estimează depășirea valorii limită;
- împiedicarea răspândirii pulberii de azbest sau de material cu conținut de azbest în afara construcției sau a zonei de lucru.

Art. 31. - (1) Angajatorul trebuie să stabilească un plan de lucru înainte începerii lucrărilor de demolare ori de îndepărtare a azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest din clădiri, structuri, aparate, instalații și vapoare.

(2) Planul prevăzut la alin. (1) trebuie să prevadă următoarele măsuri pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă:

- a) eliminarea azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest înainte de aplicarea tehnicilor de demolare, cu excepția cazului în care aceasta eliminare ar avea un risc mai mare pentru lucrători decât dacă azbestul și/sau materialele cu conținut de azbest ar fi lăsate acolo unde se afla;
- b) asigurarea, dacă este necesar, a echipamentului individual de protecție prevăzut la art. 28 lit. a);
- c) verificarea absentei riscurilor datorate expunerii la azbest la locul de muncă, după terminarea lucrărilor de îndepărtare a azbestului sau de demolare.

(3) Planul de lucru trebuie să cuprindă informații privind:

- a) natura și durata probabila a lucrărilor;
- b) locul unde se efectuează lucrările;
- c) metodele aplicate atunci când lucrările presupun manipularea azbestului sau a materialelor cu conținut de azbest;
- d) caracteristicile echipamentelor utilizate pentru protecția și decontaminarea celor care efectuează lucrările;
- e) metodele aplicate pentru protecția altor persoane prezente la locul unde se efectuează lucrările sau în apropierea acestora.

(4) La solicitarea inspectoratului teritorial de muncă și a autorității de sănătate publică județeană sau a municipiului București, angajatorul trebuie să transmită planul prevăzut la alin. (1) înainte de începerea lucrărilor."

§31. Angajatorul trebuie să stabilească un plan de lucru înainte începerii lucrărilor de demolare ori de îndepărtarea azbestului și/sau a materialelor cu conținut de azbest.

Planul de lucru cuprinde informații privind:

- materialele cu conținut de azbest din clădiri, structuri, aparate, instalații și vapoare
- lista lucrărilor de demolare ori de îndepărtarea azbestului
- măsuri pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă:
- natura, durata, locul lucrărilor, metodele de lucru, echipamentele implicate.

În acest sens trebuie să se țină cont de principalele materiale care pot fi prezente în clădiri conform tabelului nr.4.

Tabelul nr. 4 Principalele materiale care pot fi prezente în clădiri⁷⁸

Tipul de material	Note	Friabilitate
● Acoperire prin pulverizare și căptușire cu materiale izolante	Până la circa 85% azbest Adesea amfiboliții (amozitul și crocidolitul) în special amozitul pulverizat pe structuri care conțin oțel sau pe alte suprafețe ca izolatori termi-acustici.	Ridicată
● Izolarea țevelor sau boilerelor	Pentru izolarea țevelor toate tipurile de azbest, uneori în amestec de 6-10% cu silicați de calciu. În pânze, căptușeli în general 100%.	Potențial ridicat de desprindere a fibrelor dacă nu sunt acoperite cu un strat sigilator uniform și intact.
● Funii, corzi, textile	În trecut, s-au utilizat toate tipurile de azbest. După aceea, doar crisotilul 100%	Posibilitate de eliberare a fibrelor când sunt înmagazinate cantități mari de materiale.
● Cartoane, hârtii și produse similare	În general, doar crisotilul 100%	Hârtia și cartonul, neavând o structură foarte compactă sunt supuse ușor abraziunii și uzurii.
● Produse din azbociment	În prezent 10-15% azbest în general crisotil. Crocidolitul și amozitul se găsesc în unele tipuri de țevi și plăci.	Pot elibera fibre dacă sunt șlefuite, tăiate, perforate sau măturate, sau dacă sunt deteriorate.
● Produse cu bitum, plăci de pardoseală elastică (vinil azbest, asfalt, si cauciuc), căptușeala învelișului de vinil si adezivii folosiți la montarea plăcilor, PVC, vopsele, compușii adezivi și de îmbinare pentru pereți și tavane cu conținut de azbest.	De la 0,5 la 2% pentru lipici, compuși de sigilare, adezivi, și de la 10-20% pentru pardoseală și plăci de vinil.	Este improbabilă eliberarea fibrelor prin utilizarea normală. Se pot emana fibre dacă sunt tăiate, șlefuite sau perforate.

⁷⁸ Ghid pentru gestionarea deșeurilor care conțin azbest, PHARE TWINNING PROJECT RO2004/IB/EN-07

Exemplu de Linii directe pentru elaborarea planurilor de lucru pentru demolarea și/sau îndepărtarea materialelor care conțin azbest (model)⁷⁹:

Informații generale

- Societatea care execută lucrările: indicarea datelor complete ale societății care va executa lucrările de demolare, inclusiv eventuale documente care să ateste că este abilitată să efectueze intervenții asupra structurilor care conțin azbest, conform legislației în vigoare.
- Comitent (Persoana/societatea care solicită și încredințează lucrările unei societăți): date de identificare ale persoanei fizice (se atașează copia contractului de încredințare a lucrărilor de îndepărtare a materialelor care conțin azbest și eventuale subcontracte pentru realizarea noului acoperiș, amenajarea lucrărilor etc.).
- Tipul lucrărilor: se specifică dacă este vorba de simpla îndepărtare sau de demolarea completă a clădirii. În cazul demolării complete, va trebui să se facă mai întâi îndepărtarea materialului cu conținut de azbest.
- Durata estimată a lucrărilor: va fi exprimată în zile. Dacă este posibil, se va indica și data de începere a lucrărilor. Dacă nu este indicată în plan, societatea va trebui oricum să comunice data cu cel puțin 3 zile înainte de începerea lucrărilor.
- Persoana de contact: nume, număr de telefon și funcția ocupată în firmă.
- Numele angajaților și starea de sănătate: se anexează lista angajaților care vor participa la îndepărtarea materialelor, adăugându-se, de asemenea, și fișa medicală care să ateste că sunt apti să desfășoare lucrări care implică utilizarea materialelor cu conținut de azbest, conform legislației în vigoare.

Obiectul lucrărilor

- Localizarea și descrierea clădirii: Comuna, strada, numărul, scurta descriere a clădirii și caracteristicile structurilor care conțin azbest. Se anexează harta la o scală de cel puțin 1:100, secțiunea, prospectul și eventualele fotografii. Se reamintește faptul că înainte de începerea lucrărilor de demolare sau de întreținere, angajatorul adoptă toate măsurile necesare pentru a identifica prezența unor materiale cu conținut potențial de azbest, solicitând aceste informații și proprietarilor clădirilor.
- Destinația/utilizarea clădirii: locuința, acoperișul, amplasamentul industrial, clădirile publice sau deschise publicului, etc.).
- Indicarea tipului și a condiției în care se află (compact, friabil) materialul care va fi îndepărtat și suprafața afectată, în m². Eventualele lucrări de demolare vor trebui să fie precedate de îndepărtarea materialului cu conținut de azbest.
- Înălțimea medie, exprimată în metri, de la nivelul la care lucrează muncitorii.

⁷⁹ Ghid pentru gestionarea deșeurilor care conțin azbest, PHARE TWINNING PROJECT RO2004/IB/EN-07

Tehnici de lucru

- Modalități de remediere a materialului cu conținut de azbest (înmuierea, colectarea, utilizarea aparatelor manuale, închiderea în saci, etichetare etc.).
- Modalități de acces la structura cu azbest.
- Descrierea procedurii de demolarea materialului: spălarea pe ambele laturi cu pompa cu presiune redusă înainte de îndepărtare și înainte de demontare (de anexat documentația produselor utilizate și fișa tehnică a pompei).
- Modalități de dezmembrare evitând fragmentarea materialului, colectând eventualele părți care au ricoșat sau bucăți rupte.
- Descrierea sistemului de transport la pământ al materialului îndepărtat.
- Modalitate și locul de păstrare a materialului înainte de fi trimis la depozit: conform legislației în vigoare.
- Descrierea modalității de remediere a spațiilor: curățenie zilnică sau de câte ori este necesar.

Măsuri de protecție

- Mijloace individuale de protecție: se va anexa documentația tehnică a salopetelor cu uz individual, măștilor de protecție - filtre (tip P3), mănușilor, încălțăminte.
- Mijloace și dispozitive pentru decontaminare (servicii de igienă – de asistență); trebuie să fie prevăzute vestiare, dușuri și servicii de igienă exclusiv pentru angajați; se va anexa documentația privind amenajarea și localizarea structurilor care vor fi indicate pe hartă (planimetrie).
- În cazul în care sunt amenajate punți/poduri - ultima punte superioară și parapetul aferent vor trebui să fie acoperite cu o pânză rezistentă de plastic, care va fi eliminată ca deșeu la terminarea lucrărilor .
- Alți muncitori și populația: amenajări de protecție pentru a evita căderea materialelor care conțin azbest. Măsuri pentru a reduce difuzarea fibrelor în aer și mediul înconjurător. Modalități de curățare periodică a șantierului și zonelor de lucru.
- Indicarea măsurilor care vor fi adoptate în cazul în care sunt depășite limitele prevăzute de legislația în vigoare

Informare

- Modalități de respectare a obligației de a furniza training și formare profesională muncitorilor inclusiv informații privind utilizarea mijloacelor de protecție individuală, conform legislației în vigoare.
- Dacă legislația în vigoare prevede acest lucru, se va preciza că muncitorii sunt abilitați să desfășoare activități de remediere și îndepărtare a materialelor cu conținut de azbest.
- Respectarea obligațiilor privind informarea persoanelor care nu sunt direct implicate în îndepărtarea materialelor cu conținut de azbest, dar sunt prezenți în zonă (alte societăți, muncitori autonomi, șantiere de lucru sau locuințe din apropiere) dacă este prevăzut de legislația în vigoare.

Eliminarea deșeurilor

- Clasificarea deșeurilor prin analize de laborator certificate.
- Transportatorul deșeurilor: se vor indica datele complete ale societății care efectuează transportul, inclusiv documentele care atestă că este abilitată să efectueze transportul materialelor care conțin azbest, conform legislației în vigoare.
- Documente depozitului de stocare provizoriu sau final anexând copia autorizației (depozitului de deșeuri) – în cazul în care este un depozit temporar pe șantier (cantitate de deșeuri mai mică de 10 mc), se va indica zona de stocare pe hartă (planimetrie).
Verificarea absenței riscurilor datorate expunerii la azbest la terminarea lucrărilor

Art. 32. - (1) Angajatorii au obligația să asigure o instruire adecvată pentru toți lucrătorii care sunt sau pot fi expuși la pulbere care conține azbest.

(2) Instruirea prevăzută la alin. (1) trebuie efectuată periodic.

(3) Toate cheltuielile necesare efectuării instruirii prevăzute la alin. (1) se suportă de către angajator.

(4) Conținutul instruirii trebuie să fie ușor de înțeles pentru lucrători și trebuie să le permită acestora să dobândească pregătirea și să-și însușească cunoștințele necesare în materie de prevenire și de securitate, în special în ceea ce privește:

- a) proprietățile azbestului și efectele lui asupra sănătății, inclusiv efectul sinergic al fumatului;
- b) tipurile de produse și materiale care pot conține azbest;
- c) operațiile care pot conduce la expunerea la azbest și importanța controalelor preventive pentru reducerea la minim a expunerii;
- d) practicile profesionale sigure, controalele și echipamentele de protecție;
- e) rolul adecvat, alegerea, selectarea, limitările și utilizarea corespunzătoare a echipamentelor de respirație;
- f) procedurile de urgență;
- g) procedurile de decontaminare;
- h) eliminarea deșeurilor;
- i) cerințele în materie de supraveghere medicală.

§32. În acest sens angajatorul trebuie să aibă în vedere și obligațiile prevăzute la Cap.5. Instruirea lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă din Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 aprobate prin HG 1425/2006.

Instruirea trebuie să fie prezentată într-un stil ușor de înțeles pentru persoanele aflate în cursul de instruire (angajatori, supraveghetori sau lucrători) și va trebui să cuprindă exerciții practice privind utilizarea tuturor echipamentelor. Instruirea trebuie făcută într-o limbă pe care lucrătorii (în special, lucrătorii străini) să o cunoască și să o înțeleagă.

Instruirea pentru orice persoană (angajatori, supraveghetori sau lucrători) care participă la lucrări ce pot implica (sau implică) azbest va trebui să cuprindă informații privind:

- proprietățile azbestului și efectele sale asupra sănătății, inclusiv în asociere cu fumatul,

- tipurile de materiale ce pot conține azbest și amplasamentul lor probabil,
- cum este influențată eliberarea de fibre de starea materialului sau a produselor,
- ce trebuie făcut dacă se întâlnesc materiale susceptibile de a conține azbest.

Referitor la lucrările generale de construcție:

Instruirea trebuie să fie făcută pentru lucrătorii care pot întâlni azbest, supraveghetorilor sau angajatorului.

Această instruire mai trebuie să cuprindă:

- informații ce pot fi disponibile despre amplasamentele materialelor ce conțin azbest (unele State membre prevăd să se țină un registru care să indice amplasamentul materialelor ce conțin azbest în clădiri);
- posibilitatea de a opri imediat lucrările dacă se întâlnesc materiale ce pot conține azbest și de a semnaliza această situație supraveghetorului desemnat;
- măsurile ce trebuie luate pentru reducerea expunerii potențiale dacă materialul susceptibil de a conține azbest este în stare proastă sau dacă a fost deteriorat în mod accidental, de exemplu evacuarea imediată a zonei, securizarea și anunțarea persoanei responsabile;
- cum trebuie confirmată prezența sau absența azbestului, prin analiza eșantioanelor în laborator, pentru supraveghetor și angajator.

Instruirea trebuie, de asemenea, să cuprindă informații privind procedurile în situații de urgență, care apare atunci când se bănuiește că un material conține azbest doar după ce acesta a fost deplasat sau distrus. În acest caz, instruirea trebuie să garanteze că situația nu va fi agravată prin măsuri nepotrivite, ca de exemplu prin măturare sau continuarea expunerii.

Referitor la lucrările cu azbest care prezintă riscul cel mai mic:

Dacă instruirea se adresează lucrătorilor care execută lucrări al căror nivel de risc este foarte scăzut, de exemplu lucrări care răspund criteriilor definite la art. 9 din HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, cu modificările și completările ulterioare, instruirea va trebui să cuprindă cele enumerate mai sus și informații despre:

- operații ce pot antrena o expunere la azbest;
- importanța măsurărilor pentru a putea preveni sau reduce cât mai mult expunerea la azbest în suspensie în aer și pentru a preveni răspândirea contaminării prin azbest;
- metode de lucru securizate care reduc expunerea, mai ales tehnici de control, echipament individual de protecție, evaluarea riscurilor și instrucțiuni (planul de lucru);
- rolul aparatelor de protecție respiratorie, alegerea tipului potrivit de aparat de protecție respiratorie și utilizarea corectă a acestuia din urmă;
- întreținerea și menținerea corespunzătoare a echipamentelor de protecție individuală și a aparatelor de protecție respiratorie;

- proceduri pentru decontaminarea personală;
- proceduri de urgență pentru acoperirea următoarelor situații:
 - deteriorarea accidentală a materialelor ce conțin azbest;
 - rănirea sau o stare de rău în timpul unei intervenții pe azbest;
- eliminarea deșeurilor, ambalarea corespunzătoare (de exemplu punerea în saci, împachetarea) a tuturor deșeurilor pentru a evita răspândirea contaminării, etichetarea și punerea în benă sau container securizat pe șantier. Transportul de către o întreprindere agreată a deșeurilor de azbest către o zonă autorizată.

Referitor la operațiunile de retragere a azbestului

Instruirea lucrătorilor însărcinați cu retragerea azbestului trebuie să cuprindă exerciții practice pentru ca aceștia să învețe să utilizeze și să întrețină echipamentele care asigură securitatea (incinte, echipament individual de protecție, aparat de protecție respiratorie, echipament de decontaminare personală, echipament de înlăturare a prafului și echipament de retragere controlată).

