

Securitate și sănătate
la
utilizarea substanțelor chimice
în muncă

**Ziua internațională
a securității și sănătății în muncă
28 aprilie 2014**

Cuprins

Protejarea lucrătorilor și mediului

De ce sunt importante substanțele chimice la locul de muncă?.....	3
Cât de mult sunt utilizate substanțele chimice la locul de muncă ?.....	5
Care este impactul expunerilor la substanțe chimice asupra sănătății lucrătorilor ?.....	7
Cum este controlată expunerea la substanțe chimice periculoase la locul de muncă? ..	10
Care sunt efectele pericolelor fizice ale substanțelor chimice de la locul de muncă?..	11
Un cadru de acțiune la nivel național ar ajuta la realizarea bunei gestionări a substanțelor chimice?	12
Cum se poate realiza o bună gestionare a substanțelor chimice la locul de muncă?..	14
Ce ar trebui să includă un program la nivel de loc de muncă pentru securitatea și sănătatea în utilizarea a substanțelor chimice?	15
Dialogul social pentru buna gestionare a substanțelor chimice	17
Care este impactul substanțelor chimice asupra mediului?	18
Cum contribuie utilizarea în siguranță a substanțelor chimice la locul de muncă la protecția mediului?	21
Ce alte demersuri internaționale și naționale se referă la punerea în aplicare a bunei gestionări a substanțelor chimice?	22
Sistemul Global Armonizat de Clasificare și Etichetare a Substanțelor Chimice (GHS)	23
Abordarea Strategică a Managementului Internațional al Substanțelor Chimice (SAICM)	24
Carduri Internaționale de securitate chimică (International Chemical Safety Cards – ICSC)	27
Înregistrarea, Evaluarea, Autorizarea și Restricționarea substanțelor chimice (REACH)	28
Comitetul Înaltilor Responsabili cu Inspecția Muncii (SLIC).....	30
Schimbul de informații la nivel internațional și național	30
Concluzii	32
Referințe.....	33



PROTECȚIA LUCRĂTORILOR ȘI A MEDIULUI

Prezentul raport pregătit pentru celebrarea Zilei Internaționale a Securității și Sănătății în Muncă în 2014 trece în revistă situația actuală în ceea ce privește utilizarea substanțelor chimice și impactul acestora asupra locului de muncă și a mediului, inclusiv diferitele eforturi naționale, regionale și internaționale menite să-l rezolve. Raportul prezintă, de asemenea, elementele necesare pentru stabilirea de programe la nivel național și al întreprinderilor care contribuie la asigurarea bunei gestionări a substanțelor chimice la locul de muncă.

De ce sunt importante substanțele chimice la locul de muncă?

Producerea și utilizarea substanțelor chimice în locuri de muncă din întreaga lume prezintă una dintre cele mai importante provocări pentru realizarea programelor de protecție la locul de muncă. Substanțele chimice sunt esențiale pentru viață și beneficiile lor sunt larg răspândite și bine cunoscute. De la pesticidele care măresc producția de alimente și-i îmbunătățesc calitatea, la produsele farmaceutice care vindecă boli și la produsele de curățat care ajută la **stabilirea** condițiilor de viață igienice, substanțele chimice sunt esențiale pentru o viață sănătoasă și un confort modern. Substanțele chimice sunt, de asemenea, o parte critică a numeroase procese industriale care elaborează produse importante pentru standardele globale de trai. Cu toate acestea, controlul expunerilor la aceste substanțe chimice la locul de muncă, precum și limitarea emisiilor în mediul înconjurător sunt sarcini pe care guvernele, angajatorii și lucrătorii continuă să lupte să le îndeplinească.

Riscurile asociate cu expunerea la aceste substanțe chimice sunt cele care creează **dilema**. Pesticidele, care vă ajută la sporirea alimentelor prin producerea de recolte mai bune, pot duce la efecte adverse asupra sănătății în rândul lucrătorilor implicați în producerea pesticidelor, în aplicarea acestora pe câmpuri sau a celor expuși la reziduurile lor. Reziduurile de la producerea și utilizarea de pesticide pot, de asemenea, cauza efecte ecologice negative persistente în mediu mulți ani după folosire. Produsele farmaceutice, care salvează viața unui pacient cu o afecțiune gravă de sănătate, pot produce efecte adverse asupra sănătății lucrătorilor expuși în timpul producerii sau administrării substanței chimice. Produsele de curățare, care asigură o igienă bună, pot, de asemenea, afecta negativ pe cei care lucrează cu produsele și sunt expuși la acestea zi cu zi. Substanțele chimice prezintă o gamă largă de posibile efecte adverse, de la pericole pentru sănătate, cum ar fi canceriginitate

și pericole fizice, cum ar fi de inflamabilitatea, la riscurile pentru mediu, cum ar fi contaminarea pe scară largă și toxicitatea pentru mediul acvatic. Multe incendii, explozii și alte dezastre rezultă din controlul inadecvat al riscurilor lor fizice.

Ce este un produs chimic?

În conformitate cu Convenția OIM privind siguranța în utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă, 1990 (nr.170) termenul chimicale se referă la elementele chimice și la compușii și la amestecurile acestora, naturale sau sintetice, cum ar fi cele obținute prin procese de producție.

Substanțe chimice periculoase sunt clasificate în funcție de tipul și nivelul pericolelor intrinseci pentru sănătate și securitate.

Proprietățile periculoase ale amestecurilor compuse din două sau mai multe substanțe chimice sunt determinate prin evaluări bazate pe pericolele intrinseci ale substanțelor chimice care le compun.

De-a lungul anilor, securitatea chimică a fost unul dintre domeniile în care s-a depus mult efort în domeniul securității și sănătății în muncă (SSM). Cu toate acestea, chiar dacă au fost realizate progrese semnificative în ultimii ani în ceea ce privește reglementarea și gestionarea substanțelor chimice și guvernele, angajatorii și lucrătorii continuă eforturile lor de minimizare a efectelor negative ale utilizării de substanțe periculoase atât la nivel național cât și internațional, efortul este încă insuficient. Continua să se întâmple incidente serioase și există încă un impact negativ atât asupra sănătății umane cât și a mediului. Lucrătorii care sunt direct expuși la substanțe periculoase ar trebui să aibă dreptul să lucreze în condiții de siguranță și într-un mediu sănătos, să fie informații, instruiți și protejați corespunzător.

Este necesar un răspuns global coerent la progresul științific și tehnologic continuu, la creșterea la nivel mondial a producției de substanțe chimice și la schimbările în organizarea muncii. De asemenea, este important să se continue dezvoltarea de noi instrumente care fac mai ușor accesibile informațiile despre pericolele chimice și măsurile conexe de protecție, precum și cele pentru organizarea și folosirea acestor informații pentru structurarea unei abordări

sistematică a securității și sănătății la utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă.

Convenția OIM pentru Substanțe Chimice, 1990 (nr. 170) definește utilizarea pe termen lung a substanțelor chimice la locul de muncă pentru orice activitate care ar putea expune un lucrător la o substanță chimică, inclusiv:

- producția de substanțe chimice;
- manipularea substanțelor chimice;
- depozitarea substanțelor chimice;
- transportul substanțelor chimice;
- eliminarea și tratarea deșeurilor chimice;
- eliberarea substanțelor chimice care rezultă din activitățile de muncă;
- întreținerea, repararea și curățarea echipamentelor și containerelor pentru substanțe chimice;

Cât de mult sunt utilizate substanțele chimice la locul de muncă ?

Nu există nici o modalitate sigură de a determina exact cât de multe substanțe chimice sunt folosite și cât de mulți lucrători sunt expuși la acestea în întreaga lume. Substanțele chimice sunt ușor de asociat cu unități industriale, cum ar fi rafinăriile petrochimice, șantierelor de construcții sau fabricile de automobile. O serie de substanțe chimice, cum ar fi vopselele, lacurile, diluanții, adezivii, bioxidul de siliciu cristalin, fumul de la sudură sunt doar câteva dintre substanțele chimice la care lucrătorii pot fi expuși în locuri de muncă din sectorul construcțiilor. Cu toate acestea, practic fiecare tip de loc de muncă din fiecare sector utilizează substanțe chimice și, astfel, o gamă largă de lucrători sunt potențial expuși. Prin urmare, produsele chimice sunt potențial o preocupare în orice tip de muncă efectuată. În timp ce cantitatea de efort

necesar pentru a aborda o situație specifică va varia în funcție de gradul de expunere și de cantitatea manipulată, nu există nici un sector care să poată fi pur și simplu scutit să aibă o abordare de prevenire și control ale substanțelor periculoase. De exemplu, au existat preocupări crescute în ultimii ani cu privire la substanțele chimice utilizate în saloanele de coafură și manichiură (cum ar fi metil metacrilat). Multe dintre acestea sunt destul de periculoase, în special pentru că sunt folosite, fără măsuri de prevenire și de protecție corespunzătoare, cum ar fi ventilația, echipamentul de protecție sau formarea lucrătorilor corespunzătoare. Și consumatorii sunt expuși în aceste facilități, expunerile lor însă nu sunt frecvente și sunt de scurtă durată, spre deosebire de expunerile lucrătorii care folosesc substanțele chimice toată ziua, în fiecare zi. Chiar și în sediile de birouri există expuneri la toner și la substanțe chimice similare și poate au personal desemnat la ateliere de imprimare sau la alte operații în cadrul unității care presupun expuneri mai mari la substanțe chimice. Personalul de curățenie și de supraveghere din clădiri de birouri a experimentat, de asemenea, expuneri la substanțe chimice.

Există și unele sectoare care au un impact special asupra mediului, iar acest lucru trebuie să fie luat în considerare atunci când se concep programe de prevenire. De exemplu, în sectorul agricol, pesticidele sunt aplicate în mediu pentru recolte și, astfel, sunt imediat eliberate în aer sau pot călători la surse de apă sau persistă în sol mai mulți ani. Lucrătorul care le aplică ar putea fi expus imediat dar expunerea potențială a altor persoane din comunitatea din jur trebuie să fie, de asemenea, luată în considerare atunci când se stabilește modul de efectuare a acestei operație în condiții de siguranță. Convenția OIM privind securitatea și sănătatea în agricultură, 2001 (Nr. 184) și Recomandarea sa (nr.192), prevede evaluarea riscurilor și buna gestionare a substanțelor chimice în agricultură.

Este dificil să se determine cât de multe substanțe chimice sunt la locurile de muncă la nivel global; este dificil și pentru faptul că aceste substanțe se găsesc, de asemenea, combinate în amestecuri. Aceste amestecuri chimice pot fi produse intenționat în scopuri comerciale. Cu toate acestea, atunci când se au în vedere programele de prevenire și protecție față de substanțele chimice la locul de muncă, trebuie să se presupună și că amestecarea neintenționată a substanțelor chimice la locul de muncă poate duce la emisii periculoase in-situ. În timp ce multe substanțe chimice individuale sunt insuficient evaluate în ceea ce privește siguranța și efectele asupra sănătății, amestecurile de astfel de substanțe sunt, în general, unice pentru locul de muncă implicat și sunt rareori evaluate sau testate sub formă de amestec. Majoritatea lucrătorilor însă sunt expuși la amestecuri și nu la substanțe chimice individuale și, prin urmare, controlul expunerilor mixte este esențial pentru un program de protecție eficace.

Viteza de inovare și cercetare în ceea ce privește dezvoltarea și utilizarea substanțelor chimice este mare dar ritmul de investigare a aspectelor de securitate și sănătate ale acestor substanțe chimice este mult mai lent. Nanotehnologia este un exemplu cheie al acestei situații. Cercetătorii au făcut experimente de producere de structuri, dispozitive și sisteme foarte mici, de obicei, între 1 și 100 de nanometri. La această dimensiune mică, materialele prezintă proprietăți unice care afectează comportamentul biologic, fizic și chimic. Aceste proprietăți unice sunt apoi folosite pentru a crea noi produse pe baza acestor comportamente. Aceste produse sunt în curs de creare în multe industrii, inclusiv medicină, produse de consum și fabricație. Proprietățile unice ale acestor materiale pot de asemenea modifica modul în care acestea



afectează populația expusă la ele. Dimensiunea foarte mică a materialelor poate crește expunerea potențială a lucrătorilor implicați în realizarea de aceste inovații. În unele cazuri, în timp ce efectele materialului asupra sănătății în prezentarea sa normală ar putea fi bine-cunoscute ca și mijloacele de protecție adecvate, utilizarea lui în dimensiunea redusă cerută pentru aceste produse noi poate crea diferite efecte periculoase care necesită abordări noi pentru protecție.¹ Ca și în cazul altor inovații, producția este inițiată înainte ca riscurile să fie evaluate adecvat, astfel lucrătorii fiind potențial expuși la pericole necunoscute. Din acest motiv, programe semnificative de cercetare a diferitelor aspecte legate de sănătatea ocupațională și de mediu ale nanomaterialelor sunt în curs de desfășurare în multe țări, în special în Uniunea Europeană (UE), în țările OCDE și în Statele Unite ale Americii. Mai multe guverne au stabilit grupuri de lucru naționale pentru evaluarea impactului potențial al nanomaterialelor, clasificarea pericolelor, evaluarea riscurilor și definirea criteriilor de management necesare; precum și pentru evaluarea implicațiilor de reglementare. Organizații



științifice și de mediu sunt, de asemenea, implicate în furnizarea de consiliere consistentă în probleme legate de nanotehnologie și mediu.

Care este impactul expunerilor la substanțe chimice asupra sănătății lucrătorilor ?

Substanțele chimice pot provoca reacții asupra fiecărui sistem al corpului uman. Dacă o substanță chimică este într-o formă

fizică care îi permite să intre ușor în corpul uman și este prezentă în cantități suficiente pentru a se atinge o doză sau o cantitate de expunere dată, există multe efecte pe care le poate provoca o astfel de expunere. Efectele acute ale expunerilor chimice, cum ar fi otrăvirea sau decesul bazate pe o singură expunere² au o largă recunoaștere în comparație cu cele care rezultă din expuneri minore repetate în timp, din cauza simptomelor imediate asociate.

Pentru determinarea extinderii efectelor asupra sănătății ale expunerilor la substanțe chimice la locul de muncă, dificultățile constau în nerecunoașterea tipurilor de efecte care pot apărea și în perioada de latență lungă care ar putea să treacă înainte ca unele dintre efectele să fie remarcate. Realizarea conexiunilor dintre o expunere de acum 20 de ani și un caz de cancer de astăzi este, de asemenea, împiedicată de lipsa de informații cu privire la efectele

expunerilor la substanțe chimice, precum și de insuficienta evidență cu privire la efectele care decurg din expunerea la substanțe chimice.

Impactul semnificativ asupra unui individ care a dezvoltat o boală ca urmare a expunerii la substanțe chimice nu poate fi calculat. Desigur, victimele acestor boli de multe ori își pierd capacitatea de a lucra și de a se întreține pe ei și pe familiile lor. Efectele bolii au impact și asupra calității vieții de zi cu zi și capacității de a continua activitățile normale. În unele cazuri, victimele mor și familiile lor trebuie să facă față pierderii persoanei dragi, precum și pierderii bunăstării și stabilității economice. Și întreprinderile plătesc prețul unor astfel de boli prin productivitatea pierdută, absenteism și prin programele de compensare a lucrătorilor.

Plata pentru bolile profesionale determinate de expunerile la substanțe chimice este mare. Deși povara bolilor determinate de substanțe chimice rămâne necunoscută deoarece nu toate pot fi evaluate deocamdată la nivel global, Organizația Mondială a Sănătății (OMS) a circulat o notă cu privire la povara globală a bolilor atribuite substanțelor chimice în septembrie 2012, la Conferința Internațională privind Managementul Substanțelor Chimice.³ Aceasta include informații care încurajează efectuarea de cercetări suplimentare cu privire la costurile economice și sociale ale managementului nesănătos al substanțelor chimice, inclusiv costurile lipsei de acțiune și implicațiile pentru sănătate. Anexa la notă include o analiză sistematică publicată de OMS cu privire la aspectele cunoscute și la cele necunoscute despre povara bolilor determinate de substanțele chimice.⁴

Studiul trece în revistă informații disponibile despre povara globală a bolilor determinate de substanțe chimice prin intermediul diferitelor căi, inclusiv aer, apă, expunerile profesionale și ingerare directă. Rezultatele studiului arată că, în 2004, pentru care datele au fost disponibile, la nivel global, 4,9 milioane de decese (8.3 % din total) și 86 de milioane de Ani de Viață Aferenți Handicapului (The disability-adjusted life year - DALY) ⁵ (5,7 % din total) au fost atribuite expunerii din mediul înconjurător și gestionării substanțelor chimice selectate. Aceste cifre includ atât expunerile profesionale cât și pe cele non-profesionale, cum ar fi fumul din interior rezultat la utilizarea de combustibil solid, poluarea aerului exterior și fumatul pasiv, cu 2,0, 1,2 și 0,6 milioane de decese anual. Acestea sunt urmate de particulele de la locul de muncă, substanțele chimice implicate în intoxicații acute și de pesticidele implicate în auto-otrăviri, cu respectiv 375.000, 240.000 și 186.000 de decese anual. Studiul a considerat numai acele substanțe chimice industriale și agricole selectate, pentru care au fost disponibile date.⁶ Conform acestor cifre, povara globală a bolilor a fost de 1,7% la nivel global (în DALY) sau 2,0 % din totalul deceselor.

Deși substanțele chimice nu sunt responsabile pentru toate bolile profesionale, expunerea la substanțe chimice este cu siguranță cheia pentru dezvoltarea multor astfel de boli. Realizarea Muncii Decente include prevenirea apariției bolilor profesionale cauzate de expunerile la substanțe chimice. OIM estimează că 2,34 milioane de oameni mor în fiecare an din cauza accidentelor de muncă și a bolilor profesionale. Din aceste decese, majoritatea sau 2,02 milioane corespund bolilor profesionale și celor legate de muncă; numărul global anual de cazuri de boli legate de muncă non-fatale este estimat la 160 de milioane. Pe lângă suferința umană incomensurabilă cauzată victimelor și familiilor lor, astfel de boli determină pierderi economice majore pentru întreprinderi și societăți, inclusiv reducerea productivității și a capacității de muncă. În jur de 4 la sută din produsul mondial brut (PIB), echivalentul a aproximativ USD 2.8 trilioane dolari, se pierde din cauza accidentelor de muncă și a bolilor legate de muncă sub formă de costuri directe și indirecte.

În 2013, raportul pentru Ziua Internațională a Securității și Sănătății în Muncă a avut ca temă prevenirea bolilor profesionale. Deși nu s-a pus accentul numai pe cele provocate de expunerile la substanțe chimice, tema este în întregime în



concordanță cu tema din acest an a securității și sănătății la utilizarea substanțelor chimice. Numărul factorilor fizici, chimici, biologici și psihosociali care afectează sănătatea lucrătorilor este în continuă creștere. Organizația Internațională a Muncii (OIM) a fost răspuns la provocarea de prevenire a bolilor profesionale, printre alte instrumente, cu elaborarea unei Liste a bolilor profesionale de referință internațională revizuită periodic de către o reuniune internațională tripartită de experți. Lista este completată prin elaborarea unor

criterii pentru identificarea și recunoașterea bolilor profesionale care sunt încorporate periodic în lista OIM. Lista bolilor profesionale reflectă stadiul actual al tehnologiei în identificarea și recunoașterea bolilor profesionale și este proiectată pentru a ajuta țările la prevenirea, înregistrarea, notificarea și, dacă este cazul, la compensarea bolilor cauzate de muncă.⁷ Cele mai multe dintre bolile profesionale din listă sunt cauzate de agenți chimici. Prevenirea bolilor profesionale cauzate de expunerile la substanțe chimice va salva vieți, va îmbunătăți calitatea vieții altor lucrători și va reduce costurilor sociale semnificative ale expunerii la substanțe chimice.⁸

Cum este controlată expunerea la substanțe chimice periculoase la locul de muncă?