Se vor face instruiri cu referire la :

- efectele azbestului asupra sănătății care trebuie să acopere relația între expunere și riscul de boală pentru a sublinia importanța prevenirii și a reducerii expunerii;
- descrierea tipurilor de materiale ce pot conține azbest trebuie să cuprindă în mod detaliat natura componentelor, în măsura în care aceasta poate afecta retragerea lor;
- metodele practice de lucru în siguranță vor fi lărgite pentru a putea include:
 - o planificare satisfăcătoare a lucrărilor, inclusiv amenajarea corectă a șantierului (poziționarea de echipamente, cum ar fi sas-urile, grupul de decontaminare, traseul securizat cel mai scurt pentru transportul deșeurilor într-o benă securizată);
 - o evaluare a riscurilor corespunzătoare și suficientă, care să acopere toate aspectele lucrărilor și planul de lucru care descrie sarcinile;
 - o pregătire a unui șantier, înainte de crearea unei incinte, inclusiv curățarea prealabilă, dacă este necesară;
 - o metodă practică de construire a unei incinte, protecția suplimentară a solului și a punctelor slabe. Să se verifice dacă toate părțile structurii incintei pot fi corect curățate, fără a lăsa fire de praf. Containere securizate de deșeuri, sas-uri, panouri de vizualizare (și TV cu circuit închis dacă este necesar), grupuri de depresurizare care să permită înlocuirea cu ușurință a prefiltrelor, alimentări electrice în afara incintelor pentru a putea înlocui fuzibilele;
 - menținerea unei incinte în stare bună (eficiența sistemului de ventilație, a grupului de depresurizare, integritatea incintei, inspecții regulate etc.), inclusiv testul de fum înainte de începerea lucrărilor (foarte important);
 - metode practice pentru retragerea azbestului, eliberând praful cât mai puțin posibil, și mai ales aplicarea de tehnici de înlăturare a prafului precum udarea, punerea rapidă în saci a materialului pentru a evita împrăștierea sa (pe picioare, pe echipamente sau haine) și, pentru supraveghetori, metoda de control a eficienței tehnicilor;
 - curățarea incintei, a sas-urilor și a instalațiilor sanitare; curățarea fină (de sus în jos);
 - comunicare eficientă (mai ales între interiorul și exteriorul incintei);

- o nouă curățare, dacă incinta nu trece cu succes testele de eliberare;
- proceduri de curățare și demontare a incintei;
- utilizarea aparatelor de protecție respiratorie:
 - aparate de protecție respiratorie cu presiune pozitivă și/sau echipament de protecție respiratorie izolat (alimentat cu aer respirabil de la o sursă externă);
 - curățarea și întreținerea aparatelor de protecție respiratorii
 - test de adaptare la față și factori ce pot afecta sau modifica adaptarea la față, metoda de inspecție, de încercare și de purtare a aparatului de protecție respiratorie și metoda de curățare și de întreținere a acestui aparat;
 - diferitele tipuri de aparate de protecție respiratorie - avantajele și limitele lor;
 - proceduri de urgență în cazul în care un aparat de protecție respiratorie nu mai este alimentat cu aer în timpul unei intervenții (pană de curent sau de aer comprimat);
 - limitări posibile (de exemplu în câmpul de vedere) și dificultăți legate de utilizare unui aparat de protecție respiratorie;

Instruirea pentru proceduri va trebui să cuprindă informații privind:

- ajutor acordat unei persoane rănite sau care are o stare de rău într-o incintă de intervenție pe azbest;
- evacuarea de urgență (de exemplu în caz de incendiu);
- pană de alimentare electrică sau de echipament (grup de depresurizare, aparate respiratorii, etc.);
- scurgere detectată în exteriorul incintei;
- întrerupere a circuitului apei care alimentează instalațiile sanitare.

Instruirea pentru decontaminarea personală va trebui să cuprindă informații privind:

- utilizarea sas-urilor, intrare/ieșire din incinta și din unitatea de decontaminare, aceasta putând fi legată direct la incintă sau separată;
- schimbarea echipamentelor individuale de protecție, duș și eliminarea combinezoanelor murdare;
- menținerea în stare bună a unității de decontaminare;
- decontaminarea personală în caz de accident sau de evacuare;
- utilizarea și întreținerea corectă a echipamentelor folosite în timpul lucrărilor de retragere a azbestului.
- alte pericole potențiale, de exemplu retragerea azbestului la temperaturi ridicate, lucrul la înălțime, urcare și utilizarea de echipamente pentru suprafețe la înălțime;
- eliminarea deșeurilor:
 - proceduri pentru punerea în saci și învelirea deșeurilor;
 - ambalarea securizată (de exemplu învelirea și/sau punerea în saci);
 - etichetarea;
 - transportul securizat cu sas-uri (bag lock) și traseul desemnat de la incintă către stocarea securizată;
 - transportul deșeurilor prin intermediul unei întreprinderi agreeate pentru transportul deșeurilor de azbest, de la șantier către o zonă agreată de eliminare a deșeurilor;

- stabilirea traseului deșeurilor de la șantier către centrul de eliminare (de exemplu borderou de transport).

Pentru supraveghetori și angajatori, instruirea trebuie să cuprindă de asemenea:

- planificare corectă;
- inspecții și teste ale echipamentelor (de exemplu unitatea de decontaminare, incinta, echipamentul de înlăturare a prafului etc.) și metode pentru recunoașterea erorilor sau disfuncțiilor;
- audit și verificarea lucrărilor în curs;
- controlul eficienței tehnicilor de detectare a fibrelor;
- revederea necesității de competențe și instruire;
- ținerea la zi a dosarelor;
- necesitatea de a supraveghea de aproape noii lucrători.

În afară de supravegherea practică, instruirea supraveghetorilor și a angajatorilor trebuie să cuprindă:

- efectuarea unei evaluări a riscurilor (pentru expunerea operatorilor și a altor persoane) și a unui plan de lucru;
- legislație și reglementări aplicabile;
- rolul și responsabilitățile lor.

Pentru toate persoanele implicate în lucrările de retragere a azbestului, instruirea trebuie să le permită o bună înțelegere a tuturor operațiunilor în care se poate intăli factorul de risc azbest la locurile de muncă.

Dacă angajați sau conduceți persoane a căror muncă ar putea să implice riscuri de expunere la azbest, trebuie:

- să le puneți la dispoziție o instruire inițială suficientă, înainte ca aceste persoane să înceapă executarea lucrărilor;
- să evaluați, cel puțin în fiecare an, necesitatea de a actualiza cunoștințele, și în cazul modificării procedurilor sau a tipului de lucrări, să păstrați un dosar privind evaluarea;
- să furnizați, în mod regulat, instrucțiuni privind securitatea și mai ales în ceea ce privește sarcina de muncă, în special atunci când o sarcină specifică prezintă caracteristici neobișnuite;
- să dispuneți ca instruirea să fie făcută prin intermediul unui furnizor competent (un organism sau o persoană care cunoaște procedurile corecte și bunele metode de lucru, și care are abilități în domeniul formării)
- să verificați dacă instruirea se face pentru fiecare persoană nou angajată în limba pe care aceasta o înțelege;
- să păstrați înregistrările scrise care dovedesc că instruirea s-a efectuat în mod corect; aceste înregistrări să fie disponibile în șantier pentru fiecare persoană în parte;
- să asigurați o supraveghere corectă a șantierului, urmărind îndeaproape lucrătorii recent calificați.

Dacă munca dumneavoastră implică un risc de expunere la azbest, trebuie:

- să primiți o instruire adecvată înainte de executarea lucrării;
- să evaluați periodic nevoile de instruire și de actualizare a cunoștințelor (cel puțin în

fiecare an) sau atunci când intervin modificări importante în natura muncii;

- să-l informați pe angajator dacă necunoașterea limbii vă împiedică să înțelegeți conținutul cursurilor de instruire (de exemplu, angajatorul știe care este pentru dumneavoastră limba maternă?).

Dacă sunteți inspector de muncă, trebuie să verificați:

- dacă există certificate care dovedesc că instruirea a fost încheiată cu succes pentru fiecare lucrător prezent pe șantier;
- dacă există registre sau înregistrări scrise și evaluări periodice ale nevoilor fiecărui lucrător de actualizare a cunoștințelor (instruire);
- dacă instruirea lucrătorilor străini a fost desfășurată într-o limbă (sau în limbile) pe care ei o (le) înțeleg bine;
- dacă instruirea a fost realizată de un organism sau o persoană competentă.

Informarea

Pentru toate lucrările în cursul cărora lucrătorii sunt sau pot fi expuși la praf provenind din materiale ce conțin azbest conform prevederilor HG nr. 1875/ 2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurilor datorate expunerii la azbest, angajatorul trebuie să ia măsurile necesare pentru ca lucrătorii si/sau reprezentanții lor din întreprindere ori din unitate să primească toate informațiile adecvate privind:

- riscurile pentru sănătate legate de expunerea la praf de azbest sau la materiale ce conțin azbest;
- valorile limită reglementate și nevoia de a controla azbestul în suspensie în aer;
- cerințele la nivelul igienei și mai ales interdicția de a fuma;
- precauțiile ce trebuie luate privind purtarea și utilizarea echipamentelor și a hainelor de protecție;
- precauțiile speciale pentru reducerea expunerii la azbest.

Aceste subiecte sunt toate incluse în instruirea recomandată mai sus, dar informațiile trebuie să fie ușor disponibile la locul de muncă într-o formă adecvată (de exemplu poldere, note de serviciu sau buletine).

Art. 33. - (1) Înainte de a executa lucrări de demolare sau de îndepărtare a azbestului, întreprinderile trebuie să facă dovada capacității lor în acest domeniu.

(2) Dovada se face potrivit reglementărilor în vigoare.

§33. În vederea implementării securității și sănătății la locurile de muncă, înainte de a executa lucrări de demolare sau de îndepărtare a azbestului, întreprinderile trebuie să facă dovada capacității lor în acest domeniu.

Aceasta dovada se face în conformitate cu reglementările în vigoare prezentate în cadrul Cap.II.2 Reglementări naționale în care sunt prezentate cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru riscuri specifice stabilite, iar pe plan național, prin HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest.

Sunt două situații:

- demolare

- îndepărtare azbest⁸⁰

Dacă angajați persoane pentru retragerea materialelor ce conțin azbest, trebuie să vă asigurați că:

- sunt urmate procedurile de securitate;
- sunt utilizate doar metodele de retragere specificate în planul de lucru;
- nu trebuie să fie modificate metodele de lucru fără o revizuire prealabilă a evaluării riscurilor și a planului de lucru;
- lucrările de retragere a azbestului trebuie să urmeze cele mai bune practici (indicate în acest ghid la Cap. IV).

Dacă efectuați lucrări de retragere a azbestului:

- decideți care este ordinea lucrărilor, astfel încât să reduceți riscul de recontaminare a suprafețelor curățate, de exemplu începeți cu plafoanele și grinzile, continuați cu pereții interiori și terminați cu pardoseala.
- acționați astfel încât filtrele să nu fie ude, căci aceasta ar diminua eficiența filtrării.
- este esențial să aranjați și să curățați echipamentele. Curățați deșeurile cât mai repede posibil, de îndată ce ele au apărut. Șarpantele din lemn, care susțin plafoanele de azbest conțin probabil cuie, verificați dacă aceste cuie nu ies în afară, ceea ce ar constitui un pericol de accidentare pentru cineva care ar merge deasupra.
- retrageți materialele ce conțin azbest deteriorându-le cât mai puțin posibil. De exemplu, dacă o dală conține 4 cuie, aceasta trebuie scoasă intactă, exceptând partea distrusă la colțurile prinse în cuie. Cuiele trebuie înlăturate individual.
- NU utilizați alte metode decât cele specificate în planul de lucru.
- NU utilizați echipamente electrice pe materiale ce conțin azbest (cu excepția aplicațiilor speciale și foarte limitate, dacă aceste aplicații au fost prevăzute în evaluarea riscurilor și în planul de lucru).

Dacă sunteți inspector de muncă trebuie să verificați următoarele puncte:

- lucrarea a fost notificată conform reglementărilor naționale;
- planul de lucru este disponibil, este clar și acoperă prevederile legale;
- dacă instruirea inițială și instruirea periodică de actualizare a cunoștințelor au fost efectuate;
- dacă sarcinile ce trebuie realizate sunt conforme cu cele definite în planul de lucru;
- dacă se utilizează proceduri corecte și procese de gestionare și supraveghere în zona de lucru;

⁸⁰ Ordin nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri

Ordin nr. 2/2004 pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României

Hotărârea de Guvern nr. 349/2005 privind depozitarea deșeurilor

Ordin nr. 951/06.06.2007 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor regionale și județene de gestionare a deșeurilor

Ordin nr.1364/1499/2006 privind aprobarea planurilor regionale de gestionare a deșeurilor

Ordin nr.1385/29.12.2006 privind aprobarea Procedurii de participare a publicului la elaborarea, modificarea sau revizuirea planurilor de gestionare a deșeurilor, adoptate sau aprobate la nivel național, regional și județean

Trebuie, de asemenea să verificați dacă toate persoanele din zonă au o versiune corectă a planurilor și pot să le înțeleagă cu ușurință (de exemplu dacă un lucrător nu vorbește limba națională, trebuie să verificați dacă i s-a pus la dispoziție un exemplar în limba pe care el o înțelege).

Art. 34. - Pentru locurile de muncă în care se desfășoară activitățile prevăzute la art. 4 și 9, angajatorul trebuie să ia măsurile adecvate pentru ca acestea:

- a) să fie clar delimitate și marcate cu semne de avertizare;
- b) să fie accesibile numai lucrătorilor care au sarcini de muncă în aceste zone;
- c) să constituie zone în care fumatul este interzis.

§34. Zona de lucru va fi delimitată și semnalizată cu panouri de avertizare, care avertizează despre pericol și indică măsurile de precauție care trebuie luate.

Semnalizarea nu trebuie să fie considerată o măsură substitutivă a măsurilor tehnice și organizatorice de protecție colectivă.

Se va restricționa accesul persoanelor neautorizate în mod explicit. Acest control este luat în considerare atunci când se reglementează accesul persoanelor pentru îndeplinirea sarcinilor de inspecție la locul de muncă și în caz de accidente sau situații de urgență.



Fig.28. Utilizarea avertismentelor (indicând „Pericol depunere de azbest”) și semnalizarea pentru delimitarea unei zone⁸¹.

⁸¹Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, Comitetul Înaltelor Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

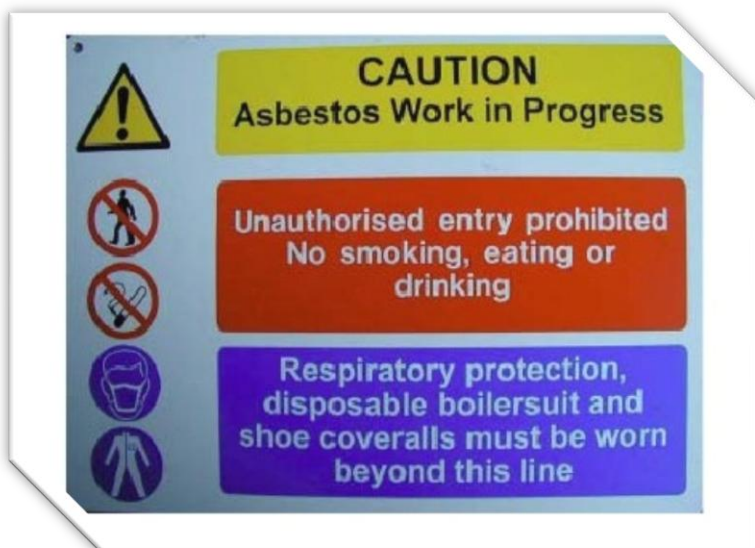


Fig. 29. Panouri de avertisment pentru semnalizarea pericolelor și precauțiilor sub formă de simboluri și de text: „Atenție, lucrări în derulare pe azbest”; „Intrarea interzisă. Interzis fumatul, mâncatul sau băutul”; „Dincolo de această linie trebuie purtat echipament de protecție respiratorie, salopetă de lucru de unică folosință și huse pentru încălțăminte”⁸²

Art. 35. - Pentru toate activitățile prevăzute la art. 4 și 9, angajatorul trebuie să ia măsuri adecvate pentru a amenaja:

- a) zone în care lucrătorii să mănânce și să bea, fără a exista riscul contaminării cu pulbere de azbest;
- b) instalații sanitare adecvate, inclusiv dușuri în cazul în care se efectuează operații în care se degajă pulbere de azbest

§35. În conformitate cu Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, angajatorul trebuie să ia măsuri adecvate pentru a diminua sau elimina riscurile la locul de muncă prin amenajarea de:

- a) zone în care lucrătorii să mănânce și să bea fără a exista riscul contaminării cu azbest
- b) instalații sanitare adecvate

Lucrătorii potențial expuși la azbest trebuie să dispună pentru igiena personală în timpul lucrului de cel puțin zece minute înainte de masa de prânz și încă zece minute înainte de a părăsi locul de muncă.

Angajatorul este responsabil pentru curățarea și decontaminarea îmbrăcăminții de lucru. Este interzis ca lucrătorii să ducă haine de acest fel acasă în acest scop.

Atunci când operațiunile de decontaminare sunt contractate cu firme specializate, va fi obligatoriu să se asigure că hainele sunt trimise sigilate și etichetate cu avertismente precise.

⁸²Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, Comitetul Înaltilor Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

Decontaminarea personală

Unitatea de decontaminare va fi prima prezentă pe șantier, și ultima care îl va părăsi.