Din cauza complexității evaluării amestecurilor, guverne și organizații au avut tendința să se concentreze pe substanțe chimice individuale atunci când au dezvoltat strategii pentru evitarea expunerilor dăunătoare pentru sănătatea lucrătorilor la utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă. Valorile limită de expunere profesională (Occupational exposure values-OEL) sunt standardele dezvoltate ca linii directoare pentru a ajuta controlul pericolelor pentru sănătate și sunt utilizate de către igienisții industriali la luarea deciziilor cu privire la nivelurile sigure de expunere la diverși agenți fizici și chimici identificați la locul de muncă atunci când stabilesc măsurile de control. Calcularea și punerea în aplicare a OEL pentru substanțe chimice individuale a fost abordarea primară. OEL este o limită numerică de expunere la locul de muncă, fie recomandată, fie obligatorie. Aceste limite stabilesc de obicei nivelul mediu al greutății ponderate cu timpul de expunere, care este de așteptat să prevină cele mai multe dintre efectele asupra sănătății care apar la lucrătorii expuși 8 ore la un produs chimic. Pot exista și limite pentru expunerile pe termen scurt sau niveluri maxime care nu trebuie să fie depășite în nici o circumstanță. Țări sau organizații au folosit mulți termeni diferiți pentru a descrie OEL ale lor. Unul dintre cei mai răspândiți termeni de referință este valoarea limită de prag (TLV). TLVs sunt niveluri recomandate, fără obligație legală și sunt pregătite de către Conferința Americană a Igieniştilor Industriali ai Guvernului (ACGIH). În timp ce acestea nu sunt limite obligatorii, unele țări le-au adoptat și le-a făcut legale în sistemele lor. Astfel TLVs au o largă răspândire în ceea ce privește limitele de expunere la locul de muncă în lume. Alți termeni care au fost folosiți de către țări sau organizații includ Limita admisă de expunere, Limita de expunere recomandată, și Concentrațiile maxime admisibile (Maximum Allowable Concentrations - MACs). O bază de date care include multe dintre OELs recomandate sau impuse din întreaga lume au fost puse la dispoziție în Germany.⁹



De asemenea, aceste OELs s-au concentrat, în multe cazuri, pe un singur efect asupra sănătății, mai degrabă decât pe abordarea holistică a unei substanțe chimice și determinarea tuturor pericolelor potențiale. Prin urmare, poate exista un OEL pentru potențialul benzenului de a provoca leucemie muncitorilor dar nu există în același standard recunoașterea că benzenul este foarte inflamabil și

trebuie manipulat astfel încât să se minimizeze riscurile în acest sens. De exemplu, o țară poate a adoptat un standard pentru plumb, care include o limită de expunere profesională (OEL) pentru expunerile la plumb, precum și măsuri de protecție pentru asigurarea manipulării și utilizării plumbului în condiții de siguranță la locul de muncă. Aceste standarde individuale de multe ori s-au adresat în mod adecvat problemelor unei singure substanțe chimice; cu toate acestea, în realitate există atât de multe substanțe chimice la care pot fi expuși lucrătorii că această abordare substanță cu substanță nu va fi niciodată în stare să-i protejeze în mod adecvat. În plus, în cazul în care guvernele sau organizațiile au creat liste de limite recomandate pentru expunerea la locul de muncă pentru mai multe sute de substanțe chimice, a devenit clar că resursele pentru a menține actuale aceste liste sunt semnificative. Astfel, multe dintre aceste liste conțin OELs depășite, care nu reflectă cele mai recente date cu privire la substanțele chimice, care nu se mai produc sau sunt utilizate atât de rar încât puțini lucrători sunt expuși la ele. În cele mai multe situații, nu există nici un sistem curent de prioritizare pentru selectarea substanțelor chimice care urmează să fie abordate și substanțe chimice extrem de periculoase și/sau substanțe chimice utilizate pe scară largă în locuri de muncă de astăzi, pot să nu fie abordate deloc.¹⁰ Deși poate exista întotdeauna necesitatea unor OELs pentru abordarea expunerii la anumite substanțe chimice periculoase, este clar că sunt necesare abordări alternative care pot acoperi cele mai multe dintre substanțele chimice dintr-un loc de muncă.

Care sunt efectele pericolelor fizice ale substanțelor chimice de la locul de muncă?

Pe lângă potențialul de a provoca accidente și boli grave lucrătorilor care manipulează substanțe chimice la locul de muncă, există un potențial semnificativ de deteriorare a bunurilor societății și, în cel mai rău caz, impactul asupra comunității din jur și a mediului în general.

Pericolele fizice prezentate de substanțele chimice de la locul de muncă pot duce la leziuni ale lucrătorilor în cazul în care nu sunt controlate în mod corespunzător. Caracteristicile fizice ale substanțelor chimice sunt adesea legate și de problemele de sănătate. Aspecte, cum ar fi volatilitatea, de exemplu, pot determina potențialul de expunere la un loc de muncă. Un control adecvat al acestor riscuri necesită cunoștințe despre efectele potențiale ale substanțelor chimice de la locul de muncă și despre modul în care astfel de efecte s-ar putea agrava în cazul în care substanțele chimice nu sunt manipulate sau stocate corespunzător. GHS are și o listă de criterii de clasificare a pericolelor fizice prezentate de substanțele chimice.

Pericolele fizice sunt în general considerate proprietăți intrinseci ale substanței chimice implicate dar, în multe cazuri, este necesar un factor de accelerare pentru declanșarea unui efect. Prin urmare, un lichid foarte inflamabil, care este manipulat și depozitat departe de surse de aprindere cum ar fi flăcările, nu este de natură să conducă la nici un rău. Dacă pericolele fizice nu sunt gestionate corespunzător, acest lucru poate duce la un eveniment catastrofal care va conduce ulterior la o expunere extinsă și la riscuri pentru sănătate. De exemplu, un incendiu într-o uzină chimică poate conduce la dezvoltarea unui amestec de substanțe chimice toxice și la emiterea lor în mediu. Sau, proprietățile corozive ale unei substanțe chimice care este depozitată necorespunzător pot duce la scurgerea sau emisia substanței chimice, care poate, la rândul său, să aibă efecte grave asupra sănătății lucrătorilor, comunității și mediului în general. Controlul unor astfel de efecte negative necesită cunoștințe extinse despre condițiile de muncă, substanțele chimice implicate, precum și despre posibilele efecte sinergice ale substanțelor chimice manipulate sau depozitate în aceleași zone. Monitorizarea situației și întreținerea periodică sunt esențiale pentru succesul controlului.

Un cadru de acțiune la nivel național ar ajuta la realizarea bunei gestionări a substanțelor chimice?



SSM a fost întotdeauna un aspect central al mandatului OIM și al Muncii Decente. Convențiile cadru ale OIM și anume Convenția Securitate și Sănătate în muncă, 1981 (Nr. 155), Convenția Servicii de Sănătate în Muncă, 1985 (nr.161) și Convenția Cadrul pentru Promovarea Securității și Sănătății în Muncă, 2006 (Nr. 187), precum și recomandările aferente acestora asigură o politică la nivel național și de întreprindere, sistemul național prin care sunt puse în aplicare și serviciile de sănătate profesională relevante responsabile pentru punerea în aplicare a măsurilor de prevenire și protecție la nivel național și la locul de muncă. Convenția pentru Substanțe Chimice, 1990 (Nr. 170), Convenția pentru prevenirea Accidentelor Industriale Majore, 1993 (Nr. 174), precum și Convenția pentru Securitate și Sănătate în Agricultură, 2001 (nr.184), au contribuit la dezvoltarea unei abordări coerente pentru buna gestionare a substanțelor chimice pentru lucrători, comunități și mediul înconjurător. Aceste instrumente, împreună cu Convenția privind Inspekția Muncii, 1947 (Nr.81) și Protocolul său, 1995

(Nr.81), Convenția privind Inspectia Muncii în Agricultură, 1969 (nr.129) și recomandările acestora, toate furnizează un cadru național pentru buna gestionare a substanțelor chimice pentru guverne, angajatori și lucrători și organizațiilor lor.

O metodă relevantă, coerentă și eficientă presupune utilizarea unui sistem de management bazat pe principiile generale ale OIM din aceste standarde SSM, a Orientărilor OIM privind sistemele de management ale securității și sănătății în muncă (ILO-OSH 2001) și a dialogului social pentru promovarea bunei gestionări a substanțelor chimice pe parcursul ciclului lor de viață. Aceasta ar trebui să vizeze armonizarea, integrarea și îmbunătățirea continuă a măsurilor de prevenire și protecție, sistemele și instrumentele de gestionare și de consolidare a capacităților care să se refere atât la locul de muncă cât și la mediu. Aceasta include servicii eficiente de inspecție a muncii prestate cu mijloace, calificări și formare pentru îndeplinirea atribuțiilor. Efortul comun al angajatorilor și al lucrătorilor și organizațiilor acestora este esențial pentru realizarea cu succes a obiectivelor de gestionare a substanțelor produse chimice la nivel național și mondial.

Cadru național de acțiune pentru buna gestionare a substanțelor chimice

Un sistem național de SSM bun este esențial pentru punerea eficientă în aplicare a politicilor și a programelor naționale privind SSM și, în special, pentru buna gestionare a substanțelor chimice; un astfel de sistem ar trebui să includă:

- Legi și reglementări și, după caz, acorduri colective care încorporează buna gestionare a substanțelor chimice;
- Mecanisme pentru respectare legii, inclusiv sisteme eficiente de control în domeniul SSM;
- Măsuri de evaluare și gestionare a riscurilor;
- Cooperare între management și lucrători și reprezentanții lor la punerea în aplicare a măsurilor SSM relevante pentru utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă;
- Furnizarea de servicii de sănătate în muncă;
- Mecanism adecvat pentru înregistrarea și comunicarea accidentelor și bolilor profesionale;
- Creșterea gradului de conștientizare, schimbul de informații SSM și formarea cu privire la măsurile de siguranță la utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă;
- Colaborarea între ministerele muncii, sănătății și mediului.