Unitatea de decontaminare cuprinde în principal „o încăpere de schimb hainele curate” (numită adesea extremitate curată) separată printr-o ușă cu închidere automată de un duș, care este legat de o „încăpere de schimb hainele murdare” (extremitatea murdară) printr-o altă ușă cu închidere automată.

Personalul își lasă hainele de oraș în „extremitatea curată” și fixează aparatele de protecție respiratorie și combinezoanele curate înainte de a traversa compartimentul de duș pentru a merge în extremitatea murdară. Dacă este posibil, „extremitatea murdară” trebuie să se racordeze direct la incintă prin sas-uri.

Trebuie să existe geamuri în ambele extremități ale unității de decontaminare pentru ca operatorii să poată verifica dacă aparatele lor de protecție respiratorie și combinezoanele sunt la locul lor.

După ce a trecut prin incintă (unde a putut fi contaminat cu azbest), personalul revine în extremitatea murdară, curăță combinezoanele cu un aspirator clasificare azbest (tip H) dar își păstrează aparatul de protecție respiratorie până când trece la duș și până când suprafețele exterioare ale acestui aparat de protecție respiratorie sunt curățate. În unele State membre (de exemplu Marea Britanie), lucrătorii își curăță combinezoanele cu aspiratoare tip H la ieșirea din incintă (sau în compartimentul sas-ului cel mai apropiat de incintă) și nu la extremitatea murdară a grupului de decontaminare.

Toate elementele potențial contaminate care au fost aruncate (combinezoanele la extremitatea murdară a grupului de decontaminare) sau utilizate (prosoapele sau filtrele în duș) trebuie să fie puse în saci și evacuate ca deșeuri contaminate cu azbest.

În general, există un singur compartiment duș între “extremitatea murdară” și “extremitatea curată”.

În unele instalații performante, există o piesă intermediară suplimentară și o a doua sală de duș. Aceasta permite decontaminarea progresivă a combinezoanelor etanșe cu apă înainte de a le arunca, iar cel de-al doilea duș servește la spălatul final după ce au fost aruncate hainele de protecție.

Aparatul de protecție respiratorie este păstrat până a fost spălat în cel de-al doilea duș. Lenjeria de corp de unică folosință purtată pe sub combinezoanele lavabile este pusă în cutii pentru a fi eliminată ca deșeuri contaminate cu azbest; combinezoanele lavabile, odată spălate, sunt așezate într-un compartiment central.

De exemplu în Franța, Stat membru al UE, unitatea de decontaminare cu cinci compartimente este recomandată chiar atunci când se utilizează combinezoane de unică folosință, exceptând cazul când este imposibil de a o instala pe șantier.

Unitatea de decontaminare trebuie să cuprindă o ventilație de depresiune, cu un gradient de presiune pornind de la “extremitatea curată” către “extremitatea murdară”.

Întreținerea unității de decontaminare

Unitatea de decontaminare trebuie să aibă un certificat de recunoaștere înainte de a fi utilizată pe șantier (care să confirme că nu este contaminată ca urmare a unor lucrări anterioare).

Unitatea de decontaminare trebuie curățată de o persoană competentă/instruită în acest sens pentru a efectua astfel de activități care să poarte un combinezon curat și un

aparat de respirație propriu. Elementele contaminate (prosoape, filtre, combinezoane etc.) trebuie puse într-un sac și strânse începând cu extremitatea curată pentru ca elementele contaminate să fie retrase prin extremitatea murdară.

Trebuie măsurate, în mod regulat, concentrațiile de fibre în suspensie în aer, în compartimentul unde operatorii își scot aparatul de protecție respiratorie. La sfârșitul fiecărui schimb, unitatea de decontaminare trebuie curățată complet.

Aceasta trebuie testată sistematic pentru determinarea contaminării cu fibre în aer în “extremitatea murdară” care să dovedească decontaminarea sa totală.

Lucrătorii care execută o lucrare de retragere a azbestului, trebuie:

- să fie instruiți pentru utilizarea unității de decontaminare;
- să știe cum să oprească propagarea contaminării de la incintă către extremitatea unității de decontaminare, și cum să aplice corect procedurile de decontaminare pentru a nu fi expuși la azbest în cursul decontaminării personale;
- să informeze imediat conducătorul locului de muncă despre disfuncționalități ale unității (de exemplu scăderea presiunii la duș, debit insuficient sau oprirea apei calde, întreruperea ventilației).

În vederea decontaminării personale, angajatorii trebuie să se asigure că:

- lucrătorii care trebuie să execute retragerea azbestului au primit o instruire corectă pentru utilizarea unității de decontaminare;
- combinezoanele contaminate care trebuie aruncate, prosoapele și filtrele sunt puse în saci ca deșeuri contaminate cu azbest;
- unitatea este menținută în stare bună de funcționare cu utilitățile necesare (apa caldă, gel de duș, perie de unghii, prosoape) și cu protecție împotriva condițiilor meteorologice extreme (de exemplu, în condiții de ger protecția împotriva înghețării apei din canalizare).

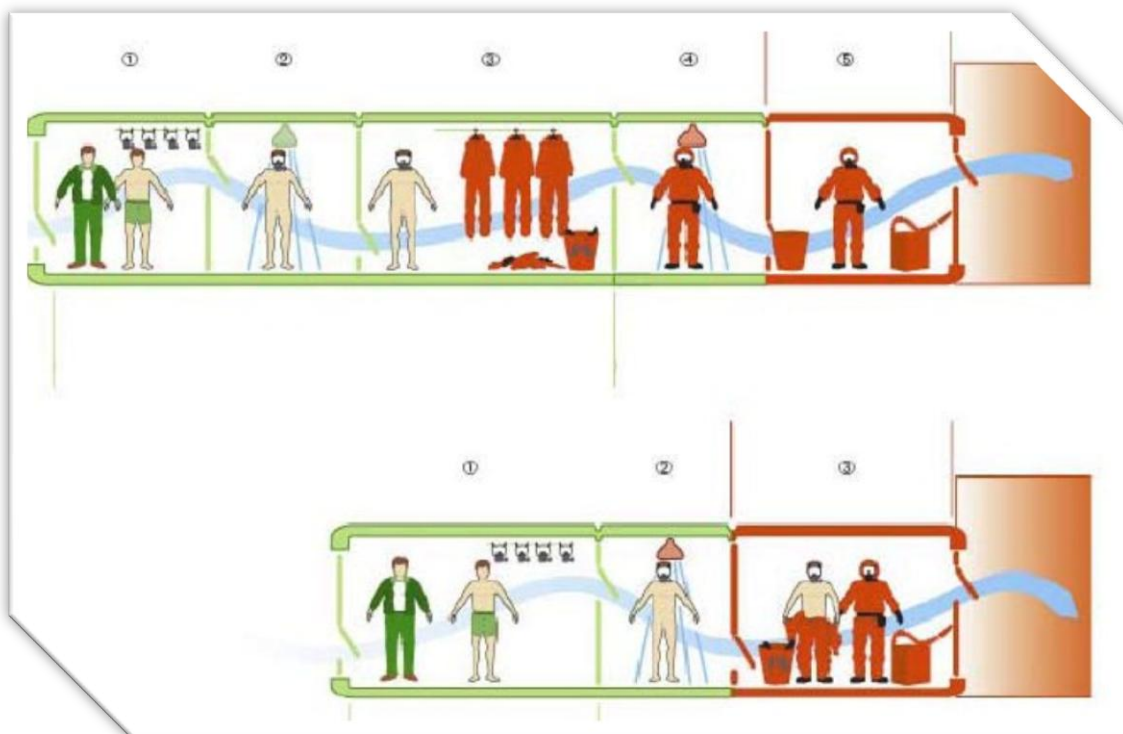


Fig.30. Decontaminarea personală într-o unitate de decontaminare cu cinci compartimente și într-o unitate cu trei compartimente.⁸³

Art. 36. - (1) Pentru toate activitățile prevăzute la art. 4, cu excepția celor prevăzute la art. 9, angajatorul trebuie să asigure lucrătorilor îmbrăcăminte de lucru și/sau echipament individual de protecție adecvat.

(2) Angajatorul trebuie să asigure că îmbrăcămintea de lucru și/sau echipamentul individual de protecție prevăzute la alin. (1), în niciun caz să nu fie scoase în afara întreprinderii.

(3) Este permisă spălarea îmbrăcăminții de lucru și/sau a echipamentului individual de protecție, prevăzute la alin. (1) în spălătorii dotate pentru acest tip de operații, situate în afara întreprinderii, numai dacă în întreprinderea respectiva nu se poate efectua curățarea.

(4) În situația prevăzută la alin. (3), îmbrăcămintea de lucru și/sau echipamentele individuale de protecție trebuie transportate în containere închise.

(5) Angajatorul trebuie să asigure vestiare separate pentru echipamentele individuale de protecție și/sau îmbrăcămintea de lucru, prevăzute la alin. (1), și pentru îmbrăcămintea personală.

(6) Angajatorul trebuie să asigure ca echipamentele individuale de protecție prevăzute la alin. (1) să fie plasate într-un loc bine definit și să fie verificate și curățate după fiecare utilizare."

⁸³Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, Comitetul Înaltilor Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

(7) Angajatorul trebuie sa ia măsurile adecvate pentru repararea sau înlocuirea, înainte de reutilizare, a echipamentelor prevăzute la alin. (1) care sunt defecte.

§36. Echipamente de protecție individuală

La alegerea echipamentelor individuale de protecție angajatorul are obligația de a respecta prevederile HG nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate în muncă pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă. atunci când este introdus pe piață, echipamentul individual de protecție trebuie să respecte prevederile HG 115/2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, cu modificările ulterioare.

La achiziționarea de echipamente și instalații trebuie să se prevadă clauze contractuale prin care acestea să corespundă standardelor de securitate a muncii sau să fie din proiectare concepute cu sisteme de protecție, astfel încât să nu polueze mediul de muncă și mediul înconjurător cu pulberi și fibre de azbest.

Alegerea unui echipament individual de protecție nu se va putea face decât după analiza riscurilor referitoare la fiecare situație de lucru, în funcție de nivelul de expunere și de procedurile de lucru alese.

Aparate de protecție respiratorie

Există diferite tipuri de aparate de protecție respiratorie care aparțin unor categorii ce se disting prin principiul lor de funcționare: aparatele filtrante care, dotate cu un filtru, procedează la epurarea poluanților conținuți în aerul ambiant, și aparatele izolante care sunt alimentate cu aer respirabil pornind de la o sursă necontaminată.

Aparate filtrante împotriva particulelor (pulberi sau aerosoli de lichide)

Acestea pot fi utilizate în cazul unui risc de expunere la azbest:

- semi-mască filtrantă (sau piesă facială filtrantă) clasa FFP3 conform SR EN 149; este un aparat de unică folosință care trebuie să fie aruncat împreună cu deșeurile de azbest după fiecare utilizare. Acest tip de aparat, deși este constituit dintr-un material de clasă de eficiență de filtrare mare (P3), în timpul utilizării poate să fie supus unor deformări, pierzându-se etanșeitatea; utilizarea sa în lucrările cu azbest trebuie să fie limitată la operații în care concentrația nu este niciodată mai mare decât de 10 ori nivelul valorii limită de expunere ($10 \times 0,1 = 1 \text{ fibră/cm}^3$). Acesta este bine adaptat pentru operațiunile de scurtă durată (1-2 ore);
- semi-mască din cauciuc dotată cu 1-2 filtru(e) împotriva particulelor clasa P3; este mai puțin adaptată lucrărilor de mentenanță de scurtă durată în măsura în care protecția asigurată este de același ordin ca și cea furnizată de o semi-mască filtrantă de unică folosință; și ea necesită o decontaminare (cu apă sau cu ajutorul unui aspirator cu filtru absolut) și o înlocuire a filtrelor după utilizarea în mediu cu azbest;
- cagulă utilizată cu un sistem numit „cu ventilație asistată” (un ventilator care funcționează cu baterii de acumuloare care aspiră aerul prin filtre clasa P3 și propulsează acest aer filtrat către cagulă;



Fig.31 Semi-mască și filtre antipulberi P3⁸⁴

- mască complet dotată cu un sistem de ventilație asistată cu filtre P3, mai confortabilă și mai adaptată lucrărilor de lungă durată;
- mască completă dotată cu 1-2 filtru(e) de clasă P3; utilizarea sa trebuie să fie limitată la situații în care prăfuirea este mai mică de 30 de ori decât valoarea limită de expunere ($30 \times 0,1 = 3 \text{ fibre/cm}^3$);

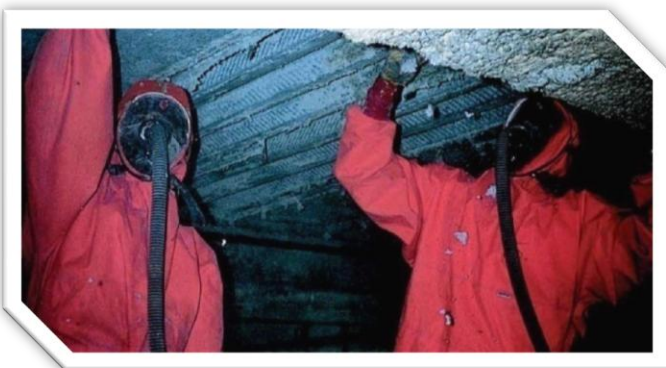


Fig.32 Mască completă și filtru antipulberi P3⁸⁵

Directivele 83/477/CEE, 2003/18/CE și mai târziu 2009/148/CE precizează că lucrătorii trebuie să primească o instruire care să le permită să dobândească cunoștințele și competențele referitoare la „rolul potrivit, alegerea, selectarea, limitele și buna utilizare a echipamentului respirator”.

Respectarea obligației întreprinderilor de a oferi lucrătorilor lor aparate de protecție respiratorie adecvate pentru a preveni riscul care motivează utilizarea lor trebuie să fie în conformitate cu cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentului individual de protecție, prevăzute de legislația în vigoare.

⁸⁴ <http://www.publicsafetycenter.com>

⁸⁵ <http://www.publicsafetycenter.com>

Utilizarea echipamentului individual de protecție a căilor respiratorii este întotdeauna recomandabilă, chiar și în situațiile în care evaluarea ne spune că riscul nu este probabil să depășească valoarea limită, pentru două motive:

- nu este nici o expunere la azbest, oricât de mică, care poate fi considerată sigură.

- nu există nicio garanție, în cele mai multe cazuri, ca o activitate nu poate produce expuneri accidentale, neprevăzute.

Toate aparatele de protecție respiratorie trebuie să fie comercializate având inscripționat marcajul de conformitate CE conform reglementărilor privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață. Se verifică data de expirare, dacă e cazul și dacă este însoțit de prospectul/instrucțiuni de utilizare în limba oficială a statului în care se comercializează și utilizează.

Angajatorul trebuie să asigure aparate de protecție respiratorie pe baza evaluării riscurilor.

OBSERVAȚIE

Asigurați-vă că lucrătorii beneficiază de formare și informații necesare într-un mod ușor de înțeles pentru ei!

Utilizarea echipamentului individual de protecție a căilor respiratorii nu poate fi permanentă și timpul de utilizare pentru fiecare lucrător se limitează la un minim absolut și în nici un caz nu poate depăși 4 ore pe zi. În timpul lucrului cu un aparat de protecție respiratorie trebuie să fie făcute pauze corespunzătoare, în funcție de condițiile climatice și fizice.

Angajatorul trebuie să stabilească un protocol pentru pauzele de lucru atunci când se desfășoară cu EIP (echipament individual de protecție) pentru protecția căilor respiratorii.

Protocolul ar trebui să ia în considerare caracteristicile fizice ale fiecărui lucrător, sarcina fizică de muncă care urmează să fie făcută și starea vremii. În timpul activității, utilizatorul nu va elimina EIP cu excepția situațiilor de urgență.

De asemenea, se va remarca că pentru fiecare pauză lucrătorul trebuie să respecte protocolul de decontaminare inclusiv eliminarea EIP înainte de a se detașa de la EPR (aparatul de protecție respiratorie).

Îmbrăcămintea de protecție

Îmbrăcămintea de protecție adecvată este una care protejează lucrătorii prin prevenirea pătrunderii de particule solide în suspensie, în acest caz fibrele de azbest, prin "găurile" din tevatura materialului, prin închiderile costumului și a altor articulații sau la îmbinarea cu alte EIP.

Trebuie să acopere tot corpul, de exemplu, cap, trunchi, brațe și picioare și pot include acoperitoare de pantofi/supraînălțări.

În funcție de evaluarea nivelului de risc de expunere la azbest îmbrăcămintea de protecție împotriva particulelor solide transportate de aer, poate fi de tip 4 cu îmbinări

etanșate sau tip 5,- etanș la particule solide, realizate în conformitate cu standardele europene pentru îmbrăcămintea de protecție împotriva substanțelor chimice.