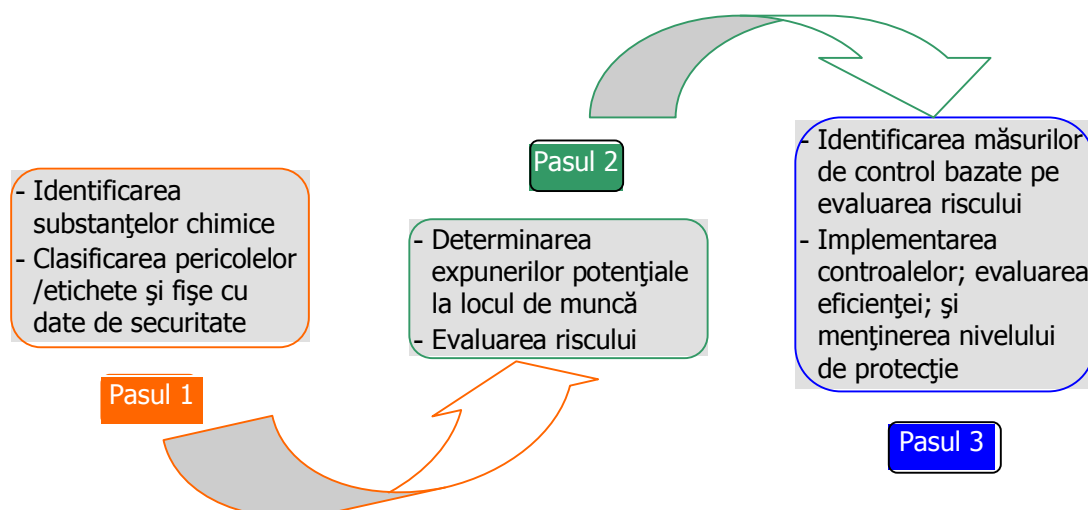
Cum se poate realiza o bună gestionare a substanțelor chimice la locul de muncă?

Strategia generală pentru realizarea bunei gestionări a substanțelor chimice la locul de muncă și protejarea mediului poate fi descrisă pur și simplu, după cum urmează:

Primul pas este identificarea substanțelor prezente; clasificarea pericolelor lor pentru sănătate, securitate și pentru mediu; precum și pregătirea etichetelor și a fișelor cu date de securitate pentru transmiterea pericolelor și măsurilor de protecție aferente. Fără astfel de informații despre substanțele chimice prezente la locul de muncă sau eliberate în mediul înconjurător nu este posibil să se meargă mai departe cu evaluarea impactului și cu stabilirea măsurilor de prevenire și protecție adecvate. Informațiile oferă structura de bază necesară pentru realizare bunei gestionări a substanțelor chimice.

Al doilea pas este evaluarea modului în care sunt utilizate la locul de muncă substanțele chimice identificate și clasificate și ce expuneri pot rezulta din această utilizare. Acest lucru poate fi realizat prin monitorizarea expunerii sau prin utilizarea unor instrumente care permit estimarea expunerilor pe baza unor factori legați de cantitatea utilizată, de potențialul de eliberare în condițiile de la locul de muncă sau din instalației și de caracteristicile fizice ale substanței chimice.

Odată ce pericolele au fost identificate, clasificate, comunicate iar riscul lor a fost evaluat, al treilea și ultimul pas constă în folosirea acestor informații pentru proiectarea unui program de prevenire și de protecție adecvat locului de muncă. Acesta include diferite tipuri de măsuri de prevenire și protecție, inclusiv instalarea și utilizarea măsurilor tehnice; substituția cu substanțe chimice mai puțin periculoase; și folosirea de echipament pentru protecția respirației și alte echipamente individuale de protecție, atunci când este necesar. Alte prevederi ale unui program minuțios, care sprijină și consolidează aceste măsuri, sunt monitorizarea expunerii, informarea și formarea lucrătorilor expuși, evidența, supravegherea medicală, procedurile pentru cazuri de urgență; precum și procedurile de eliminare.



Ce ar trebui să includă un program la nivel de loc de muncă pentru securitatea și sănătatea la utilizarea a substanțelor chimice?

Convenția OIM privind siguranța în utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă, 1990 (nr.170), prevede un plan pentru buna gestionare a substanțelor chimice la locul de muncă. Prevederile Convenției sunt însoțite de Recomandarea (nr. 177) și de Codul de bune practici pentru siguranță la utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă, precum și un număr de manuale de formare.¹¹ Convenția și alte instrumente sunt la fel de relevante astăzi, cum au fost atunci când au adoptate inițial. Cele mai importante elemente ale Convenției includ toate cerințele pe care un angajator ar trebui să le pună în aplicare pentru un management durabil al substanțelor chimice în ceea ce privește protecția lucrătorilor și impactul asupra mediului. Acestea oferă, de asemenea, detalii considerabile despre ce ar trebui să includă un program pentru locul de muncă. Trebuie remarcat faptul că această abordare este în concordanță și cu Orientările OIM privind sistemele de management al securității și sănătății în muncă, OIM - SSM 2001.¹² Tabelul de mai jos prezintă principalele componente ale unui program de nivel de loc de muncă.

Plan de prevenire și protecție în cazul utilizării substanțelor chimice	
Elementele Planului	Componentele incluse
Obligații, responsabilități și sarcini generale	Rolul autorităților competente, responsabilitățile și obligațiile angajatorilor, lucrătorilor și furnizorilor Drepturile lucrătorilor

Plan de prevenire și protecție în cazul utilizării substanțelor chimice	
Elementele Planului	Componentele incluse
	Informații confidențiale
Sisteme de clasificare	Criterii de clasificare a pericolului Metode de clasificare
Etichetare și marcare	Natura și tipul de etichetare și marcare ale containerelor cu substanțe periculoase
Fișe cu date de securitate	Furnizarea de informații Conținutul fișelor cu date de securitate
Măsuri de control operațional	Evaluarea nevoilor de control Eliminarea pericolelor Măsuri de control al: pericolelor pentru sănătate, inflamabilității, substanțelor chimice, substanțelor chimice explozive sau reactive; transportului de produse chimice; eliminării reziduurilor și tratării produselor chimice
Proiectare și instalare	Sisteme închise acolo unde este posibil Zone separate pentru procesele de periculoase pentru limitarea expunerilor Practici și echipamente care minimizează emisiile Ventilație locală de evacuare Ventilație generală
Proceduri și sisteme de muncă	Măsuri organizatorice Curățarea și întreținerea echipamentului de control Asigurarea depozitării în siguranță a substanțelor chimice
Protecție personală	Echipament individual de protecție Echipament de protecție a respirației Îmbrăcăminte de protecție Dotări igienico-sanitare și sociale Proceduri pentru întreținerea echipamentului și a îmbrăcămintei conform necesității

Plan de prevenire și protecție în cazul utilizării substanțelor chimice	
Elementele Planului	Componentele incluse
Informare și formare	Ar trebui să fie furnizate lucrătorilor expuși la substanțe chimice periculoase informații despre aceste produse chimice (etichete și fișa cu date de securitate), și să fie instruiți cum să le manipuleze în siguranță, ce să facă în caz de urgență și cum să obțină informații suplimentare
Întreținere și măsuri tehnice	Practici și proceduri pentru menținerea măsurilor tehnice, în bună stare de funcționare
Monitorizarea expunerii	Metodele de măsurare strategie de monitorizare Evidența Interpretarea și utilizarea datelor
Supravegherea stării de sănătate	Examenе medicale, după cum este necesar Evidența Utilizarea rezultatelor pentru a ajuta programul de evaluare
Proceduri de prim ajutor și pentru situații de urgență	Planificarea trebuie să fie făcută pentru anticiparea eventualelor situații de urgență și să dispună de proceduri pentru acționarea în astfel de cazuri Măsurile de prim ajutor trebuie să fie disponibile pe site
Cercetarea și raportarea accidentelor de muncă, a bolilor profesionale și a altor evenimente	Toate incidentele trebuie investigate pentru a determina de ce au avut loc, ce s-a greșit la locul de muncă sau în planul pentru situații de urgență Autoritățile trebuie să fie notificate în conformitate cu legile naționale

Dialogul social pentru buna gestionare a substanțelor chimice

Buna gestionare a substanțelor chimice necesită o guvernare eficientă și eficace prin transparență, participare publică și **implicarea responsabilă** a tuturor părților interesate. O utilizare mai bună a dialogului social pentru îmbunătățirea

legislației și punerea sa în aplicare, include o activitate de inspecție a muncii eficace, dotată cu mijloacele necesare și realizată de către inspectori instruiți, calificați corespunzător și liberi de orice influență externă nejustificată. Participarea activă a organizațiilor angajatorilor și ale lucrătorilor este esențială pentru elaborarea de politici și programe naționale pentru buna gestionare a substanțelor chimice și pentru buna guvernare. Angajatorii au datoria să ia măsuri de prevenire și de protecție prin evaluarea și controlul riscurilor de la locul de muncă, inclusiv a celor legate de expunerile la substanțe chimice. Lucrătorii și organizațiile acestora au dreptul să se implice la toate nivelurile în formularea, supravegherea și punerea în aplicare a politicilor de prevenire și a programelor de la locul de muncă. Managerii, supervizorii, profesioniștii din domeniul SSM, lucrătorii și reprezentanții lor în probleme de securitate și sănătate toți au de jucat un rol important, printr-un dialog social eficient și prin participarea la punerea în aplicare a măsurilor SSM, în creșterea eficienței sistemelor de gestionare a riscurilor. Buna gestionare a substanțelor periculoase la locul de muncă este un element esențial al reducerii impactului acestora asupra sănătății lucrătorilor, industriei și mediului înconjurător. Organizațiile angajatorilor și ale lucrătorilor sunt reprezentate într-o serie de mecanisme internaționale pentru dialogul social la nivel mondial, acorduri-cadru și inițiative voluntare pentru promovarea bunelor relații industriale din industria chimică și buna gestionare a substanțelor chimice.

Care este impactul substanțelor chimice asupra mediului?

S-a dovedit că substanțele chimice au un impact semnificativ asupra mediului, de la schimbări climatice la distrugerea unor specii de animale sălbatice și la contaminare apei potabile. În mod clar, o utilizare mai judicioasă a substanțelor chimice și eliberarea și eliminarea lor în mod controlat sunt esențiale pentru asigurarea protecției și sănătății mediului în viitor. Desigur, la fel trebuie procedat și în privința securității și sănătății lucrătorilor.