Îmbrăcămintea de protecție trebuie achiziționată și utilizată numai dintre modelele care sunt certificate conform reglementărilor europene și naționale în vigoare.

Acesta impune ca îmbrăcămintea care poartă marcajul CE să fie pusă în vânzare cu o fișă tehnică de instrucțiuni, redactată clar în limba română, împreună cu informații care să indice legislația de referință și performanțele de protecție din standardele aplicabile.

Este foarte important ca informațiile pe care producătorul îmbrăcămintei le specifică în fișa tehnică de instrucțiuni să fie redactate pe înțelesul utilizatorilor cu privire la beneficiile pe care produsul respectiv le oferă, în special în ceea ce privește etanșeitatea modelului de îmbrăcămintă ales împotriva pătrunderii pulberilor de azbest.

Funcție de gravitatea riscului de expunere la pulberea de azbest se alege tipul de îmbrăcămintă de protecție și acesta trebuie completat cu alte EIP: mănuși, încălțăminte/supraîncălțări, aparate de protecție respiratorie. În fișa tehnică de instrucțiuni trebuie prezentate clar și detaliat modul de echipare și dezechipare, inclusiv modul de etanșare în zonele de suprapunere a sortimentelor de EIP cu îmbrăcămintea, respectiv utilizarea de bandă adezivă pentru etanșarea îmbinărilor dintre mânecă și mănuși, pantaloni și încălțăminte etc.

În fișa tehnică de instrucțiuni, atunci când este cazul producătorul trebuie să atragă atenția utilizatorilor că la echipare și dezechipare poate fi necesar ajutorul altei persoane.

În instruirea care se efectuează pentru posturile de lucru unde se utilizează astfel de EIP trebuie precizat faptul că la dezechiparea EIP-ului, utilizatorul trebuie să aibă grijă ca în timpul procesului de dezechipare EIP-urile să fie scoase prin rularea de la extremitate spre partea contaminată, astfel încât să nu existe nici un contact între aceasta și pielea sau îmbrăcămintea utilizatorului.



Fig.33 Costume Tip 5⁸⁶

⁸⁶Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, Comitetul Înaltilor Responsabili cu Inspecția Muncii, 2006

Îmbrăcămintea de protecție chimică de tip 4 sau de tip 5 poate fi de unică folosință, cu utilizări limitate sau reutilizabilă.

Costumele de unica folosință, după utilizare, se vor gestiona ca deșeuri de azbest. Pentru a face acest lucru, angajatorul va oferi lucrătorilor instrucțiuni detaliate pentru îndepărtare și pentru depozitare.

Costumele cu utilizare limitată (maxim 5 procese de decontaminare/întreținere) sau reutilizabile permit decontaminarea și utilizarea ulterioară.

Este foarte important ca în fișa tehnică de instrucțiuni a producătorului de îmbrăcămintă de protecție chimică să fie specificate metodele eficiente de curățare și/sau de decontaminare care garantează menținerea nivelului de protecție.

În cazul în care există riscuri suplimentare, în plus față de expunerea la fibre de azbest, de exemplu lucrul în medii reci sau calde etc. trebuie să se țină seama de faptul că îmbrăcămintea trebuie să îndeplinească și celelalte cerințe specificate în standarde aplicabile sau trebuie să fie aleasă dintre modelele compatibile a fi purtate peste sortimente de îmbrăcămintă de protecție care asigură protecție față de riscurile suplimentare.

Angajatorul trebuie ca la instruirea lucrătorilor să menționeze obligația acestora de a nu scoate EIP pe care îl poartă în timpul petrecut în zona în care există expunere la azbest. În cazul în care se impune ca lucrătorul să plece de la postul de lucru, acesta trebuie să își scoată echipamentul individual de protecție numai în unitatea de decontaminare în conformitate cu protocolul stabilit pentru aceasta.

Art. 37. - Costul măsurilor luate în aplicarea prevederilor art. 34, 35 și 36 nu se suportă de către lucrători.
--

§37. În conformitate cu legislația în domeniul securității și sănătății în muncă în vigoare și în special cu prevederile art.7 alin. (6) din măsurile privind securitatea, sănătatea și igiena în muncă nu trebuie să comporte în nici o situație, obligații financiare pentru lucrători.

Aceste măsuri se pot referi la:

- organizarea activităților de prevenire și protecție;
- evaluarea riscurilor
- dotarea cu EIP
- instruirea lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă;
- supravegherea medicală a lucrătorilor
- amenajarea locurilor de muncă
- informarea, consultarea și participarea lucrătorilor, etc;
- suplimentar, angajatorul trebuie să țină cont de prevederile art. 37 din prezenta hotărâre cu referire la costul măsurilor luate pentru aplicarea prevederilor art. 34, 35 și 36

CAP. VII INFORMAREA LUCRĂTORILOR

Art. 38. - (1) În cazul oricărei activități prevăzute la art. 4, angajatorul trebuie să ia măsurile necesare pentru ca lucrătorii și/sau reprezentanții lor din întreprindere ori din unitate să primească toate informațiile adecvate referitoare la:

a) riscurile potențiale pentru sănătate datorate expunerii la pulberea provenită din azbest și/sau din material cu conținut de azbest;

b) existența valorilor limita de expunere reglementate și necesitatea supravegherii atmosferei;

c) măsurile de igienă, inclusiv necesitatea de a se abține de la fumat;

d) măsurile preventive care trebuie luate la purtarea echipamentelor individuale de protecție;

e) măsurile preventive speciale destinate minimizării expunerii la azbest.

(2) Angajatorul ia măsuri, în afară celor prevăzute la alin. (1) și sub rezerva art. 9, pentru ca:

a) lucrătorii și/sau reprezentanții lor din întreprindere ori din unitate să aibă acces la rezultatele determinărilor conținutului de azbest în aer și să primească explicații referitoare la semnificația acestor rezultate;

b) lucrătorii implicați și reprezentanții lor în cadrul întreprinderii sau al unității să fie informați, cât mai curând posibil, dacă rezultatele depășesc valoarea limita stabilită la art. 5, despre aceste depășiri și cauzele lor și să fie consultați cu privire la măsurile care trebuie să fie luate sau, în situații de urgență, să fie informați cu privire la măsurile adoptate.

§38. Instruirea, formarea și perfecționarea personalului în domeniul securității și sănătății în muncă sunt părți componente ale pregătirii profesionale.

Modul în care trebuie să se realizeze această instruire trebuie să fie în conformitate cu Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare și Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr.319/2006 aprobate prin Hotărârea Guvernului nr.1425/2006 pentru aprobarea

Instruirea personalului⁸⁷ reprezintă ansamblul de activități organizate prin care se urmărește însușirea cunoștințelor și formarea deprinderilor de securitate și sănătate în muncă. Considerată una dintre cele mai importante măsuri, instruirea are ca scop eliminarea sau diminuarea numărului erorilor umane care decurg din lipsă sau insuficiența cunoștințelor privind posibilitățile de producere și de prevenire a producerii accidentelor de muncă în special în sectorul construcții, unde de regulă forța de muncă este slab calificată. Instruirea lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă cuprinde 3 faze:

a) instruirea introductiv-generală;

b) instruirea la locul de muncă;

c) instruirea periodică.

⁸⁷<http://ssm-competitivitate.inpm.ro>.

La instruirea personalului⁸⁸ în domeniul securității și sănătății în muncă vor fi folosite mijloace, metode și tehnici de instruire, cum ar fi: expunerea, demonstrația, studiul de caz, vizionări de filme, diapozitive, proiecții, instruire asistată de calculator. Fiecare angajator are obligația să asigure baza materială corespunzătoare unei instruiți adecvate. Angajatorul trebuie să dispună de programe de instruire - testare la nivelul întreprinderii și/sau unității pentru:

- a) conducătorii locurilor de muncă;
- b) lucrători, pe meserii și activități.

Rezultatul instruirii lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă se consemnează în mod obligatoriu în fișa de instruire individuală. Pentru persoanele aflate în întreprindere și/sau unitate cu permisiunea angajatorului, cu excepția altor participanți la procesul de muncă, angajatorul stabilește, prin regulamentul intern sau prin regulamentul de organizare și funcționare, durata instruirii și reguli privind instruirea și însoțirea acestora în întreprindere și/sau unitate. Pentru lucrătorii din întreprinderi și/sau unități din exterior care desfășoară activități pe bază de contract de prestări de servicii, angajatorul beneficiar al serviciilor va asigura instruirea lucrătorilor respectivi privind activitățile specifice întreprinderii și/sau unității respective, riscurile pentru securitatea și sănătatea lor, precum și măsurile și activitățile de prevenire și protecție la nivelul întreprinderii și/sau unității, în general. Instruirea se consemnează în fișa de instruire colectivă.

Angajatorul trebuie să ia măsuri, pentru ca:

a) lucrătorii și/sau reprezentanții lor din întreprindere ori din unitate să aibă acces la rezultatele determinărilor conținutului de azbest în aer și să primească explicații referitoare la semnificația acestor rezultate;

b) lucrătorii implicați și reprezentanții lor în cadrul întreprinderii sau al unității să fie informați, cat mai curând posibil, dacă rezultatele depășesc valoarea limita stabilită de HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest.

Trebuie să fie informați despre aceste depășiri și cauzele lor și să fie consultați cu privire la măsurile care trebuie luate sau, în situații de urgență, de asemenea trebuie să fie informați cu privire la măsurile adoptate.

Angajatorul, trebuie să ia măsurile necesare pentru a se asigura că lucrătorii și reprezentanții acestora beneficiază de informații suficiente de detaliate cu privire la:

- a) riscurile potențiale pentru sănătate în urma expunerii la praful/ pulberea provenită din azbest sau din materiale cu conținut de azbest;
- b) dispozițiile referitoare la interdicții, evaluare și controlul mediului de lucru;
- c) măsuri de igienă care urmează să fie luate de către lucrători, și mijloacele pe care angajatorul trebuie să le prevadă în acest scop;
- d) pericolele deosebit de grave ale fumatului, dat de acțiunea de potențare și sinergică cu inhalarea de fibre de azbest;
- e) utilizarea și obligativitatea, după caz, de utilizare a echipamentului individual de protecție, inclusiv a îmbrăcămintei de protecție precum și utilizarea și întreținerea corespunzătoare a acestuia;

⁸⁸ Legea securitatii si sanatatii in munca 319 din 2006

f) orice alte informații cu privire la măsurile de precauție speciale destinate minimizării expunerii la azbest.

Angajatorul trebuie să informeze lucrătorii și reprezentanții acestora

asupra:

- a) rezultatelor evaluării și controlului mediului de lucru și a semnificației și domeniul de aplicare a acestuia;
- b) rezultatelor supravegherii stării de sănătate nenominale cărora i se adresează în mod specific acest risc. În plus, fiecare lucrător va fi informat în mod individual cu privire la rezultatele evaluărilor de mediu de la locul de muncă și a datelor de sănătate specifice oferind explicații de câte ori sunt necesare pentru înțelegerea mai ușoară.

În cazul în care depășește valoarea limită prevăzută în HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest lucrătorii afectați și reprezentanții acestora din întreprindere sau unitate sunt informați cât mai repede posibil, despre acest fapt și despre motivele care l-au cauzat și vor fi consultați cu privire la măsurile care urmează să fie luate sau în caz de urgență. Se va oferi consultanță și informare lucrătorilor cu privire la orice investigație medicală care poate fi relevantă după terminarea expunerii.

CAP. VIII SUPRAVEGHEREA SĂNĂTĂȚII

Art. 39. - (1) Angajatorul asigură, sub rezerva art. 9, evaluarea stării de sănătate pentru fiecare lucrător înaintea expunerii la pulberi de azbest și/sau de materiale cu conținut de azbest.

(2) Evaluarea prevăzută la alin. (1) trebuie să includă un examen specific al aparatului respirator, potrivit anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(3) O nouă evaluare a stării de sănătate, pentru fiecare lucrător, trebuie să se realizeze cel puțin o dată la fiecare 3 ani, pe toată perioada în care are loc expunerea.

(4) Medicul de medicina a muncii trebuie să întocmească un dosar medical pentru fiecare lucrător, potrivit reglementărilor în vigoare.

§39. Supravegherea stării de sănătate a lucrătorilor se realizează în conformitate cu prevederile HG nr. 355/2007 cu modificările și completările ulterioare, ținând cont de prevederile art. 39 menționat mai sus.

Conform prevederilor Legii nr. 319/2006, autoritatea competentă în domeniul medicinei muncii și al supravegherii stării de sănătate a lucrătorilor este Ministerul Sănătății.

Supravegherea stării de sănătate a lucrătorilor se realizează în conformitate cu prevederile HG nr. 355/2007, modificată și completată prin HG nr. 1169/2011. Această reglementare legislativă stabilește cerințele minime pentru supravegherea sănătății lucrătorilor față de riscurile pentru securitate și sănătate, pentru prevenirea îmbolnăvirii lucrătorilor cu boli profesionale cauzate de agenți nocivi chimici, fizici, fizico-chimici sau biologici, caracteristici locului de muncă, precum și ca urmare a suprasolicitării diferitelor organe sau sisteme ale organismului în procesul de muncă. În sensul acestei

Hotărâri de Guvern, supravegherea sănătății lucrătorilor reprezintă totalitatea serviciilor medicale care asigură prevenirea, depistarea, dispensarizarea bolilor profesionale și a bolilor legate de profesie, precum și menținerea sănătății și a capacității de muncă a lucrătorilor.

Conform Legii nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, autoritatea competentă în domeniul medicinei muncii și al supravegherii stării de sănătate a lucrătorilor este Ministerul Sănătății. Supravegherea sănătății lucrătorilor este asigurată de către medicii specialiști de medicina muncii. În conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 355/2007, angajatorii au următoarele obligații:

- să se afle în posesia unei evaluări a riscului asupra sănătății lucrătorilor, actualizată dacă s-au produs schimbări semnificative sau atunci când rezultatele supravegherii sănătății o impun;
- să respecte reglementările în vigoare privind supravegherea sănătății lucrătorilor;
- să asigure fondurile și condițiile efectuării tuturor serviciilor medicale profilactice necesare pentru supravegherea sănătății lucrătorilor, aceștia nefiind implicați în niciun fel în costurile aferente supravegherii medicale profilactice specifice riscurilor profesionale.

În conformitate cu prevederile Hotărârii de Guvern nr. 1169/12.2011, serviciile medicale profilactice prin care se asigură supravegherea sănătății lucrătorilor sunt: examenul medical la angajarea în muncă, de adaptare, periodic, la reluarea activității, supravegherea specială și promovarea sănătății la locul de muncă.

HG nr.1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest precizează, că pentru lucrătorii angajați într-o muncă notificabilă: „o evaluare a stării sale de sănătate trebuie să fie disponibilă pentru fiecare lucrător înainte de a fi expus la pulberea provenită din azbest sau la materialele ce conțin azbest. Această evaluare trebuie să includă un examen specific al toracelui.”

„O nouă evaluare trebuie să fie disponibilă, cel puțin o dată la 3 ani, atâta vreme cât durează expunerea”.

Se întocmește un dosar medical individual, în conformitate cu prevederile în vigoare pentru fiecare lucrător.

În unele State membre (de exemplu Marea Britanie), certificatul de examen medical pe azbest atestă doar faptul că examinarea a avut loc.

Dacă evaluarea riscurilor indică riscuri speciale, cum ar fi o muncă foarte penibilă și o temperatură ambiantă ridicată, angajatorul poate fi obligat să organizeze „un examen de aptitudine în muncă”, în plus față de examenul medical pentru azbest.

Supravegherea medicală poate cuprinde radiografii de torace, fie printr-un examen radiografic convențional, fie cu Scanner cu Computer Tomograf (CT scan). Tomografia informatizată obține date cu ajutorul razelor X, urmărind diferite unghiuri în jurul corpului și efectuează apoi o prelucrare informatică pentru a elabora imagini pe secțiuni ale corpului.

Radiografiile convenționale antrenează o expunere la radiații egală cu aproximativ 10 zile de expunere la raze X naturale de bază (radiație cosmică și materie radioactivă naturală).

Scanerile CT antrenează o expunere mai mare la radiații decât examenele radiografice convenționale, respectiv echivalentul a aproximativ 3 ani de expunere la radiații naturale.

Trebuie evitate la maximum expunerile la radiații și medicul trebuie să țină cont de interesele pacientului pentru a decide dacă și când este util un astfel de examen.

HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest, precizează că „trebuie furnizate informații și recomandări lucrătorilor în ceea ce privește evaluarea stării lor de sănătate la care ei se pot raporta după încheierea expunerii”.

În concluzie, medicul de medicina muncii stabilește dacă lucrătorul este apt sau inapt pentru a munci la locurile de muncă cu expunere la azbest.

Astfel, medicul de medicină a muncii care răspunde de supravegherea medicală a lucrătorilor poate recomanda continuarea supravegherii medicale după încetarea expunerii, pe durata pe care o consideră necesară pentru a proteja sănătatea persoanei în cauză.

Bolile provocate de azbest se vor manifesta cu adevărat numai după mulți ani de la expunere; numai în acest moment examenul medical poate recunoaște simptomele unei boli provocate de azbest și doar atunci pacientul trebuie să fie informat despre acest lucru.

Rezultatele supravegherii stării de sănătate stau la baza aplicării măsurilor tehnice și organizatorice de prevenire a accidentelor de muncă și bolilor profesionale la locul de muncă.

Art. 40. - (1) În urma supravegherii medicale prevăzute la art. 39, medicul de medicina a muncii trebuie să recomande angajatorului sau să determine eventualele măsuri individuale de protecție ori de prevenire care trebuie luate.

(2) Măsurile prevăzute la alin. (1) pot include, dacă este cazul, retragerea lucrătorului afectat de la orice expunere la pulberile provenite din azbest și/sau din materiale cu conținut de azbest.

§40. În anumite situații, starea sănătății angajatului poate indica faptul că acesta nu este apt să lucreze în siguranță în condițiile specifice lucrărilor pe azbest.

De exemplu, bolile ce pot produce pe neașteptate o incapacitate, pot afecta capacitatea de a lucra în incinte cu un aparat de protecție respiratorie.

Afectarea funcțiilor respiratorii sau cardio-pulmonare pot, de asemenea, să influențeze capacitatea de a realiza o muncă grea, respectiv purtarea unui aparat de protecție respiratorie la o temperatură ambientală ridicată. Medicul de medicină a muncii care răspunde de supravegherea medicală a lucrătorilor poate recomanda continuarea supravegherii medicale după încetarea expunerii, pe durata pe care o consideră necesară pentru a proteja sănătatea persoanei în cauză.

În concluzie, supravegherea medicală stabilește dacă lucrătorul este suficient de apt sau nu este apt pentru a munci fără riscul de a compromite eficacitatea procedurilor care îl protejează împotriva riscului de expunere la azbest.

Bolile provocate de azbest se vor manifesta cu adevărat numai după mulți ani de la expunere; numai în acest moment examenul medical poate recunoaște simptomele unei boli provocate de azbest și doar atunci pacientul trebuie să fie informat despre acest lucru.

Examen medical la angajare⁸⁹:

- examen clinic general
- spirometrie
- RPS

Examen medical periodic:

- examen clinic general - anual
- RPS si OAD - la 5 ani de la angajare, apoi din 3 in 3 ani
- spirometrie - anual
- examen citologic al sputei - la indicatia medicului de medicina muncii

Contraindicații:

- tuberculoza pulmonara activa sau sechele pleuropulmonare, cu exceptia complexului primar calcificat
- bronhopneumopatii cronice, inclusiv astmul bronsic (in functie de rezultatele spirometriei)
- boli cronice ale cailor respiratorii superioare, care impiedica respiratia nazala
- fibroze pulmonare de orice natura

Art. 41. - (1) Medicul de medicina a muncii trebuie sa furnizeze lucrătorilor vizați informații și recomandări cu privire la evaluarea stării lor de sănătate la care pot fi supuși după încetarea expunerii la azbest și/sau la materiale cu conținut de azbest.

(2) Medicul de medicina a muncii care răspunde de supravegherea medicală a lucrătorilor poate recomanda continuarea supravegherii medicale după încetarea expunerii, pe durata pe care o considera necesară pentru a proteja sănătatea persoanei în cauza.

(3) Continuarea supravegherii sănătății prevăzută la alin. (2) se face potrivit reglementărilor în vigoare.

§41. Dacă angajați persoane sau conduceți persoane care riscă să fie expuse la azbest în cadrul activității lor, trebuie:

- să prevedeți un examen medical înainte de începerea lucrărilor cu azbest, și cel puțin o dată la 3 ani (sau mai frecvent în funcție de reglementările naționale), atât timp cât se continuă expunerea la azbest, pentru toți lucrătorii care lucrează cu azbestul;
- sa estimați dacă, pentru ceilalți lucrători pentru care există un risc de a fi expuși la azbest, este recomandată sau cerută de reglementările naționale o supraveghere medicală, în funcție de evaluarea riscurilor;
- să declarați oficial bolile ce trebuie notificate (cum ar fi azbestoza, cancerul la plămâni sau mezoteliomul) ale lucrătorilor expuși la azbest, conform reglementărilor naționale; sa actualizați zilnic dosarele și registrele privind starea de sănătate și examenele medicale. La nivelul tuturor lucrătorilor se impune înregistrarea informațiilor (de exemplu, realizarea unui examen medical privind azbestul) și durata păstrării dosarelor și înregistrărilor. Păstrați dosarele și înregistrările timp de cel puțin 40 ani.

Dacă întreprinderea dumneavoastră își încetează activitatea, trebuie să

⁸⁹ Fișa 111 Azbest din HG1169/2011 pentru modificarea și completarea HG 355/2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor

transmiteți dosarele medicale unui centru oficial unde vor fi păstrate în siguranță.
(coordonatele acestui centru pot fi specificate în reglementările naționale);

Dacă munca dumneavoastră prezintă riscul de expunere periodică la azbest, trebuie:

- să fiți supus unui examen medical și să-i cereți angajatorului dacă acesta nu este prevăzut;
- să înțelegeți că evaluările stării de sănătate sunt importante pentru a verifica dacă sunteți suficient de apt pentru a lucra în condiții de securitate, când condițiile de mediu sunt dificile, adesea, asociate lucrărilor ce implică azbest, de exemplu purtarea unui aparat de protecție respiratorie și expunerea simultană la o temperatură ambiantă ridicată; Sa înțelegeți că o radiografie fără imagine anormală nu înseamnă neapărat că practicile de lucru sunt sigure, căci efectele azbestului se pot manifesta doar după 10 sau 15 ani când pot apărea anomalii detectate prin radiografie
- sa apreciați atunci când doctorul vă face recomandări în interesul sănătății dumneavoastră. Sa întrebați medicul dacă aveți nevoie de lămuriri asupra riscului pentru sănătate care rezultă din expunerea la azbest.

Dacă sunteți inspector de muncă trebuie:

- să căutați dovezi care să confirme că recomandările de mai sus au fost urmate, ceea ce ar însemna că lucrătorii înțeleg efectele nocive ale azbestului pentru sănătate, că angajatorii și lucrătorii sunt conștientizați în privința îndeplinirii condițiilor de aptitudine necesare pentru muncă, și că dosarele și registrele referitoare la sănătate sunt complete și clare; sa verificați conformitatea cu reglementările naționale privind aceste subiecte.

Art. 42. - Lucrătorul expus sau angajatorul poate solicita revizuirea evaluărilor stării de sănătate prevăzute la art. 41 alin.(2), potrivit reglementărilor în vigoare.

§42. Lucrătorul expus sau angajatorul poate solicita revizuirea evaluărilor stării de sănătate potrivit reglementărilor în vigoare.

Art. 43. -(1) Angajatorul tine evidenta lucrătorilor desemnați sa efectueze activitățile prevăzute la art. 4 într-un registru în care trebuie sa indice natura și durata activității acestora, precum și a expunerii la care aceștia sunt supuși, sub rezerva art. 9.

(2) Medicul de medicina a muncii responsabil cu supravegherea stării de sănătate are acces la registrul prevăzut la alin. (1)."

(3) Fiecare lucrător interesat poate avea acces la propriile lui rezultate conținute în registrul prevăzut la alin. (1).

(4) Lucrătorii și/sau reprezentanții lor din întreprindere ori din unitate pot avea acces la informațiile colective anonime cuprinse în registrul prevăzut la alin. (1).

§43. La nivelul tuturor lucrătorilor se impune înregistrarea informațiilor cu referire la starea de sănătate și păstrarea dosarelor și înregistrărilor.⁹⁰

⁹⁰Hotărârea de Guvern nr. 355 din 11/04/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor .

Fiecare lucrător interesat poate avea acces la propriile lui rezultate, de asemeni ei pot să fie supuși unui examen medical suplimentar și să-i ceară angajatorului dacă acesta nu este prevăzut.

Lucrătorii trebuie să întrebe medicul dacă au nevoie de lămuriri asupra riscului pentru sănătate care rezultă din expunerea la azbest.

Lucrătorii pot fi ușor identificați pentru consultarea unor astfel de registre, de asemeni aceștia pot avea acces la informațiile colective anonime cuprinse în registre.

Art. 44. - (1) Registrul prevăzut la art. 43 alin. (1) și dosarele medicale individuale prevăzute la art. 39 trebuie păstrate cel puțin 40 de ani de la încetarea expunerii, potrivit reglementărilor în vigoare.

(2) În cazul în care întreprinderea își încetează activitatea, angajatorul trebuie să predea direcțiilor de sănătate publică județene și a municipiului București documentele prevăzute la alin. (1), potrivit reglementărilor în vigoare.

§44. Dacă întreprinderea își încetează activitatea, aceasta trebuie să transmită dosarele medicale direcțiilor de sănătate publică județene și a municipiului București unde vor fi păstrate în siguranță.

La nivelul tuturor lucrătorilor durata păstrării dosarelor și înregistrărilor este de cel puțin 40 ani.

Art. 45. - (1) Registrul operativ național al bolilor profesionale declarate ca urmare a expunerii la azbest, inclusiv azbestoza și mezoteliomul, este constituit la nivelul Centrului național de coordonare metodologică și informare privind bolile profesionale din Institutul de Sănătate Publică București.

(2) Raportarea bolilor profesionale prevăzută la alin. (1) se face potrivit Anexei nr. 22 din Hotărârea Guvernului nr. 1.425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006."

§45. Raportarea bolilor profesionale prevăzute în Anexa nr.22 la Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 (cum ar fi azbestoza, cancerul la plămâni sau mezoteliomul) ale lucrătorilor expuși la azbest, se realizează conform secțiunii a 9 a din norme.

Lista bolilor profesionale ale căror declarare, cercetare și evidență sunt obligatorii, este prevăzută în Anexa nr.22.

CAP. IX SANCTIUNI

Art. 46. - (1) Încălcarea prevederilor prezentei hotărâri atrage răspunderea disciplinară, administrativă, materială, civilă sau penală, după caz, potrivit Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006."

"(1[^]1) Constituie contravenție și se sancționează cu amenda de la 5.000 lei la 10.000 lei încălcarea dispozițiilor art. 12 și ale art. 36 alin. (2), (3), (4), (5), (6) și (7)."

(2) Constatarea contravențiilor și aplicarea sancțiunilor se fac de către inspectorii de muncă din cadrul Inspecției Muncii și de către inspectorii de sănătate publică din cadrul Ministerului Sănătății.

§46. Suplimentar fata de prevederile alin(1) de mai sus, constituie contravenție și se sancționează cu amenda de la 5.000 lei la 10.000 lei încălcarea dispozițiilor art. 12 și ale art. 36 alin. (2), (3), (4), (5), (6) și (7)."

CAP. X DISPOZIȚII TRANZITORII ȘI FINALE

Art. 47. - (1) Prezenta hotărâre intra în vigoare la data de 1 septembrie 2006, cu excepția art. 7 care intra în vigoare la data de 1 ianuarie 2007.

(2) La data intrării în vigoare a prezentei hotărâri se abroga orice alte dispoziții contrare.

§47. Prezenta hotărâre este aplicata la nivelul României din 1 septembrie 2006, cu excepția art. 7 care a intrat în vigoare la data de 1 ianuarie 2007.

Art. 48. - Prezenta hotărâre *transpune prevederile Directivei 83/477/CEE* privind protecția sănătății și securității lucrătorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbest, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene(JOCE) nr. L 263/1983, împreună cu toate modificările sale, respectiv *Directiva 91/382/CEE*, publicată în JOCE nr. L 206/1991, *Directiva 98/24/CE*, publicată în JOCE nr. L 131/1998, și *Directiva 2003/18/CE*, publicată în JOCE nr. L 97/2003.

§48. La nivel național HG nr. 1875/2005 privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest transpune prevederile Directivei 83/477/CEE. Directiva 83/477/CEE privind protecția sănătății și securității lucrătorilor față de riscurile datorate expunerii la azbest la locul de muncă a fost îmbunătățită prin Directiva 2009/148/CE.

Trimiterile la Directiva 83/477/CEE se interpretează ca trimiteri la Directiva 2009/148/CE, în conformitate cu tabelul de corespondență aflat în Anexa nr. III din Directiva 2009/148/CE.

IV. BUNE PRACTICI

În statele membre ale UE există o serie de ghiduri⁹¹ care explică modalitatea de aplicare a reglementărilor naționale prin care s-au adoptat prevederile directivelor europene în domeniu.

4.1.Exemple de bune practici și procedee de lucru

4.1.1.Înlocuirea cordoanelor, a șnururilor la uși sau presetupe sau a îmbinărilor la nivelul flanșelor

Pentru activitatea de îmbinare a flanșelor și presetupelor vanelor, circuitul este izolat în prealabil și închis, spălat și curățat.

- a)Operatorii sunt echipați cu mănuși de protecție (de preferință impermeabile, de unică folosință) și semi-măști filtrante împotriva particulelor din clasa FFP3;
- b)Protecția pardoselii este asigurată prin aplicarea unei folii din mase plastice;
- c)Șnurul este umidificat din abundență cu ajutorul unui pulverizator cu acționare manuală, conținând apă sau un produs tensioactiv (un săpun lichid) în apă;
- d)Șnurul este extras cu un cârlig (îmbinările sunt umidificate și îndepărtate cu ajutorul unui răzuitor, după demontarea flanșei) și apoi introdus pe loc într-un sac pentru deșeuri;
- e)Mănușile, semi-măștile și folia din material plastic sunt, de asemenea, introduse într-un sac pentru deșeuri.

4.1.2.Intervenție la o cutie electrică amplasată sub o îmbrăcămintă izolatoare

O cutie electrică este dispusă direct sub o izolație din azbest, în vecinătatea plafonului unei camere de cazane.

Pentru o intervenție de scurtă durată care necesită deschiderea precum și efectuarea unor manipulări în cutia scoasă, în prealabil, de sub tensiune, riscul contactului cu izolația respectivă este ridicat.

Procedura aplicată este următoarea:

- a) Electricianul este echipat cu un combinezon cu glugă împotriva particulelor solide transportate de aer, tip 4 sau tip 5 și mănuși de protecție (de preferință impermeabile, de unică folosință), precum și cu o mască filtrantă completă prevăzută cu un filtru din clasa P3;
- b)El aplică o peliculă din mase plastice pe suprafața pardoselii și procedează la desprăfuirea prin aspirație, cu ajutorul unui aspirator cu filtru complet, a cutiei propriuzise precum și a rețelei de cabluri învecinate;
- c)Electricianul realizează intervenția sa având grijă să nu lovească izolația;

⁹¹Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, 2006, Comitetul Înaltilor Responsabili cu Inspekția Muncii (en. SLIC);

Ghid practic pentru angajator privind cele mai bune practici de prevenire sau minimizare a riscului de expunere la azbest, 2006;

Ghid metodologic pentru prevenirea riscurilor legate de expunerea la azbest – 2002, Guia Técnica Para La Evaluación Y Prevención De Los Riesgos Relacionados Con La Exposición Al Amianto; Real Decreto 396/2006.

- d) El împăturește pelicula din material plastic și o introduce, la un loc cu perechea sa de mănuși și combinezonul, într-un sac etanș pentru deșeuri;
- e) Maska filtrantă se curăță sub jet puternic de apă, se usucă în aer liber și apoi se pune la locul ei.

4.1.3. Pregătirea unei intervenții în aer liber la un canal de cabluri dispus de-a lungul unui cuptor și protejat cu țesătura de azbest

În scopul securității lucrătorului a cărui activitate constă în pregătirea unei intervenții la un canal de cabluri dispus de-a lungul unui cuptor și protejat cu țesătura de azbest constă în:

- a) Protecția individuală de tip combinezon de protecție împotriva particulelor solide transportate de aer, tip 4 sau tip 5, de unică folosință, mănuși de protecție (de preferință impermeabile, de unică folosință) și aparat de protecție respiratorie filtrant împotriva particulelor, cu ventilație asistată, cu mască filtrantă completă (clasa TMP3 conform SR EN 12942⁹²);
- b) Faza 1: instalarea unei protecții din folie de material plastic pe schelărie precum și la nivelul echipamentelor situate sub canalul de cabluri;
- c) Faza 2: decuparea, strângerea și introducerea în sacul de deșeuri a țesăturii de azbest;
- d) Faza 3: curățarea cu atenție a întregii zone de intervenție precum și a echipamentelor respective cu ajutorul unui aspirator cu filtru complet și apoi scoaterea echipamentelor individuale de protecție. Electricienii vor interveni ulterior, putând fi echipați cu o semi-maskă filtrantă împotriva particulelor, din clasa FFP3; la finele operațiunii a cărei activitate a constat în pregătirea unei intervenții la un canal de cabluri, lucrătorii vor monta cochilii de protecție termică a cablurilor, fără conținut de azbest.