Timp de mulți ani, deșeurile chimice ale unităților au fost eliminate fără discriminare în sol, aer și în sursele de apă din zonă. Această situație s-a schimbat în mare măsură în acele țări în care au fost stabilite măsuri de control și practici corespunzătoare pentru curățarea și prevenirea repetării acestora. Cu toate acestea, există alte țări care încă se confruntă cu o poluare semnificativă. În

unele cazuri, efectele asupra mediului sunt văzute ca un rău necesar pentru dezvoltare și creștere economică. Costurile pe termen lung pentru societate trebuie să fie abordate în mod adecvat atunci când se iau decizii cu privire la ceea ce este acceptabil din punct de vedere al impactului asupra mediului. În țările dezvoltate, accentul a fost pus în general pe corectarea greșelilor din trecut, precum și pe stabilirea și punerea în aplicare a politicilor de prevenire a acestora în viitor. Țările în curs de dezvoltare și economiile în tranziție au posibilitatea să învețe din greșelile făcute în țările dezvoltate și din experiențele acestora obligate să le corecteze, prin aplicarea prevenirii în principiile de proiectare a facilităților noi. Un aspect important al acestei situații este conștientizarea că poluarea traversează granițele. În timp ce o țară poate avea programe corespunzătoare de prevenire a emisiilor și de eliminare a deșeurilor, o țară vecină poate să nu aibă și poluarea se deplasează prin aer și prin

cursurile de apă. Astfel, pentru a avea programe naționale cu adevărat eficiente pentru mediul înconjurător, trebuie să existe o strategie internațională coordonată pentru promovarea unei abordări similare în toate țările. GHS are, de asemenea, o listă de criterii convenite pentru clasificarea pericolelor pentru mediu.

Bhopal, accident chimic din India

- Au fost emise peste 40 de tone izocianat de metil gazos
- Peste 3000 de oameni au murit la scurt timp după incident
- Estimările variază, dar până la 25.000 de persoane au murit în total ca urmare a expunerii
- Peste 500.000 de persoane au fost rănite
- Efectele care continuă includ malformații ale nou născuților și contaminarea mediului.

Protecția mediului și securitatea și sănătatea la locul de muncă sunt adesea tratate în instituții guvernamentale separate, fără a recunoaște impactul pe care fiecare l-ar putea avea asupra celeilalte. Ca urmare, au apărut situații, unde emisiile în mediul înconjurător au fost controlate prin reglementări care nu au luat în considerare expunerea lucrătorilor, iar măsurile de control implementate au produs de fapt expuneri mai mari în interiorul instalației decât cele anterioare. Locurile în care se curăță deșeuri periculoase au creat, de asemenea, probleme semnificative de expunere a lucrătorilor, deosebit de dificile

deoarece substanțele chimice prezente pot fi necunoscute iar amestecul de substanțe chimice ar putea crea noi pericole.

Multe dintre locurile de muncă create în economia globală de astăzi sunt așa-numitele locuri de muncă ecologice (verzi, Green-Jobs) sau locuri de muncă în industriile care sunt proiectate pentru a reduce impactul negativ asupra mediului, prin dezvoltarea și implementarea de tehnologii și practici alternative.¹⁴ În timp ce locurile de muncă verzi sunt binevenite pentru că

furnizează lucrătorilor noi oportunități de angajare, este esențial ca aceste locuri de muncă să fie amenajate și monitorizate astfel încât să se asigure că nu creează pericole noi și, eventual, necunoscute. Este foarte important să se realizeze concomitent atât sprijinirea conceptului că sunt necesare noi abordări pentru utilizarea substanțelor chimice și pentru alte aspecte ale industriei în scopul minimizării impactului asupra mediului, cât și asigurarea că lucrătorii care efectuează aceste sarcini importante sunt protejați corespunzător.

Un exemplu de acest fel a fost examinat recent de către OIM într-un raport cu privire la reciclarea deșeurilor electronice.¹⁴ Utilizarea pe scară largă a calculatoarelor a creat o cantitate vastă de deșeuri deoarece aceste dispozitive sunt depășite repede. În timp ce utilizarea unui dispozitiv electronic în scopul pentru care a fost produs nu implică expuneri chimice importante pentru utilizatori, descompunerea componentelor în scopul reciclării poate expune lucrătorii implicați la substanțe chimice periculoase. În unele cazuri, elementele reciclate pot fi expediate în alte țări pentru efectuarea acestei sarcini mult mai periculoasă de dezmembrare a dispozitivelor pentru reciclarea reperelor. Astfel, riscurile sunt, de asemenea, exportate. Acest lucru s-a întâmplat în operațiunile de dezmembrare a navelor când au depășit perioada de viață utilă. Acestea sunt expediate către alte țări unde au loc operațiunile de reciclare și lucrătorii din aceste țări sunt expuși. Astfel, în timp ce este lăudabilă atingerea obiectivului de mediu de reciclare a materialelor utilizabile, sunt create noi locuri de muncă care implică expuneri periculoase. Aceste locuri de muncă de multe ori nu sunt puse în aplicare.¹⁵???

În 2014, lumea marchează 30 de ani de la cel mai grav accident industrial care a avut loc vreodată. În decembrie 1984, peste 40 de tone de izocianat de metil gazos au fost emise ca rezultat al unei reacții chimice neintenționate dintr-o instalație în Bhopal, India. Efectele acestei tragedii sunt încă resimțite în Bhopal în efecte persistente asupra sănătății și în contaminarea semnificativă a mediului. Incidentul s-a dovedit a fi punctul central al accelerării modificării practicilor de securitate și sănătate în industria chimică și al dezvoltării măsurilor de control al riscului primar. Ca unul dintre evenimentele declanșatoare (seminale) care au dus la examinarea proceselor pentru o bună gestionare a substanțelor chimice, acest accident a dezvăluit multe aspecte de bună gestionare ignorate sau insuficiente în funcționarea instalației, de la întreținerea necorespunzătoare ce a condus la scurgerea în sine, până la permisiunea de a construi o comunitate dens populată în jurul instalației care a găzduit un astfel de produs chimic mortal. Pierderea de vieți omenești a fost extinsă și importanța prevenirii unor astfel de evenimente a devenit cea mai importantă în mintea practicienilor din sănătate și securitate. Acest lucru a dus la unele

schimbări fundamentale ale abordării securității chimice și gestionării instalațiilor cu pericol major.

Convenția OIM privind prevenirea accidentelor industriale majore, 1993 (nr.174) și Recomandarea care o însoțește (nr. 181) se concentrează pe examinarea riscului potențial de dezastru catastrofal și pe planificarea de măsuri adecvate de prevenire și de intervenție în caz de urgență, pe baza unui sistem management al SSM.¹⁶

Cerințele prezentei convenții completează Convenția OIM pentru Substanțe Chimice (nr. 170) prin elaborarea de prevederi suplimentare pentru buna gestionare a substanțelor chimice. OIM a elaborat, de asemenea, un cod de bune practici pentru prevenirea accidentelor¹⁷ industriale majore și un manual privind controlul riscurilor majore pentru a completa standardele.¹⁸

Cum contribuie utilizarea în siguranță a substanțelor chimice la locul de muncă la protecția mediului?

Buna gestionare a substanțelor chimice pentru protecția mediului presupune parcurgerea acelorași etape ilustrate în graficul de mai sus. După cum s-a menționat înainte, în primul rând, substanțele chimice trebuie să fie identificate, clasificate și însoțite de informații privind pericolele și măsurile de protecție, în al doilea rând, trebuie să existe o evaluare a potențialei expuneri sau cantități și, ulterior, o evaluare a riscurilor pentru a determina parametrii care trebuie să fie controlați și, în cele din urmă, măsurile de control corespunzătoare trebuie implementate, evaluate și monitorizate.

Buna gestionare a substanțelor chimice este o abordare a managementului substanței chimice pe tot ciclul de viață, ceea ce înseamnă că fiecare etapă a ciclului de viață este supus unei astfel de evaluări pentru a determina nivelul și tipul de control. Utilizarea substanțelor chimice în procesele de muncă reprezintă o etapă, dar și eliminarea și gestionarea corectă a emisiilor și a scăpărilor sunt relevante. O examinare aprofundată a riscurilor potențiale ale unei substanțe chimice la locul de muncă va include toate etapele ciclului de viață, inclusiv cele legate de protecția mediului. Protecția lucrătorilor implicați în eliminarea deșeurilor sau în întreținerea controalelor legate de protecția mediului, trebuie să fie, de asemenea, inclusă în această evaluare. Un program eficient de gestionare a substanței chimice va aborda toate aceste probleme. O



abordare amănunțită va cuprinde, de asemenea, necesitatea prevenirii scăpărilor catastrofale sau stăpânirii lor dacă apar accidental. Conform învățămintelor trase din Bhopal, o scurgere la locul de muncă, întreținerea necorespunzătoare a echipamentelor, precum și alți factori ce țin de amplasarea substanțelor chimice în comunitate, toate au condus la ceea ce a devenit un dezastru semnificativ asupra mediului, pe lângă impactul asupra locului de muncă. Convenția OIM privind prevenirea accidentelor industriale majore, 1993 (Nr. 174) și instrumentele care o însoțesc detaliază modul în care acest tip de planificare poate fi abordată în instalații.

Ce alte demersuri internaționale și naționale se referă la punerea în aplicare a bunei gestionări a substanțelor chimice?

O mare parte din activitatea internațională în domeniul securității chimice se desfășoară prin colaborare în cadrul mecanismelor stabilite pentru cooperarea inter-agenții.

Incidentul Bhopal și alți factori acceleranți au format baza unei strategii continue și coordonate pentru buna gestionare a substanțelor chimice. În 1992, Conferința Națiunilor Unite pentru Mediu și Dezvoltare (UNCED) a adoptat un număr de mandate legate de controlul chimic. Sistemul Global Armonizat de Clasificare și Etichetare a Substanțelor Chimice (GHS) a fost unul dintre acele mandate. După conferința UNCED, s-a format un grup de coordonare a organizațiilor internaționale responsabile cu activitățile de punere în aplicare referitoare la activitatea UNCED pentru a se asigura că activitatea s-a desfășurat într-un mod cooperant și coordonat. Acest grup este cunoscut sub numele Programul Inter-organizații pentru buna gestionare a substanțelor chimice (Inter-organization Programme for the Sound Management of Chemicals - IOMC). Funcția lui declarată este promovarea coordonării politicilor și a activităților desfășurate, împreună sau separat, de organizațiile participante pentru realizarea unei bune gestionări a substanțelor chimice în ceea ce privește sănătatea umană și mediul. Organizațiile participante sunt: Organizația pentru Alimentație și Agricultură (FAO), Organizația Internațională a Muncii (OIM), Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (UNDP), Programul Națiunilor Unite pentru Mediu (UNEP), Organizația Națiunilor Unite pentru Dezvoltare Industrială (UNIDO), Institutul Națiunilor Unite pentru Formare și Cercetare (UNITAR), Organizația Mondială a Sănătății (OMS), Banca Mondială și Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică (OECD). Fiecare dintre organizațiile participante are programe și politici legate pentru buna gestionare a substanțelor chimice. Prin IOMC, aceste programe și politici rămân laudabile, deoarece sporesc abordarea generală prin coordonarea eforturilor și asigură

consolidarea capacității de a ajuta țările la abordarea problemelor chimice. Din aceste eforturi s-a dezvoltat Abordarea Strategică a Managementului Internațional al Chimicalelor (SAICM)¹⁹.

Sistemul Global Armonizat de Clasificare și Etichetare a Substanțelor Chimice (GHS)

Cea mai relevantă sursă internațională de informații privind securitatea chimică este (GHS). GHS a fost conceput să acopere toate substanțele chimice, inclusiv substanțele pure și amestecurile și să asigure cerințele de comunicare a pericolelor chimice la locul de muncă, la transportul de mărfurilor periculoase, către consumatori și pentru protecția mediului. Ca atare, este un sistem tehnic cu adevărat armonizat și universal, care are un impact de anvergură asupra tuturor reglementărilor naționale și internaționale de securitate chimică. GHS are o listă de criterii de clasificare a pericolelor pentru sănătate, pentru securitate și pentru mediu²⁰. Lucrul la GHS a început ca urmare a adoptării Convenției OIM privind Substanțele Chimice, 1990 (nr.170). Lucrarea a fost coordonată și gestionată sub auspiciile IOMC și punctele focale tehnice au fost OIM, OECD și Sub-comitetul de experți pe transportul de mărfuri periculoase al Consiliului Economic și Social al Națiunilor Unite (UN SCETDG).

Recunoscând că vor fi necesare eforturi fără precedent de consolidare a capacității pentru a permite țărilor, în special țărilor în curs de dezvoltare și a țărilor cu economii în tranziție, să se descurce cu utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă prin punerea în aplicare a GHS, UNITAR și OIM au stabilit Programul UNITAR/ILO de Creștere a Capacității Globale GHS. Programul de consolidare a capacităților UNITAR/ILO Global GHS oferă documente pentru orientare, pentru educare, pentru creșterea gradului de conștientizare, resurse și materiale de instruire cu privire la GHS. Subiectele relevante includ elaborarea de strategii naționale de implementare a GHS, legislație, analize de situație/decalaj, pericole chimice, etichetarea, fișele cu date de securitate (FDS), precum și măsuri de sprijin conexe, cum ar fi testarea inteligentă. UNITAR și OIM sunt punctul focal desemnat pentru consolidarea capacităților în Subcomitetul de experți privind GHS al ONU (SCEGHS)²¹ al UN

GHS

- Criterii armonizate de clasificare a pericolelor pentru sănătate, securitate, și mediu
- Pictograme, cuvinte de avertizare și Fraze de pericol armonizate pentru etichete
- Fișă cu date de securitate cu 16 secțiuni
- Actualizarea și întreținerea GHS de către Subcomisia Națiunilor Unite
- Responsabilitatea producătorilor și a furnizorilor să genereze și să distribuie informațiile solicitate

ECOSOC.



Abordarea Strategică a Managementului Internațional al Substanțelor Chimice (SAICM)

Abordarea Strategică a Managementului Internațional al Substanțelor Chimice (SAICM) este un cadru politic de acțiune internațională pentru promovarea bunei gestionări a substanțelor chimice, adoptat de Conferința Internațională privind Gestionarea Substanțelor Chimice (ICCM) din 6 februarie 2006. SAICM are ca obiectiv general realizarea bunei gestionări a substanțelor chimice de-a lungul ciclului lor de viață, astfel încât până în 2020 substanțele chimice să fie produse și utilizate în moduri care minimizează efecte negative semnificative asupra sănătății umane și a mediului.

Acest "obiectiv 2020", a fost adoptat de către Summit-ul Mondial privind Dezvoltarea Durabilă din 2002, ca parte a Planului de la Johannesburg de punere în aplicare. SAICM încurajează guvernele să realizeze un Sistem Național de Management al Substanțelor Chimice care include următoarele elemente:

- (a) Legislație adecvată;
- (b) Colectarea și diseminarea de informații;
- (c) Capacitatea de evaluare a riscurilor și de interpretare;
- (d) Stabilirea politicii de gestionare a riscurilor;
- (e) Capacitatea de punere în aplicare și de executare??;
- (f) Capacitatea de reabilitare a siturilor contaminate și a persoanelor otrăvite;

- (g) Programe eficiente de educație și
- (h) Capacitatea de a răspunde la situații de urgență.

SAICM își propune să încurajeze guvernele și alte părți interesate să abordeze securitatea chimică mai eficient în toate sectoarele relevante, cum ar fi agricultura, mediul, sănătatea, industria și munca. OIM, ca parte a Programului Inter-organizație pentru buna gestionare a substanțelor chimice (IOMC)²², a fost un membru activ în dezvoltarea SAICM și participă în mod activ la Planul Global de Acțiune SAICM. Abordarea strategică va sprijini atingerea obiectivului convenit la Summit-ul Mondial privind Dezvoltarea Durabilă din 2002 de la Johannesburg care să garanteze că, până în anul 2020, substanțe chimice vor fi produse și utilizate în moduri care minimizează efectele adverse semnificative asupra mediului și a sănătății umane. În acest scop, SAICM promovează dezvoltarea capacităților țărilor în curs de dezvoltare și ale țărilor cu economii în tranziție și o coordonare mai bună a eforturilor internaționale pentru îmbunătățirea bunei gestionări a substanțelor chimice²³.

OIM, împreună cu alte organizații participante la IOMC, au dezvoltat și coordonat politici și strategii pentru orientarea țărilor spre atingerea obiectivului SAICM de a realiza buna gestionare a substanțelor chimice până 2020. Au oferit, de asemenea, îndrumări și informații suplimentare cu privire la realizarea securității și a sănătății chimice la locul de muncă. Aceste instrumente pot completa instrumentele juridice și abordează multe dintre întrebările posibile ale guvernelor, angajatorilor și lucrătorilor cu privire la aspecte ale acestei strategii. OIM are deja instrumente importante disponibile pentru ca guverne, angajatori și lucrători să elaboreze și să implementeze un astfel de program pentru buna gestionare a substanțelor chimice la locul de muncă și pentru protejarea mediului de impactul produselor chimice și să contribuie la provocarea de a realiza o bună gestionare a substanțelor chimice până în 2020.

Ratificarea convențiilor OIM relevante pentru securitatea și sănătatea chimică și de prevenire a accidentelor majore, precum și punerea în aplicare a GHS, va contribui suplimentar la progresul internațional în îndeplinirea obiectivului SAICM pentru anul 2020.

Ratificarea acestor convenții de către cât mai multe țări posibil ar fi un pas important înainte în realizarea bunei gestionare a substanțelor chimice. Punerea în aplicare a dispozițiilor lor ar oferi un cadru pentru ca țările să dezvolte programe pentru minimizarea expunerii



lucrătorilor și impactului asupra mediului al substanțelor chimice. Aceasta ar stabili o abordare globală coerentă și, prin urmare, o strategie mai coordonată pentru a realiza o strategie internațională pentru controlul chimic. În acest sens, OIM și UNITAR cooperează strâns cu guvernele, cu angajatorii și cu lucrătorii și organizațiile acestora, pentru îmbunătățirea bunei gestionări a substanțelor chimice la nivel național, în special în întreprinderile mici și mijlocii (IMM-uri), prin sprijinirea consolidării capacităților, ținând seama de elementele care promovează conștientizarea și cunoașterea bunei gestionări a substanțelor chimice și furnizarea de informații și instruire și asistență tehnică pentru punerea în aplicare a GHS.

Ca prim pas pentru buna gestionare a substanțelor chimice, este decisivă pregătirea și distribuirea de informații cuprinzătoare despre substanțele chimice. Acest lucru este printre cele mai importante elemente ale Convenției OIM privind Substanțe Chimice, 1990 (nr.170). Atunci când a fost adoptată, Comitetul a adoptat și o rezoluție care sprijină dezvoltarea unui sistem armonizat la nivel global privind clasificarea pericolului, etichetele și fișele cu date de securitate. În timp ce Convenția este scrisă astfel încât guvernele ar putea merge mai departe prin adoptarea unor sisteme proprii, membrii Comitetului au gândit că implementarea cu succes a Convenției va fi consolidată printr-o abordare globală complementară, care ar putea fi pur și simplu adoptată de țări. Acest lucru ar asigura că pericolele sunt clasificate identic, indiferent de țara de origine și că etichetele și fișele cu date de securitate sunt, de asemenea, în concordanță. În mod evident, aceasta ar duce la o abordare armonizată și mai coordonată de prevenire și de protecție în domeniul furnizării de informații despre pericol și oferă o infrastructură internațională de menținere a sistemului, care economisește resurse pentru multe țări. S-ar crea beneficii suplimentare datorate eliminării barierelor în calea comerțului puse de cerințele diferite de informare din diverse țări, precum și de necesitatea de a duplica materiale. Acesta este modul în care s-a născut GHS.



Dezvoltarea unui astfel de sistem s-a dovedit a fi o sarcină descurajatoare, care solicitat mulți ani pentru finalizare. OIM a fost un jucător cheie în acest proces prin convocarea unei reuniuni de experți pentru examinarea sarcinilor aferente realizării armonizării și, mai târziu, asigurând secretariatul grupului de coordonare a dezvoltării sistemului, precum și pentru grupul pentru pregătirea elementelor de comunicare a pericolelor.

Noul sistem s-a bazat pe sistemele majore existente în Europa, Statele Unite ale Americii și Canada, precum și pe sistemul internațional deja armonizat pentru informații de transport. Acesta a fost disponibil pentru adoptare de acum mai bine 10 ani și multe țări l-au pus în aplicare sau sunt în curs de a face acest lucru. Unele dintre principalele țări producătoare de substanțe chimice sunt în curs de a-l pune în aplicare, inclusiv statele membre ale Uniunii Europene, Statele Unite și Japonia. GHS este o recomandare internațională, dar prevederile devin obligatorii prin implementarea la nivel național. Adoptarea GHS va permite țărilor să îndeplinească cerințele de clasificare ale Convenției și alte măsuri pentru buna gestionare a substanțelor chimice bazându-se pe o abordare armonizată la nivel internațional, în loc să fie nevoite să dezvolte și să mențină un sistem al lor. Și informațiile furnizate în conformitate cu GHS vor permite dezvoltarea unor programe eficiente de gestionare a substanțelor chimice²⁴.