4.1.4. Demontarea în aer liber a unei benzi împletite din azbest pe o electrovană

O bandă plată, împletită, din azbest, utilizată la izolarea termică a corpului unei electrovane trebuie scoasă în vederea unei intervenții pe electrovană respectivă. Sub banda din azbest se află o izolație termică de natură necunoscută. Configurația existentă nu permite utilizarea unui sac cu mâneci.

- a) circuitul care deservește vana este izolat, închis, spălat și curățat, iar zona este prevăzută cu balizaj în scopul interzicerii accesului;
- b) lucrătorii sunt echipați cu un aparat izolat cu aducție de aer comprimat, cu mască completă, pentru protecția respiratorie, precum și cu mănuși de protecție (de preferință impermeabile) și combinezon cu supraîncălzări, împotriva particulelor solide transportate de aer, tip 4 sau tip 5, de unică folosință;
- c) pardoseala este protejată cu o peliculă din mase plastice;
- d) banda împletită este umidificată cu ajutorul unui pulverizator ce conține rășină în emulsie apoasă (aceeași operație se va repeta pe parcursul desfășurării intervenției respective, odată cu desfacerea straturilor inferioare ale benzii de azbest) și derulată cu atenție;

⁹²SR EN 12942:2004Aparate de protecție respiratorie. Aparate filtrante cu ventilație asistată, cu măști complete, semi-măști sau sferturi de mască. Cerințe, încercări, marcarea

- e) deșeurile se introduc pe loc într-un sac etanș, etichetat;
- f) corpul propriu-zis al vanei, eliberat de izolația din azbest, se curăță cu ajutorul unei pânze umede și apoi se acoperă cu rășină sub formă de emulsie (pentru a încorpora și a fixa și ultimele fibre de azbest ce ar putea să rămână încrustate pe suprafața sa);
- g) folia din material plastic și combinezoanele utilizate sunt închise într-un sac pentru deșeuri; mănușile, măștile și pulverizatorul se curăță sub jet puternic de apă, iar masca trebuie să fie și dezinfectată.

4.1.5. Amenajarea unei deschideri într-un acoperiș din azbociment pentru a permite trecerea unei conducte de ventilație

Un atelier de reparații pentru autovehicule este prevăzut cu un acoperiș din azbociment; instalarea unui dispozitiv de captare a poluanților în interiorul atelierului necesită montarea unei conducte de evacuare ce trebuie să pătrundă prin acoperiș.

Azbocimentul este un material fragil; amplasarea unei plase sub nivelul acoperișului și a unei căi de circulație stabile constituie lucrări preliminare, indispensabile.

Soluția cea mai satisfăcătoare constă în demontarea unui element complet, fără a-l deteriora prin spargere și asigurarea etanșeității la nivelul conductei de ventilație, fără desprinderea acoperișului, cu ajutorul unui material care să nu conțină azbest sau a unui element preperforat. Dacă perforarea este indispensabilă, atunci:

- a) în locul în care s-a procedat la perforare, se dispune o peliculă din material plastic, în sistem „pungă”, în interiorul atelierului, pe fața interioară a acoperișului, fixată cu atenție de elementele adiacente de acoperiș, cu ajutorul unor benzi adezive;
- b) lucrătorul este echipat cu un combinezon de unică folosință împotriva particulelor solide transportate de aer, tip 4 sau tip 5 și cu o semi-mască filtrantă împotriva particulelor, din clasa FFP3;
- c) placa ce urmează a fi decupată din acoperiș se va umidifica prin aplicații succesive de apă;
- d) elementul respectiv este perforat și apoi decupat cu ajutorul unui ferăstrău;
- e) porțiunea decupată și deșeurile de azbociment recuperate de pe pelicula din material plastic sunt introduse într-un sac pentru deșeuri;
- f) zona adiacentă acoperișului și pelicula din material plastic constituie obiectul curățării cu ajutorul unei pânze umede; pelicula se scoate și se introduce într-un sac pentru deșeuri, precum și semi-masca, pânza și combinezonul utilizate, în vederea evacuării.

4.1.6. Manipularea elementelor unui plafon fals din azbest îmbrăcat cu o folie metalică pe o singură față

Intervenția ce are ca obiect vopsirea unei grinzi metalice obligă la așezarea unor plăci ale unui plafon fals din pâslă de azbest acoperit pe una dintre fețe cu o folie metalică, în interiorul unei hale de depozitare de mari dimensiuni.

Zona de lucru este delimitată prin așezarea unei benzi de semnalizare în timp ce zona ce prezintă pericol este balizată cu ajutorul unor panouri de avertizare.

- a) purtând echipament individual de protecție corespunzător, format din combinezon de unică folosință împotriva particulelor solide transportate de aer, tip 4 sau tip 5, mănuși

de protecție și mască completă cu filtru P3, lucrătorii așează o peliculă din material plastic pe pardoseală și în vecinătatea zonei de lucru, de la nivelul pardoselii și până la plafonul fals;

b) lucrătorii așează fiecare placă după ce aceasta este desprăfuită cu grijă, cu ajutorul unui aspirator prevăzut cu un filtru absolut; elementele metalice ale plafonului fals sunt, de asemenea, curățate, prin aspirație;

c) incinta din mase plastice este curățată și lăsată la locul ei; în timpul vopsirii structurilor metalice, vopsitorii sunt echipați cu combinezoane de unică folosință împotriva particulelor solide transportate de aer, tip 4 sau tip 5 și semi-măști filtrante împotriva particulelor din clasa FFP3, de asemenea, de unică folosință;

d) plăcile sunt puse la loc pe elementele de suport corespunzătoare iar ulterior, incinta respectivă este aspirată și curățată de către lucrători care poartă aceleași echipamente ca și la așezarea plăcilor;

e) semi-măștile de unică folosință, filtrele pentru măști și peliculele din mase plastice sunt introduse în saci pentru deșeuri, în vederea evacuării lor.

4.1.7. Demontarea unei izolații termice la o conductă de vapori (rece) pentru a se asigura accesul la o flanșă

a) lucrătorii sunt dotați cu echipamente individuale de protecție formate din combinezon cu supraîncălzări, împotriva particulelor solide transportate de aer, tip 4 sau tip 5, de unică folosință și aparat de protecție respiratorie filtrant împotriva particulelor, cu ventilație asistată, cu mască completă (clasa TMP3 conform EN 12942);

b) protecția pardoselii cu o peliculă din mase plastice;

c) aplicarea prin pulverizare, a unui agent de înmuiere (soluție de săpun lichid în apă) pentru reducerea riscului de emisie de pulberi;

d) fixarea, cu ajutorul unor benzi adezive, a unui sac cu mâneci ce conține uneltele necesare;

e) demontarea instalației termice în sacul cu mâneci, periatul și pulverizarea unei rășini sub formă de emulsie în apă. Locul este, ulterior, depresurizat cu ajutorul unui aspirator cu filtru complet, detașat și închis;

f) uneltele sunt izolate într-una din mânecele răsucite ale sacului care este legată ulterior și tăiată în vederea recuperării în apă sau sub aspirație, șantierul fiind curățat cu ajutorul unui aspirator cu filtru complet;

g) mecanicii intervin ulterior la nivelul flanșei respective cu echipamentele lor obișnuite de lucru.

4.1.8. Recondiționarea izolației termice la o serie de conducte de canalizare învecinate

Acest tip de operație ce implică demontarea izolației termice din azbest, necesită intervenția unei întreprinderi specializate. Modul de operare constă în următoarele:

a) asigurarea protecției individuale a lucrătorilor, prin combinezon împotriva particulelor solide transportate de aer și a aerosolilor lichizi, tip 4, decontaminabil (de exemplu din material peliculizat, etanș la lichide), mănuși de protecție, aparat de protecție respiratorie cu aducție de aer comprimat prevăzut cu cască rezistentă la șoc;

b) Faza 1: protecția completă a zonei de lucru prin instalarea unei incinte etanșe depresurizate confecționată dintr-o folie de material plastic întinsă pe un schelet din tuburi metalice. Incinta este accesibilă printr-un tunel constituit din cinci compartimente;

c) Faza 2: cochilia de protecție din ipsos, acoperită cu o îmbrăcămintă de etanșare, este tăiată, după umidificare, de o parte și de alta a porțiunii deteriorate, dezvelindu-se astfel suportul propriu-zis. Deșeurile se introduc în saci etanși, după care se montează o izolație termică nouă (fără azbest);

d) Faza 3: incinta și tot ceea ce comportă aceasta este mai întâi, desprăfuită cu ajutorul aspiratorului cu filtru absolut și, ulterior, ștearsă cu un burete umed, pe toate suprafețele, după care incinta se demontează; foliile din material plastic din care era constituită aceasta sunt închise și evacuate odată cu deșeurile de azbest.

4.1. Alegerea soluțiilor de prevenire

4.2.1. Măsuri și soluții pentru locuri de muncă cu diferite niveluri de expunere

Situațiile de întreținere sau de mentenanță ce pot pune un specialist în contact cu un material care conține azbest pot fi foarte variate; nivelul de risc, și, prin urmare, alegerea măsurilor în funcție de acest risc, vor depinde de natura materialului, de natura operațiunii, de utilajul folosit și de mediul general al locului de muncă.

Este necesar să se țină cont în special de îngustimea zonei de lucru: o operațiune realizată într-un spațiu redus și închis va conduce la menținerea unei concentrații de azbest mai ridicată decât aceeași lucrare efectuată în aer liber. Marea diversitate a situațiilor de lucru în acest tip de activitate nu permite stabilirea unor reguli precise pentru fiecare dintre ele; doar o analiză a contextului va permite precizarea de la caz la caz, alegerea condițiilor de operare, precum și a măsurilor minimale de prevenire colectivă și individuală care trebuie puse în practică. Se pot totuși distinge, în funcție de pericolul potențial crescând, trei niveluri de expunere determinate de situațiile pentru care cantitatea de pulbere poate conduce la o depășire a valorii limită de expunere care depinde atât de natura materialului întâlnit, cât și de tipul de operațiune realizată.

Semnalizarea poate fi necesară atunci când terțe persoane sunt în zona de lucru. Toate elementele vor fi umezite înaintea manipulării lor sau înaintea intervenției. Dacă totuși operațiunea poate să elibereze fibre de azbest în ambianța clădirii, ca urmare a unui risc crescut de frecări accidentale (unele intervenții prelungite sub sau în apropierea unei izolații sau a unei izolații termice), vor fi utilizate echipamente de protecție de tip combinezon de unică folosință și mască completă cu filtru P3; în acest caz este necesară balizarea zonei pentru a interzice accesul și limitarea propagării prăfuirii prin instalarea de prelate din mase plastice.

Dacă spațiul care comportă o izolație este strâmt sau închis, cum ar fi zona situată între o dală izolată și un plafon fals, deschiderea sa poate genera o emisie de fibre care justifică precauții operatorii speciale (de exemplu, o protecție a solului, respectiv o izolare parțială în fața deschiderii). La terminarea lucrărilor este, de asemenea, necesară curățarea zonei. Dacă există o poluare de suprafață, dar intervenția nu trebuie să elibereze fibre de azbest, este necesară o curățare preliminară a zonei de lucru, prin aspirare cu filtrare absolută. Angajații vor fi echipați cu aparate de protecție respiratorie filtrante, antipulberi, de clasă P3 și cu haine de unică folosință pe

toată perioada de curățare. Purtarea hainelor în timpul operațiunii de mentenanță propriu-zisă se justifică dacă nu s-a procedat la curățare sau dacă există un risc de contact accidental cu azbest. Protecția căilor respiratorii va fi menținută pe tot cursul operațiunii.

4.2.2. Tehnici de înlăturare a pulberilor de azbest

În cazul în care trebuie retrase materiale ce conțin azbest, trebuie să se utilizeze tehnici de înlăturare a prafului pentru a împiedica fibrele de azbest să treacă în suspensie în aer. Alegerea tehnicii de înlăturare a prafului trebuie să facă obiectul unei examinări minuțioase, ținând cont de adaptabilitatea sa la o tehnică specială. De exemplu, metoda de umectare constituie în general metoda recomandată, dar aceasta poate să nu fie bună dacă sunt prezente echipamente electrice sub tensiune sau echipamente mecanice.

- **Umectarea**

Materialele ce conțin azbest pot fi umectate prin diferite tehnici: pulverizarea pneumatică cu apă (pentru udarea suprafeței sau pentru materialele subțiri și poroase) și prin ace de injecție pentru materialele mai groase sau pentru materialele cu o suprafață impermeabilă. Un agent de umectare trebuie să fie adăugat în apă pentru a umecta eficient azbestul.

- **Metoda de injecție** este bună pentru materiale precum izolațiile termice și cele de flocare și poate fi bună pentru alte materiale ce conțin azbest cu suprafețe impermeabile (de exemplu panouri izolante din azbest vopsit); acele de injecție pot fi montate pe o placă rigidă (pentru suprafețele plane) sau pe o țeavă de alimentare flexibilă (pentru suprafețele curbe și inegale). O singură injecție punctuală (cu o tijă) poate fi suficientă pentru locurile inaccesibile.

Injecția trebuie să se facă cu o presiune slabă (3,5 bari) pentru ca materialul ce conține azbest să fie umectat prin capilaritate și aceasta fără să răspândească inutil apa. Este important să se aștepte suficient timp pentru ca materialul să fie bine umectat în masă. Dacă materialul prezintă părți uscate, aceasta poate duce la concentrații mult mai crescute de fibre de azbest în aer la locul de muncă.

Mărimea și concepția acelor trebuie să fie alese în funcție de forma materialului ce conține azbest, de exemplu se vor folosi ace lungi cu găuri pe toată lungimea lor pentru panourile flocate sau izolatori cu o grosime mai mare de 1 cm. Acele trebuie să fie plasate în locul potrivit pentru a asigura o bună repartizare. Acestea trebuie să fie suficient de apropiate pentru a nu rămâne părți uscate, și trebuie poziționate astfel încât gravitatea să faciliteze repartizarea apei (de exemplu acele se vor plasa pe partea superioară a țevelor orizontale, dar în cercuri orizontale și pe toată lungimea țevelor verticale).

Dacă panoul flocat/izolant este acoperit cu o suprafață dură ce trebuie găurită pentru a lăsa acele de injecție să pătrundă, trebuie utilizate tehnici de înlăturare a prafului prin găurire. Pentru umectare se va putea folosi pulverizarea cu apă fără aer, și o umectare efectuată în avans va permite apei să se impregneze bine în materialul ce conține azbest.

- **Injectia fără aer** (injectia care nu utilizează nici aer, nici gaz pentru pulverizarea apei) poate servi la umectarea suprafeței materialelor poroase (de exemplu o acoperitoare izolantă, frânghii, garnituri) și pentru pregătirea materialului înainte de găurire, pentru inserarea acelor de injectare. Umectarea prin pulverizare fără aer poate fi de asemenea utilizată pe panouri izolante din azbest (pentru retragerea azbestului cu aspirație locală) și pe resturile mici în cursul curățării.

Flocagele/izolațiile termice deteriorate se pot sparge în timpul injectării. Astfel de secțiuni deteriorate pot fi învelite cu folii din polietilenă (sau cu filme și panglici adezive) pentru a împiedica dispersia resturilor.

Poate fi necesar să se înlătorească învelitoarea metalică, aflată în jurul izolației termice cu conținut de azbest, pentru a lăsa la vedere izolația termică în vederea injectării. Dacă învelitoarea metalică poate fi perforată, trebuie să se injecteze apă pe izolația termică în acest mod. Dacă învelitoarea metalică poate fi înlăturată fără a deteriora izolația termică, va fi mai ușor accesul pentru inserarea acelor de injectare, și în acest caz, vor fi utilizate pulverizarea fără aer și aspirarea suprafețelor pentru a limita eliberarea de praf.

Pot apărea **probleme de uniformitate a umectării** dacă materialul este deteriorat, cu fisuri interioare, sau dacă porozitatea materialului nu este uniformă. Dacă sunt fisuri aparente, acele trebuie plasate cu precauție pentru a mări eficacitatea umectării. Dacă porozitatea este variabilă, poate fi utilă reglarea debitului. Poate fi util să se acopere materialele ce conțin azbest pentru a reține apa și pentru a asigura o umectare completă.

- **Retragerea materialelor umectate ce conțin azbest** se face mai ușor cu unelte manuale (de exemplu răzuitoare, mandrine, șurubelnițe). Unelte electrice (mașini de decupat cu discuri și mașini de găurit) nu trebuie niciodată utilizate pentru decuparea materialelor ce conțin azbest. Munca trebuie organizată metodic, materialele retrase fiind imediat puse într-un sac sau împachetate, procedând progresiv de sus în jos pentru a nu recontamina suprafețele curățate (de exemplu se va începe cu plafoane și grinzi, se va continua cu pereți și pereți interiori și se va termina cu podeaua).