Un aspect cheie al unui program GHS național de succes este asigurarea că producătorii, importatorii și distribuitorii de substanțe chimice au responsabilitatea să genereze informațiile necesare și să le pună la dispoziția clienților lor prin intermediul lanțului de aprovizionare. Sistemele existente de succes incorporează această abordare. Deși, angajatorii individuali au responsabilitatea să pună în aplicare un program de gestionare a substanțelor chimice, este de așteptat ca ei să nu fie familiarizați cu toate substanțele chimice pe care le cumpără și cu pregătirea documentației corespunzătoare. De aceea, responsabilitatea trebuie să revină producătorului sau distribuitorului substanței chimice la locurile de muncă unde este utilizată.

Carduri Internaționale de securitate chimică (International Chemical Safety Cards – ICSC)

Proiectul ICSC este o întreprindere comună a OMS și OIM în cooperare cu Comisia Europeană²⁵. Acest proiect a fost inițiat de către OMS și ILO în anii 1980, cu obiectivul de a disemina informații adecvate despre pericolul determinat de substanțele chimice, pentru a fi utilizate la locul de muncă. Până în prezent, aproximativ 1700 de carduri sunt disponibile și noi substanțe chimice sunt adăugate în mod regulat; cardurile sunt traduse în 16 de limbi diferite. Pregătirea ICSCs se face de către un grup internațional de experți de la un număr de instituții științifice de specialitate din diferite țări și sunt avizate în procesul de elaborare. Procesul de avizare asigură caracterul oficial al informațiilor furnizate în carduri. Substanțele chimice sunt selectate pentru noi carduri pe baza unei serie de criterii de îngrijorare (volum de producție ridicat, incidența problemelor de sănătate, proprietăți cu risc ridicat). Pentru a fi incluse

În proiect substanțele chimice pot fi propuse de către autoritățile sau de către părțile interesate ale țărilor, cum ar fi sindicatele. Cardurile existente sunt actualizate periodic, atunci când devin disponibile noi informații importante. Informațiile furnizate în ICSCs sunt în conformitate cu Convenția OIM pentru Substanțe Chimice, 1990 (Nr. 170) și cu Recomandarea (nr. 177), cu Directiva Consiliului Uniunii Europene 98/24/CE și cu criteriile sistemului global armonizat de clasificare și etichetare a substanțelor chimice (GHS).²⁶

Scopul cardurilor internaționale de securitate chimică este de a servi drept referință convenită la nivel internațional, oferind informații actualizate pentru a completa orice informații de securitate chimică disponibile la nivel național sau la nivel de întreprindere pentru buna gestionare a substanțelor chimice și nu sunt destinate să înlocuiască vreo obligație legală în vigoare în țările care le utilizează. Proiectul ICSCs este destinat să furnizeze informații esențiale de securitate și sănătate despre substanțe chimice într-un mod clar și concis. Cardurile oferă un rezumat concis al efectelor adverse potențiale ale unei substanțe chimice și măsuri de protecție. Scopul principal al cardurilor este de a promova utilizarea în siguranță a substanțelor chimice la locul de muncă și pot fi folosite ca o sursă de referință de către angajatori, responsabili cu securitatea și sănătatea la nivel de întreprindere sau de către lucrători expuși la substanțele chimice respective. Cardurile sunt, de asemenea, utilizate în mod regulat ca o sursă de informații concise la îndemână în cazul unui incident chimic. ICSCs ar putea fi principala sursă de informații disponibile atât pentru management cât și pentru lucrători în țările mai puțin dezvoltate sau în întreprinderile mici și mijlocii.

Înregistrarea, Evaluarea, Autorizarea și Restricționarea substanțelor chimice (REACH)

Uniunea Europeană a făcut modificări majore în abordarea reglementării substanțelor chimice.

Înregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice (REACH) este un nou regulament al UE care se adresează substanțelor chimice de-a lungul ciclului de viață al produsului.²⁷ Este o abordare de la fașă până la barbă albă (cradle-to-grave), care înlocuiește o serie de reglementări anterioare cu un singur sistem și stabilește o abordare integrată a managementului riscului în statelor membre. Implementarea REACH este coordonată de Agenția Europeană pentru Produse Chimice



(ECHA).²⁸ UE a adoptat și GHS într-un regulament complementar cu REACH și este în conformitate cu cerințele GHS de clasificare și etichetare. REACH are o serie de obiective declarate:

- Să asigure un nivel ridicat de protecție a sănătății umane și a mediului la utilizarea de substanțe chimice.
- Să facă furnizorii de substanțe chimice responsabili pentru înțelegerea și gestionarea riscurilor asociate cu utilizarea acestora.
- Să permită libera circulație a substanțelor pe piața UE.
- Să accelereze inovarea și competitivitatea industriei chimice din UE.
- Să promoveze utilizarea de metode alternative de evaluare a proprietăților periculoase ale substanțelor chimice.

În conformitate cu cerințele Agenției Europene pentru Produse Chimice (ECHA), producătorii au fost solicitați să notifice la Agenție substanțele chimice care vor fi clasificate și etichetate. Au fost primite peste 5,7 milioane de notificări pentru peste 110.000 de substanțe chimice utilizate, clasificate și etichetate în locuri de muncă în Europa. În plus, față de informațiile detaliate despre substanțe chimice puse la dispoziție prin intermediul REACH, există o serie de instrumente și surse de informare privind securitatea și sănătatea chimică la locul de muncă disponibile online, pe site-ul Agenției Europene pentru Sănătate și Securitate în Work.²⁹

Un exemplu național este de Chemical Abstracts Service (CAS), o divizie a Societății Americane de Chimie. Acesta susține un registru de numere alocate substanțelor unice, individuale, în scopul unei identificări de încredere. Pe măsură ce substanțe chimice noi sunt sintetizate în lume, fiecăreia i se atribuie un număr CAS pentru identificare. Aceste numere sunt unice pentru o substanță chimică și ajută la asigurarea că acestea sunt identificate în mod corespunzător ori de câte ori acestea sunt prezente. Astăzi, există mai mult de 75 de milioane de substanțe chimice în registru. În mod evident, toate aceste substanțe chimice nu sunt în prezent produse dar au fost produse și numărul lor mare este o reflectare a potențialului de expunere. Ceea ce este cel mai interesant și reflectă dificultatea de a elabora măsuri de prevenire și de protecție pentru substanțele chimice la locul de muncă și pentru mediul înconjurător este viteza cu care substanțele chimice sunt produse și adăugate la registru. Astfel, în timp ce a fost nevoie de 15 ani pentru a înregistra primele 10 milioane de substanțe, a durat doar un an între înregistrarea substanțelor chimice de la 70 la 75 milioane. Inovarea are loc în



multe țări din întreaga lume, de exemplu, China și alte țări asiatice sunt responsabile pentru multe dintre noile substanțe recent adăugate în registru.³⁰

Comitetul Înălților Responsabili cu Inspecția Muncii (SLIC)

SLIC al Comisiei Europene a fost înființat în anul 1995 ca autoritate pentru aspecte legate de monitorizarea și punerea în aplicare a legislației comunitare în domeniul securității și sănătății în muncă de către statele membre. Comitetul se întâlnește de două ori pe an să discute și să furnizeze consiliere despre aplicarea practică a directivelor de securitate și sănătate în muncă, să promoveze campanii de conștientizare relevante pentru riscurile specifice locurilor de muncă din Europa și să încurajeze armonizarea acțiunii inspecțiilor muncii în privința punerii în aplicare și creșterii conștientizării. SLIC a elaborat și întreține un Sistem de schimb de informații (Knowledge Sharing System – KSS) care funcționează ca un sistem de alertă pentru schimbul informațiilor, metodelor și bunelor practici printre Inspecțiile Muncii din Europa în caz de nevoie.

SLIC are și Grupuri de lucru, unul fiind legat de securitatea și sănătatea chimică la locul de muncă (CHEMEX), care oferă îndrumări inspectoratelor naționale de muncă cu privire la punerea în aplicare a REACH în ceea ce privește aspectele de securitate și sănătate legate de expunerea la substanțe chimice la locul de muncă, oferă consiliere și ridicarea conștientizării pe directivele SSM relevante pentru utilizarea de substanțe chimice la locurile de muncă și ajută inspectoratele în asigurarea respectării legislației de către angajatori și, în unele cazuri, de către producători și distribuitori. În 2010, SLIC a derulat o campanie europeană privind evaluarea riscurilor la utilizarea substanțelor periculoase.³¹ De asemenea, SLIC colaborează activ la nivel european cu Agenția Europeană pentru Securitate și Sănătate în Muncă (EU-OSHA) și REACH, sistemul de reglementare al substanțelor chimice din UE.