Odată ce cea mai mare parte a materialelor ce conțin azbest a fost înlăturată, pot rămâne mici cantități pe suprafețe, uneori materialele reziduale ce conțin azbest aderă puternic (de exemplu pe suprafața unei țevi). Vor trebui utilizate, de preferință, unelte manuale pentru a înlătura azbestul rezidual, dar unelte electrice pot fi necesare pentru azbestul rezidual care aderă puternic. În acest caz, unelte electrice trebuie utilizate cu puterea lor minimă și cu un echipament de înlăturare a prafului (spumă, pulverizare fără aer, sau aspirație locală).

- **Depunerea umedă** este cea mai bună metodă și trebuie întotdeauna să fie utilizată, cu excepția cazurilor foarte speciale. Cu toate acestea, atunci când depunerea umedă este imposibilă, alternativa este îndepărtarea controlată uscată, ceea ce înseamnă utilizarea altor metode de retragere care să poată controla eliberarea de praf, cum ar fi aspirarea locală, sau învelirea componentelor izolate, precum și decuparea și îndepărtarea unei secțiuni complete (numită "învelire și decupare").

- **Învelirea și decuparea** secțiunilor de țevărie izolată termic sunt utile atunci când țevăria și izolarea termică trebuie eliminate amândouă ca deșeuri din azbest. Țeava izolată termic este învelită în folii din polietilenă. Poate fi necesar să se depună mici segmente din izolația termică pentru a avea acces și a decupa țeava. Pentru depunerea acestei secțiuni de izolație termică există un risc de expunere la azbest, și deci întreaga activitate trebuie să fie executată într-o incintă. Această tehnică nu este bună decât dacă bucățile de țeavă sunt de mărime rezonabilă, și dacă a fost golit conținutul țevelor și rezervoarelor. Sacii cu mănuși, din plastic transparent rezistent, conțin mănuși din plastic cu mâneci lungi care permit operatorului exterior să manipuleze elemente din interior. După ce au plasat sacul cu mănuși în jurul elementului ce urmează a fi înlăturat, operatorul poate utiliza unelte cu aceste mănuși pentru retragerea azbestului. Materialul ce conține azbest îndepărtat de pe element este colectat în partea inferioară a sacului cu mănuși. Sacul trebuie să aibă o închizătură pentru a putea închide deșeurile în partea inferioară a sacului la terminarea lucrului. Sacul nu este utilizat decât o dată și apoi este aruncat cu deșeurile. Atunci când aceasta este posibil, sacul cu mănuși trebuie să fie utilizat sub o depresiune ușoară.

Trebuie să existe un sistem care permite retragerea uneltelor din sacul cu mănuși la terminarea lucrării. Pentru aceasta, poate fi necesară introducerea de unelte într-una din mănuși și apoi retragerea ei în exterior pentru ca uneltele să se găsească în mănuașă din plastic care iese. Se poate înnoda mănuașa astfel încât să lase uneltele într-un fel de buzunar din plastic, un al doilea nod în mănuașă va face o secțiune ce poate fi decupată cu riscul minim de eliberare de azbest. Buzunarul de unelte poate fi deschis fie în sacul cu mănuși următor, fie într-o chiuvetă cu apă pentru curățare. Sacul cu mănuși îl protejează pe operator, dar aceasta nu-l scutește să utilizeze un echipament individual de protecție și un aparat de protecție respiratorie, nici să utilizeze o incintă, căci în cazul perforării unui sac se poate vărsa azbest.

- **Retragerea directă prin sisteme de aspirare** este o metodă convenabilă și eficientă pentru retragerea azbestului care este prins superficial (de exemplu, izolări termice sau fonice cu fibre textile). Deșeurile de azbest sunt aspirate către un colector la distanță printr-o cuvă de transport sub vid, vidul fiind generat de un echipament conceput special în acest sens.

Dacă aceasta cuvă se racordează la o unitate de însăcuire care se găsește în exteriorul incintei de retragere, aceasta unitate de însăcuire trebuie să aibă propria sa incintă iar operatorii unității de însăcuire trebuie să utilizeze un aparat de protecție respiratorie, un echipament individual de protecție și proceduri de decontaminare (ca și cum ar lucra într-o operațiune de retragere a azbestului).

Dacă este utilizat acest tip de echipament, planul de lucru trebuie să indice clar cum se pot degaja obstrucțiile în cuva de transport sub vid. Trebuie, de exemplu, plasate dopuri la cele două extremități ale cuvei, iar cuva trebuie adusă în incinta de retragere pentru a scoate dopurile.

Se recomandă ca lucrătorii care execută retragerea azbestului să realizeze următoarele tehnici de înlăturare a pulberilor de azbest:

- să decidă care este ordinea lucrărilor, astfel încât să reducă riscul de recontaminare a suprafețelor curățate, de exemplu să înceapă cu plafoanele și grinzile, să continue cu pereții interiori și să termine cu pardoseala;
- să acționeze astfel încât filtrele să nu fie ude, căci aceasta ar diminua eficiența filtrării;
- este esențial să aranjeze și să curețe echipamentele. Să fie curățate deșeurile cât mai repede posibil, de îndată ce ele au apărut. Șarpantele din lemn, care susțin plafoanele de azbest, conțin probabil cuie, să se verifice dacă aceste cuie nu ies în afară ce ar constitui un pericol pentru cineva care ar merge deasupra;
- să retragă materialele ce conțin azbest deteriorându-le cât mai puțin posibil. De exemplu, dacă o dală AIB conține 4 cuie, aceasta trebuie scoasă intactă, exceptând partea distrusă la colțurile prinse în cuie. Cuiele trebuie înlăturate individual;
- să NU utilizeze alte metode decât cele specificate în planul de lucru;
- să NU utilizeze instrumente electrice pe materiale ce conțin azbest (cu excepția aplicațiilor speciale și foarte limitate, dacă aceste aplicații au fost prevăzute în evaluarea riscurilor și în planul de lucru).

Angajatorii care au lucrători ce se ocupă de retragerea materialelor ce conțin azbest, trebuie să se asigure că:

- sunt urmate procedurile de securitate;
- sunt utilizate doar metodele de retragere specificate în planul de lucru;
- nu trebuie să fie modificate metodele de lucru fără o revizuire prealabilă a evaluării riscurilor și a planului de lucru.

V. SURSE DE INFORMARE

1. Anastasiadou, K., Gidarakos, E. - Toxicity evaluation for the broad area of the asbestos mine of northern Greece ; *Journal of Hazardous Materials*, Volume 139, Issue 1, 2 January 2007, Pages 9-18
2. Asbestos International Association , AIA Health and Safety Recommended Method No 1 (RTMI) – Airborne Asbestos Fiber Concentrations at Workplaces by Light Microscopy (Membrane Filter Method), 1979, London
3. Baas, P., van Hezik, E., Burgers, S. - 139 Occupational asbestos exposure, possible mesothelioma and reimbursement; *Lung Cancer*, Volume 54, Supplement 1, October 2006, Page S34
4. Bassani, C., Cavalli, R. M., Cavalcante, F., Cuomo, V., Palombo, A., Pascucci S., Pignatti, S. - Deterioration status of asbestos-cement roofing sheets assessed by analyzing hyperspectral data; *Remote Sensing of Environment*, Volume 109, Issue 3, 15 August 2007, Pages 361-378
5. Blake, C. L., Scott, D. G., Harbison, R. D. - Evaluation of asbestos exposure within the automotive repair industry: A study involving removal of asbestos-containing body sealants and drive clutch replacement; *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Volume 52, Issue 3, December 2008, Pages 324-331
6. Blake, C. L., Johnson, G. T., Harbison, R. D. - Airborne asbestos exposure during light aircraft brake replacement; *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Volume 54, Issue 3, August 2009, Pages 242-246
7. Brody, A.R. - Occupational diseases Asbestos-Related Lung Disease *Encyclopedia of Respiratory Medicine*, 2006, Pages 216-226
8. Brunner, W. M., Williams, A. N., Bender, A. P. - Investigation of exposures to commercial asbestos in northeastern Minnesota iron miners who developed mesothelioma; *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Volume 52, Issue 1, Supplement, October 2008, Pages S116-S120
9. Cecchetti, G., Fruttero, A., Conti, M. E. - Asbestos reclamation at a disused industrial plant, Bagnoli (Naples, Italy); *Journal of Hazardous Materials*, Volume 122, Issues 1–2, 30 June 2005, Pages 65-73
10. Chromy, W., Naumann, J., Bandmann, M., - Asbestos in tunnel construction; *Tunnelling and Underground Space Technology*, Volume 21, Issues 3–4, May–July 2006, Page 279
11. Colangelo, F., Cioffi, R., Lavorgna, M., Verdolotti, L., De Stefano, L. - Treatment and recycling of asbestos-cement containing waste; *Journal of Hazardous Materials*, Volume 195, 15 November 2011, Pages 391-397
12. Dodge Woodson, R. - *Construction Hazardous Materials Compliance Guide* (2012), ISBN 13: 978-0-12-415841-2 ;
13. Ferrer, J., Martínez C. - El diagnóstico de las enfermedades respiratorias causadas por el asbestos; *Archivos de Bronconeumología*, Volume 44, Issue 4, April 2008, Pages 177-179
14. Gibbs, G. W., Berry, G. - Mesothelioma and asbestos; *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Volume 52, Issue 1, Supplement, October 2008, Pages S223-S231
15. Gómez, M. G., Castañeda, R., López, V. G., Vidal, M. M., Villanueva, V., Espinosa, M. E., Working Group on Occupational Health of the CISNS+ Commission on

Public Health - Evaluation of the national health surveillance program of workers previously exposed to asbestos in Spain (2008) - Gaceta Sanitaria, Volume 26, Issue 1, January–February 2012, Pages 45-50

16. Gualtieri, A. F., Mangano, D., Lassinantti, G. M., Ricchi, A., Foresti, E., Lesci, G., Roveri, N., Mariotti, M., Pecchini, G. - Ambient monitoring of asbestos in selected Italian living areas ; Journal of Environmental Management, Volume 90, Issue 11, August 2009, Pages 3540-3552

17. Ilavská, S., Jahnová, E., Tulinská, J., Horváthová, M., Dušinská, M., Wsolová, L., Kyrtopoulos, S. A., Fuortes, L. - Immunological monitoring in workers occupationally exposed to asbestos Toxicology, Volume 206, Issue 2, 15 January 2005, Pages 299-308

18. Jacobsen, L., Kempa, V., Vogel, L. – Finding your way in the European Union Health and Safety Policy. Un ghid al sindicatelor. ETUI – REHS (2006) ISBN 2–87452-011–4

19. Kakooei, H., Marioryad, H. - Evaluation of exposure to the airborne asbestos in an automobile brake and clutch manufacturing industry in Iran; Regulatory Toxicology and Pharmacology, Volume 56, Issue 2, March 2010, Pages 143-147

20. Kamp, D. W. - Asbestos-induced lung diseases: an update; Translational Research, Volume 153, Issue 4, April 2009, Pages 143-152

21. King, C., Mayes, D., Dorsey, D. A. - Benign Asbestos-Related Pleural Disease; Disease-a-Month, Volume 57, Issue 1, January 2011, Pages 27-39

22. Ro-Ting, L., Takahashi, K., Karjalainen, A., Hoshuyama, T., Wilson, D., Kameda, T., Chang-Chuan, C., Chi-Pang, W., Sugio, F., Toshiaki, H., Lung-Chang, C., Megu, O. - Ecological association between asbestos-related diseases and historical asbestos consumption: an international analysis; The Lancet, Volume 369, Issue 9564, 10–16 March 2007, Pages 844-849

23. Mackenzie J.R., Brophy J., Keith M. - 73 Asbestos disease: A Canadian case study; Lung Cancer, Volume 54, Supplement 1, October 2006, Page S18

24. Marinaccio, A., Binazzi, A., Cauzillo, G., Cavone, D., De Zotti, R., Ferrante, P., Gennaro, V., Gorini, G., Menegozzo, M., Mensi, C., Merler, E., Mirabelli, D., Montanaro, F., Musti, M., Franco, P., Antonio, R., Alberto, S., Rosario, T., Italian Mesothelioma Register (ReNaM) Working Group - Analysis of latency time and its determinants in asbestos related malignant mesothelioma cases of the Italian register; European Journal of Cancer, Volume 43, Issue 18, December 2007, Pages 2722-2728

25. Marioryad, H., Kakooei, H., Shahtaheri, S.J., Yunesian, M., Azam, K. - Assessment of airborne asbestos exposure at an asbestos cement sheet and pipe factory in Iran; Regulatory Toxicology and Pharmacology, Volume 60, Issue 2, July 2011, Pages 200-205

26. Massardier-Pilonchery, A., Bergeret, A. - Suivi après exposition professionnelle à l'amiante : modalités et dispositifs étrangers; Revue des Maladies Respiratoires, Volume 28, Issue 4, April 2011, Pages 556-564

27. Mensi, C., Garberi, A., Sieno, C., Riboldi, L. - Porcelain Factory Worker With Asbestos-related Mesothelioma; Journal of the Formosan Medical Association, Volume 109, Issue 5, May 2010, Page 389

28. Mensi, C., Giacomini, S., Sieno, C., Consonni, D., Riboldi, L. - Pericardial mesothelioma and asbestos exposure; *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, Volume 214, Issue 3, June 2011, Pages 276-279
29. Mlynarek, S.P., Van Orden, D.R. - Assessment of potential asbestos exposures from jet engine overhaul work; *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Volume 63, Issue 1, June 2012, Pages 78-83
30. Morrison, R., Murphy, B. - *Environmental Forensics. Contaminant Specific Guide* (2005), ISBN 13: 978-0-12-507751-4 ; Academic Press
31. Nagai, H., Toyokuni, S. - Biopersistent fiber-induced inflammation and carcinogenesis: Lessons learned from asbestos toward safety of fibrous nanomaterials; *Archives of Biochemistry and Biophysics*, Volume 502, Issue 1, 1 October 2010, Pages 1-7
32. Nawrot, T. S., Van Kersschaever, G., Van Eycken, E., Nemery, B. - Belgium: historical champion in asbestos consumption; *The Lancet*, Volume 369, Issue 9574, 19–25 May 2007, Page 1692
33. Neri, M., Filiberti, R., Taioli, E., Garte, S., Paracchini, V., Bolognesi, C., Canessa, P.A., Fontana, V., Ivaldi, P. G., Verna, A., Bonassi, St., Puntoni, R. - Pleural malignant mesothelioma, genetic susceptibility and asbestos exposure - *Mutation Research/Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, Volume 592, Issues 1–2, 30 December 2005, Pages 36-44
34. Neri, M., Taioli, E., Filiberti, R., Ivaldi, G. P., Canessa, P. A., Verna, A., Marroni, P., Puntoni, R., Hirvonen, A., Garte, S. -Metabolic genotypes as modulators of asbestos-related pleural malignant mesothelioma risk: A comparison of Finnish and Italian populations; *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, Volume 209, Issue 4, 19 July 2006, Pages 393-398
35. Orpella, X., Ramírez, L., Schlaghecke, J.- Enfermedades relacionadas con el Asbesto; *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, Volume 14, Issue 10, December 2007, Pages 610-616
36. Pascual, M. - Quels dispositifs d'information pour les travailleurs ayant été exposés professionnellement à l'amiante ?; *Revue des Maladies Respiratoires*, Volume 28, Issue 8, October 2011, Pages 995-999
37. Pastuszka, J. S. - Emission of airborne fibers from mechanically impacted asbestos-cement sheets and concentration of fibrous aerosol in the home environment in Upper Silesia, Poland; *Journal of Hazardous Materials*, Volume 162, Issues 2–3, 15 March 2009, Pages 1171-1177
38. Pece, S., Dăscălescu, A., Ruscu, O., Metodă pentru evaluarea riscurilor la locul de munca, INCDPM Bucuresti
39. Pesch, B., Taeger, D., Johnen, G., Gross, I. M., Weber, D. G, Gube, M., Müller-Lux, A., Heinze, E., Wiethège, T., Neumann, V., Tannapfel, A., Raithel, H.J., Brüning, T., Kraus, T. - Cancer mortality in a surveillance cohort of German males formerly exposed to asbestos; *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, Volume 213, Issue 1, January 2010, Pages 44-51
40. Portal, J.A.R. - Asbestos Related Disease: Screening and Diagnosis; *Advances in Clinical Chemistry*, Volume 57, 2012, Pages 163-185