Schimbul de informații la nivel internațional și național

Accesul universal la informație și la cunoaștere este esențial pentru buna gestionare a substanțelor chimice și pentru dezvoltarea de instrumente de prevenire și protecție. O reuniune de experți ai ILO a avut loc în decembrie 2007 pentru "Examinarea instrumentelor, cunoștințelor, susținerii, cooperării tehnice și colaborării internaționale ca instrumente pentru dezvoltarea unui cadru de politici pentru substanțele periculoase"³², a adoptat următoarele recomandări de acțiuni prioritare la nivel internațional:

- continuarea colaborării active a membrilor IOMC pentru coordonarea politicilor pe managementul substanțelor chimice;

- consolidarea participării tripartite a OIM la activitățile SAICM și folosirea mecanismelor SAICM pentru a construi sinergii de cooperare tehnică pentru promovarea instrumentelor, îndrumărilor și programelor OIM legate de SSM și de substanțele periculoase; și
- consolidarea colaborării tehnice cu Institutul Națiunilor Unite pentru Instruire și Cercetare (UNITAR) pentru dezvoltarea instrumentelor de formare profesională în securitate chimică pentru GHS și de îndrumare pentru punerea în aplicare a programelor naționale de securitate chimică;
- promovarea adoptării de către statele membre și punerii în aplicare și utilizarea de către
- industrie a GHS;
- creșterea implicării sale în dezvoltarea, actualizarea, traducerea, difuzarea și
- promovarea generală a Cardurilor Internaționale de Securitate Chimică (ICSCs),
- și promovarea utilizării de evaluări de substanțe chimice periculoase recunoscute la nivel internațional, cum ar fi criteriile IPCS pentru Mediu și Sănătate (EHC) și Documentele Concise ale Evaluării Internaționale Chimice (CICAD);
- evaluarea proprietăților periculoase ale substanțelor chimice și consolidarea sistemelor de verificare și
- de evaluare a substanțelor chimice noi care intră pe piață;
- sprijinirea eforturilor de armonizare a identificării pericolelor chimice, a evaluării și
- a metodelor de gestionare la nivel internațional;
- promovarea accesului universal la informații fiabile despre substanțele periculoase, cum ar fi
- clasificarea și etichetarea și fișele cu date de securitate, în cât mai multe limbi posibil;
- sprijinirea dezvoltării și punerii în aplicare a standardelor internaționale și a ghidurilor tehnice privind prevenirea expunerii la substanțe periculoase și o bună gestionare a acestora, inclusiv a limitelor de expunere profesională (LEP) și a valorile limită de prag (TLVs);
- actualizarea listelor naționale de boli profesionale;
- implementarea de strategii transparente, cuprinzătoare și eficiente de gestionare a riscului, bazate pe înțelegerea științifică corectă a efectelor asupra sănătății, pe eliminarea pericolului/riscului, inclusiv pe informații detaliate despre siguranța substanțelor chimice, pentru a preveni expunerile periculoase sau inutile la substanțe chimice la locul de muncă;²³
- aplicarea în mod corespunzător a principiului precauției, așa cum este prevăzut în Principiul 15 din Declarația de la Rio privind Mediul și Dezvoltarea, concomitent cu urmărirea scopului de a utiliza și produce substanțele chimice

în moduri care să conducă la minimizarea efectelor adverse asupra sănătății lucrătorilor;

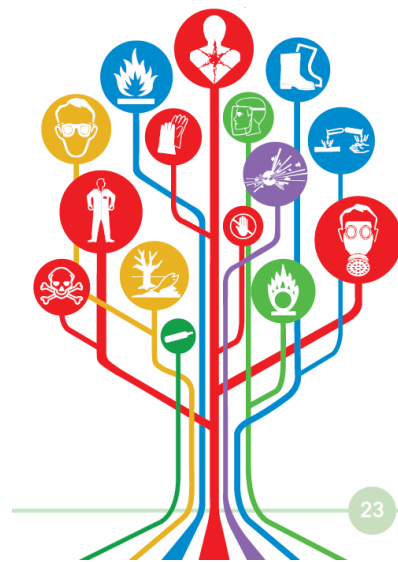
- asigurarea că sunt luate în considerare nevoile specifice ale tuturor lucrătorilor, în special ale lucrătorilor vulnerabili și ale celor cu o situație precară; și
- promovarea dezvoltării de rețele mondiale pentru schimbul de bune practici, metodologii, intervenții, abordări și rezultate de cercetare pentru îmbunătățirea bunei gestionări a substanțelor periculoase și utilizarea deplină a rețelei extinse a centrelor naționale OIM CIS.

Concluzii

Substanțele chimice sunt cheia vieții moderne și vor fi produse și utilizate în continuare la locurile de muncă. Cu eforturi concertate, guvernării, angajatorii și lucrătorii și organizațiile lor pot ajunge la o bună gestionare a substanțelor chimice pentru a obține un echilibru adecvat între beneficiile utilizării substanțelor chimice și între măsurile de prevenire și protecție față de potențialul impact negativ asupra lucrătorilor, locurilor de muncă, comunităților și mediului.

Implementarea GHS într-o țară este primul pas în realizarea bunei gestionări a substanțelor chimice. Prevederile GHS stipulează că producătorii și importatorii sunt responsabili pentru identificarea și clasificarea pericolelor pentru sănătate, securitate și mediu pentru toate substanțele și amestecurile pe care le produc sau le importă. Menționează, de asemenea, elaborarea etichetelor și a fișelor cu date de securitate pentru substanțele și amestecurile chimice periculoase utilizând criteriile armonizate din GHS, ajutând astfel la asigurarea că lucrătorii expuși ca și angajatorii din aval au acces la informații. Aceste cerințe pentru producători și furnizori, de a fi responsabili pentru clasificarea pericolului și pentru transmiterea informațiilor despre pericol și a măsurilor de protecție, formează baza unui program pentru buna gestionare a substanțelor chimice într-o țară. Sarcina la îndemână pentru guvernanți, angajatori și lucrători este:

- Menținerea beneficiilor obținute datorită producerii și utilizării substanțelor chimice;
- Minimizarea expunerii lucrătorilor și a emisiilor de substanțe chimice în mediul înconjurător; și
- Elaborarea și implementarea strategiilor naționale de prevenire și control și sistemelor care se adresează cuprinzător și simultan aspectelor de securitate și sănătate în muncă ca și celor de mediu legate de utilizarea



substanțelor chimice, pentru a ajuta la asigurarea unei gestionări sustenabile și coordonate și a Muncii Decente pentru toți.

Referințe

1. National Institute for Occupational Safety and Health, Centers for Disease Control, Nanotechnology, www.cdc.gov/niosh/topics/nanotech/
2. Ambele sunt înregistrate ca leziuni de sistemele de asigurare la accidente de muncă.
3. (SAICM/ICCM.3/1).
4. Sănătatea mediului 2011, 10:9 doi: 10.1186/1476-069X-10-9.
5. Ani de viață aferenți handicapului (The disability-adjusted life year - DALY), este o măsură a poverii generale a bolii (impactul unei probleme de sănătate măsurat prin costul financiar, mortalitate, morbiditate sau alți indicatori), exprimată ca număr de ani pierduți din cauza problemelor de sănătate, a invalidității sau a decesului timpuriu adoptată de către Organizația Mondială a Sănătății (OMS) în 1996 și inițial dezvoltată de Universitatea Harvard pentru Banca Mondială. OMS a furnizat un set de linii directoare detaliate pentru măsurarea poverii bolii la nivel local sau național. A se vedea WHO Environmental Burden of Disease Series 1. Geneva: World Health Organization, 2003.
6. Numărul limitat de substanțe chimice sau de amestecuri ale acestora pentru care au fost disponibile datele pentru studiu include substanțe chimice implicate în intoxicații acute, cancerigene și pulberi pulmonare profesionale, amestecuri poluante a aerului exterior și interior, plumb, azbest și arsen.
7. http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_150323/lang--en/index.htm
8. Organizația Internațională a Muncii, „Raport final: Reuniunea de experți pentru examinarea instrumentelor, cunoștințelor, susținerii, cooperării tehnice și colaborării internaționale ca instrumente pentru dezvoltarea unui cadru de politici pentru substanțele periculoase”, Geneva, 10-13 Decembrie 2007.
9. GESTIS— Valori Limită Internaționale pentru Agenți Chimici, Valori limită de expunere profesională (Occupational Exposure Limits - OELs), <http://www.dguv.de/ifa/index-2.jsp>
10. Howard, John, “Stabilirea valorilor limită de expunere profesională (VLE): Trăim într-o lume post-VLE?”, U.Pa.Journal of Labor and Employment Law, Vol. 7:3 2005.

11. Organizația Internațională a Muncii, "Securitate și sănătate la utilizarea substanțelor chimice la locul de muncă: Manual de formare", Geneva, 1993. Add others
12. OIM a elaborat o serie de standarde, ghiduri, instrumente de instruire și surse de informare cu privire la problemele de securitate chimică. Toate aceste instrumente, precum și altele relevante pentru SSM disponibile pe pagina web a OIM, pot oferi asistență în abordarea bunei gestionări a substanțelor chimice. A se vedea www.ilo.org/safework.
13. Lundgren, Karin, "Green Jobs and Occupational Safety and Health: New and Transformed Jobs and New Challenges in the New Economy", ILO SafeWork, Geneva, October 2011.
14. Lundgren, Karin, "The global impact of e-waste: Addressing the challenge", International Labour Organization SafeWork and SECTOR, Geneva 2012.
15. Conferința Internațională a Muncii, "Sustainable development, decent work and green jobs", 102nd Session, Report V, 2013.
16. Abordarea a sistemelor de management al SSM a fost aplicată pentru prima dată în instalații cu pericol major
17. http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_PUBL_9221071014_EN/lang--en/index.htm
18. Major Hazard Control: A Practical Manual: an ILO Contribution to the International Programme on Chemical Safety of UNEP, ILO, WHO (IPCS).ILO, 1988
19. IOMC, National Implementation of SAICM: A Guide to Resources, Guidance and Training Materials of IOMC Participating Organizations, August 2012.
20. United Nations, Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Fifth Revised Edition, Geneva and New York, 2013.
21. <http://www.unitar.org/cwg/ghs/index.html> and http://www.unitar.org/cwg/ghs_partnership/index.htm
22. Participating agencies are FAO, ILO, UNIDO, WHO, UNITAR, UNEP, UNEP, UNDP, World Bank and OECD.
23. www.saicm.org
24. GHS, 2013.
25. www.ilo.org/icsc
26. See: <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>
27. Informații detaliate despre REACH se pot găsi la www.echa.europa.eu.
28. European Chemicals Agency (ECHA) Newsletter, Martie 2013, Articolul 1, "Online C&L Platform facilitates discussion on the self-classification of substances".
29. <https://osha.europa.eu/en/topics/ds>.
30. Chemical Abstracts Service (CAS), www.cas.org, see Media Releases May 24, 2011, December 6, 2012, and November 11, 2013.
31. <http://www.chemicalscampaign.eu/> (Atenție! Site-ul nu mai este activ)

32. Reuniunea de experți pentru examinarea instrumentelor, cunoștințelor, susținerii, cooperării tehnice și colaborării internaționale ca instrumente pentru dezvoltarea unui cadru de politici pentru substanțele periculoase Raport MEPFHS/2007/11. http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_092035/lang--en/index.htm and Final report http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_091073.pdf