41. Racine, W. P. - Emissions concerns during renovation in the healthcare setting: Asbestos abatement of floor tile and mastic in medical facilities; *Journal of Environmental Management*, Volume 91, Issue 7, July 2010, Pages 1429-1436
42. Ribak, J., Ribak, G. - Human health effects associated with the commercial use of grunerite asbestos (amosite): Paterson, NJ; Tyler, TX; Uxbridge, UK; *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Volume 52, Issue 1, Supplement, October 2008, Pages S82-S90
43. Ristić, M., Czakó-Nagy, I., Musić, S., Vértes, A. - Spectroscopic characterization of chrysotile asbestos from different regions; *Journal of Molecular Structure*, Volume 993, Issues 1–3, 3 May 2011, Pages 120-126
44. Ross, M., Langer, A. M., Nord, G. L., Nolan, R. P., Lee, R. J., Van Orden, D., Addison, J. - The mineral nature of asbestos; *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Volume 52, Issue 1, Supplement, October 2008, Pages S26-S30
45. Suvatne, J., Browning, R. F. - Asbestos and Lung Cancer; *Disease-a-Month*, Volume 57, Issue 1, January 2011, Pages 55-68
46. Tadas, P., Dainius, M., Edvinas, K., Linas, K., Maksim, K., Axel, Z. - Comparative characterization of particle emissions from asbestos and non-asbestos cement roof slates; *Building and Environment*, Volume 46, Issue 11, November 2011, Pages 2295-2302
47. TeWater Naude, J., Abratt, R., Myers, J. - 32 South Africa: The first link between asbestos and mesothelioma, but not the last word?; *Lung Cancer*, Volume 54, Supplement 1, October 2006, Page S9
48. Trošić, I. - Asbestos and asbestosis in Croatia: Past, present and future; *Toxicology Letters*, Volume 164, Supplement, 20 September 2006, Pages S53-S54
49. Van Orden, D. R. - 2 – Asbestos; *Environmental Forensics*, 2005, Pages 19-33
50. Velasco-García, M. I., Recuero, R., Jesús Cruz, M., Panades, R., Martí, G., Ferrer, J. - Prevalence and Distribution of Asbestos Lung Residue in a Spanish Urban Population; *Archivos de Bronconeumología ((English Edition))*, Volume 46, Issue 4, April 2010, Pages 176-181
51. Vincent, M., Perrin, G., Vuillermoz-Blas, S., Laennec, E., Blanchet, A.S., Frecon, G., Thivolet, F., Roux, E., Chemarin, C. - Analyse de corps asbestosiques et de fibres nues dans le parenchyme pulmonaire de cancers du poumon opérés. Étude monocentrique rétrospective de 73 cas; *Revue de Pneumologie Clinique*, Volume 67, Issue 5, October 2011, Pages 298-303
52. Wang, X.R., Yu, I.T.S., Qiu, H., Wang, M.Z., Lan, Y.J., Tse, L.Y., Yano, E., Christiani, D.C. - Cancer mortality among Chinese chrysotile asbestos textile workers; *Lung Cancer*, Volume 75, Issue 2, February 2012, Pages 151-155
53. Wannag, A. - Lifetime assistance to asbestos-exposed workers—The Norwegian experience; *International Congress Series*, Volume 1294, June 2006, Pages 211-213
54. White, N., Nelson, G., Murray, J. - South African experience with asbestos related environmental mesothelioma: Is asbestos fiber type important?; *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, Volume 52, Issue 1, Supplement, October 2008, Pages S92-S96
55. Zhong, F., Yano, Eiji, Wang, Z.H., Wang, M.Z., Lan, Y.J. - Cancer Mortality and Asbestosis Among Workers in an Asbestos Plant in Chongqing, China; *Biomedical and Environmental Sciences*, Volume 21, Issue 3, February 2008, Pages 205-211

56. ISO 10312:1995. Ambient air -- Determination of asbestos fibres -- Direct transfer transmission electron microscopy method
57. ISO 14966:2002 Ambient air – Determination of numerical concentration of inorganic fibrous particles – Scanning electron microscopy method
58. ISO 22262-1:2012 Air quality – Bulk materials – Part 1: Sampling and qualitative determination of asbestos in commercial bulk materials
59. SR EN 12942 - Respiratory protective devices - Power assisted filtering devices incorporating full face masks, half masks or quarter masks - Requirements, testing, marking
60. SR EN14593-1:2005 Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie izolate autonome cu aducție de aer comprimat cu supapă la cerere. Partea 1: Aparat cu mască completă. Cerințe, încercări, marcare
61. SR EN 136:2002 Aparate de protecție respiratorie. Mască completă. Cerințe, încercări, marcare
62. SR EN 138:2003 Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie cu aer liber cu mască completă, semi-mască sau ansamblu muștiuc. Cerințe, încercări, marcare ar trebui trecută la subsol
63. SR EN 140:2003 Aparate de protecție respiratorie. Semi-măști și sferturi de măști. Cerințe, încercări, marcare
64. SR EN 137:2007 Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie autonome cu circuit deschis, cu aer comprimat, cu mască completă. Cerințe, încercări, marcare
65. SR EN 143:2002 Aparate de protecție respiratorie. Filtre de particule. Cerințe, încercări, marcare
66. SR EN 149+A1:2010 Aparate de protecție respiratorie. Semi-măști filtrante împotriva particulelor. Cerințe, încercări, marcare
67. SR EN 269:2003 Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie cu aducție de aer proaspăt cu asistență motorizată, cu cagula. Cerințe, încercări, marcare
68. SR EN 529:2006, Aparate de protecție respiratorie. Recomandări pentru alegere, utilizare, întreținere și mentenanță. Ghid
69. SR ISO 7708, decembrie 2000, Calitatea aerului. Definițiile fracțiunilor dimensionale ale particulelor pentru prelevarea legată de sănătate
70. SR EN 12419:2003 Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie izolate de construcție ușoară cu aducție de aer comprimat, cu mască completă, semi-mască sau sfert de mască. Cerințe, încercări, marcare
71. SR EN 14593-2:2005 Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie izolate cu aducție de aer comprimat cu supapă la cerere. Partea 2: Aparat cu semi-mască cu presiune pozitivă. Cerințe, încercări, marcare
72. SR EN 14594:2005 Aparate de protecție respiratorie. Aparate de protecție respiratorie izolate cu aducție de aer comprimat cu debit continuu. Cerințe, încercări, marcare
73. Decretul regal 39/1997 din 17 ianuarie 1997 din Spania
74. Ghid metodologic pentru prevenirea riscurilor legate de expunerea la azbest – 2002

75. Guia Tecnica Para La Evaluación Y Prevención De Los Riesgos Relacionados Con La Exposición Al Amianto. Real Decreto 396/2006
76. Comitetul Înaltilor Responsabili cu Inspecția Muncii (en. SLIC), Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului „azbest” în lucrările care implică sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrător și pentru inspectorul de muncă, 2006
77. Comitetul Înaltilor Responsabili cu Inspecția Muncii (en. SLIC), Ghid practic pentru angajator privind cele mai bune practici de prevenire sau minimizare a riscului de expunere la azbest, 2006
78. Determinarea concentrației de fibre în suspensie din aer. Metodă recomandată: microscopia optică cu contrast de faza (numărare pe membrană filtrantă), ISBN 92-4-154496-1, OMS, Geneva, 1997
79. Determinarea concentrației de fibre în suspensie din aer. Metodă recomandată: microscopia optică cu contrast de fază (numărare pe membrană filtrantă), ISBN 92-4-154496-1, OMS, Geneva, 1997
80. Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), Travaux de retraite ou de confinement d’amiante ou de matériaux en contenant. Guide de Prévention. ED 815
81. Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), Diagnostic et traitement des flocages à base d’amiante. Guide Methodologique. ED 734, 1990
82. Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), Exposition à l’amiante dans les travaux d’entretien et de maintenance; Guide de Prévention. ED 809, 2010
83. Proiect PHARE RO99/IB/OT01, Ghid metodologic pentru prevenirea riscurilor legate de expunerea la azbest, Editor Inspecția Muncii, București, 2002
84. <http://www.osha.europa.eu>
85. <http://www.etui.org>
86. <http://www.ibasecretariat.org>
87. <http://www.ec.europa.eu/environment>
88. <http://www.etui-rehs.org>
89. <http://www.monographs.iarc.fr>
90. <http://www.ec.europa.eu/enterprise/reach/ghs.htm>
91. <http://www.epa.gov>
92. <http://www.ilocis.org>
93. <http://www.istas.net>
94. <http://www.etuc.org>
95. <http://www.inail.it>
96. <http://www.inrs.fr>
97. <http://www.legislatiamuncii.manager.ro/a/3799/practici-de-prevenire-sau-minimizare-a-riscului-de-expunere-la-azbest.html>
98. http://www.store.ectap.ro/articole/654_ro.pdf
99. http://www.europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/health_hygiene_safety_at_work/em0032_ro.htm
100. <http://www.register.consilium.europa.eu/pdf/ro/09/st03/st03680.ro09.pdf>
101. http://www.apmar.anpm.ro/upload/16537_Directiva%2091-382_modif.Directiva%2083_477.pdf
102. <http://www.eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1998L0024:20070628:RO:PDF>

103. <http://www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:05:06:32003L0018:RO:PDF>
 104. http://www.minind.ro/domenii_sectoare/minerit/Mine_Anexa_1.pdf
 105. http://www.europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/health_hygiene_safety_at_work/em0032_ro.htm
 106. http://www.europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/health_hygiene_safety_at_work/c11134_en.htm
 107. http://www.anpm.ro/upload/16534_Ag.ec.prod.materiale%20azbest.pdf
 108. <http://www.iprotectiamuncii.ro/norme-protectia-muncii/nssm-29>
 109. http://www.protectiamuncii.ro/ro/good_practice/evaluarea_riscurilor.shtml/evaluarea_riscurilor_locurile%20munca.shtml
-

TERMENI SI ABREVIERI

Azbestul este definit ca fiind o fibră minerală ale cărei proprietăți de izolator termic, incombustibilitate, rezistență și faptul că poate fi împletit cu ușurință, pe lângă costul redus, au justificat utilizarea lui în diverse domenii, în special la construcții și la protecția clădirilor, la sistemele de încălzire, la protejarea navelor împotriva incendiilor sau a căldurii, în plăci pentru acoperișuri, pereți și podele, la armarea asfaltului și a materialelor plastice, la îmbinări, la saboți de frână și în îmbrăcămintea rezistentă la foc.

Termenul „azbest” se aplică substanțelor următoare: actinolit de azbest, grünerit de azbest, antofilit de azbest, crisotil, crocidolit, tremolit de azbest.

Fibră reprezintă orice obiect mai lung de 5 μm , cu o lățime mai mică de 3 μm și având un raport lungime/lățime mai mare de 3/1, care poate fi numărat prin microscopul optic cu contrast de fază, utilizând metoda de referință europeană definită în anexa I la Directiva 83/477/CEE.

Evaluarea riscurilor este o examinare sistematică a riscurilor legate de toate componentele procesului de muncă: echipamente de muncă și materiale; mediul de muncă; lucrător; sarcina de muncă. În urma evaluării rezultă: riscurile existente la postul de lucru evaluat, dimensiunea acestora, ce riscuri pot fi eliminate, ce măsuri de prevenire și protecție trebuie luate pentru a ține sub control riscurile care nu pot fi eliminate.

Noțiunea de risc precum și parametrii de cuantificare a riscului sunt definite pe plan european, și anume: probabilitatea producerii unei vătămări sau afecțiuni a organismului uman cu anumită gravitate și frecvență a consecințelor

Agent chimic – orice element sau compus chimic, singur sau în amestec, în stare naturală sau fabricat, utilizat sau eliberat, inclusiv sub formă de deșeuri, prin orice activitate profesională, fie că este produs intenționat sau nu, fie că este introdus pe piață sau nu.

Agent chimic periculos- orice agent chimic care întrunește criteriile de clasificare ca substanță periculoasă în conformitate cu Regulamentul CE nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului CE nr. 1907/2006, cu modificările și completările ulterioare, și cu HG nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase, indiferent că acea substanță este clasificată în temeiul actelor normative menționate sau nu, cu excepția substanțelor care întrunesc numai criteriile de clasificare ca periculoase pentru mediu;

- orice agent chimic care întrunește criteriile de clasificare ca amestec sau ca preparat periculos în conformitate cu Regulamentul CE nr. 1272/2008, cu modificările și completările ulterioare, sau cu prevederile HG nr. 937/2010 privind clasificarea, ambalarea și etichetarea la introducerea pe piață a preparatelor periculoase, indiferent că acel amestec sau preparat este clasificat în temeiul actelor normative menționate sau nu, cu excepția acelor care întrunesc numai criteriile de clasificare ca amestecuri sau preparate periculoase pentru mediu;

- orice agent chimic care, deși nu întrunește criteriile de clasificare ca fiind periculos în conformitate cu literele (a) și (b), poate prezenta un risc pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor datorită proprietăților sale fizico-chimice, chimice sau toxicologice și modului în care este utilizat sau este prezent la locul de muncă, inclusiv orice agent chimic căruia i s-a atribuit o valoare limită de expunere profesională potrivit prevederilor Art. 6-10.

Valoare limită de expunere profesională pentru agenți chimici – dacă nu se specifică altfel, valoarea limită a mediei ponderate cu timpul, a concentrației unui agent chimic în aerul zonei de respirație a lucrătorului, pentru o perioadă de referință specificată (pentru 8 ore sau pentru termen scurt – max. 15 min.).

Zonă de respirație a lucrătorului – zonă de formă emisferică, situată la nivelul feței lucrătorului, având raza de 0,3 m, măsurată de la mijlocul unei linii imaginare ce unește urechile.

Fracție inhalabilă = fracțiune inhalabilă – fracțiunea masică din totalul de particule în suspensie în aer care este inhalată pe nas și pe gură, particule cu diametrul aerodinamic mai mic de 100 μm.

Fracție respirabilă = fracțiune respirabilă – fracțiunea masică a particulelor inhalate care pătrunde până la căile neciliatate - alveole, particule cu diametrul aerodinamic mai mic de 15 μm.

Prevenire - ansamblul de dispoziții sau măsuri luate ori prevăzute în toate etapele procesului de muncă, în scopul evitării sau diminuării riscurilor profesionale;

Eveniment - accidentul care a antrenat decesul sau vătămări ale organismului, produs în timpul procesului de muncă ori în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu, situația de persoană dată dispărută sau accidentul de traseu ori de circulație, în condițiile în care au fost implicate persoane angajate, incidental periculos, precum și cazul susceptibil de boală profesională sau legată de profesiune.

Accident de muncă - vătămarea violentă a organismului, precum și intoxicația acută profesională, care au loc în timpul procesului de muncă sau în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu și care provoacă incapacitate temporară de muncă de cel puțin 3 zile calendaristice, invaliditate ori deces.

Boală profesională - afecțiunea care se produce ca urmare a exercitării unei meserii sau profesii, cauzată de agenți nocivi fizici, chimici ori biologici caracteristici locului de muncă, precum și de suprasolicitarea diferitelor organe sau sisteme ale organismului, în procesul de muncă.

Echipament de muncă - orice mașină, aparat, unealtă sau instalație folosită în muncă.

Echipament individual de protecție - orice echipament destinat a fi purtat sau mânuit de un 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 supliment sau accesoriu proiectat pentru a îndeplini acest obiectiv.

Loc de muncă - locul destinat să cuprindă posturi de lucru, situat în clădirile întreprinderii și/sau unității, inclusiv orice alt loc din aria întreprinderii și/sau unității la care lucrătorul are acces în cadrul desfășurării activității.

Pericol grav și iminent de accidentare - situația concretă, reală și actuală căreia îi lipsește doar prilejul declanșator pentru a produce un accident în orice moment.

Securitate și sănătate în muncă - ansamblul de activități instituționalizate având ca scop asigurarea celor mai bune condiții în desfășurarea procesului de muncă, apărarea vieții, integrității fizice și psihice, sănătății lucrătorilor și a altor persoane participante la procesul de muncă.

Incident periculos - evenimentul identificabil, cum ar fi explozia, incendiul, avaria, accidentul tehnic, emisiile majore de noxe, rezultat din disfuncționalitatea unei activități sau a unui echipament de muncă sau/și din comportamentul neadecvat al factorului uman care nu a afectat lucrătorii, dar ar fi fost posibil să aibă asemenea urmări și/sau a cauzat ori ar fi fost posibil să producă pagube materiale.

Servicii externe - persoane juridice sau fizice din afara întreprinderii/unității, abilitate să presteze servicii de protecție și prevenire în domeniul securității și sănătății în muncă, conform legii.

Accident ușor - eveniment care are drept consecință leziuni superficiale care necesită numai acordarea primelor îngrijiri medicale și a antrenat incapacitate de muncă cu o durată mai mică de 3 zile.

TWA - time-weighted average - medie ponderată în timp

CAS - Numărul din registrul „Chemical Abstract Service”.

HG - hotărârea Guvernului României

OUG - ordonanță de urgență a guvernului

MO – Monitorul Oficial

UE – Uniunea Europeană

CE – Consiliul Europei

CEE – Comunitatea Economică Europeană

VLEP – valoare limită de expunere profesională

EIP – echipament individual de protecție