

Orientări pentru inspectorii de muncă naționali cu privire la abordarea riscurilor care decurg din expunerea lucrătorilor la silicea cristalină respirabilă (SCR) pe șantierelor de construcții

Comitetul Înalților Responsabili cu Inspecția Muncii (Senior Labour Inspectors' Committee – SLIC)

Data emiterii: Octombrie 2016



Cuprins

Cuprins	2
PARTEA 1	3
1.1 Contextul Grupului de interes din cadrul SLIC privind latența îndelungată.....	3
1.2 Scopul și structura orientărilor	3
1.3 Ce este SCR?	4
1.4 De ce ar trebui INM-urile să se ocupe de SCR?	5
1.5 Riscuri pentru sănătate	6
Silicoza și BPOC	6
Cancerul pulmonar	7
Alte riscuri pentru sănătate	7
1.6 Cadrul juridic	8
1.7 Evaluarea riscurilor.....	10
Evaluarea expunerii.....	12
1.8 Eliminarea și substituirea	12
1.9 Măsuri de control tehnice	13
Suprimarea cu apă	13
Îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte	14
1.10 Măsuri de control administrative.....	15
1.11 Echipamentul de protecție personală (EPP)	15
1.12 Supravegherea stării de sănătate	19
Supravegherea adecvată a stării de sănătate.....	20
Măsuri pentru detectarea unui efect advers asupra sănătății sau pentru detectarea silicozei.....	20
1.13 Măsuri privind buna igienă personală și gospodărire a locului de muncă	21
1.14 Informații și formare pentru lucrători	22
1.15 Informații și resurse suplimentare privind SCR	23
Referințe.....	23
Linkuri web utile	24
1.16 Abrevieri utilizate	25
PARTEA 2	27
2.0 Fișe de sarcini privind SCR pentru inspectorii naționali de muncă	27
2.1 Tăierea bordurilor, a blocurilor și a pavelor de beton cu un ferăstrău debitor pentru zidărie.....	28
2.2 Finisarea betonului și răzuirea mortarului	29
2.3 Tăierea țiglelor utilizând un ferăstrău debitor	30
2.4 Scarificarea sau șlefuirea podelelor de beton cu unelte operate manual	31
2.5 Concasor operat manual într-un spațiu închis (fără ventilație).....	33
2.6 Perforarea găurilor cu diametru mic în podele, pereți și plafoane de beton.....	34
2.7 Carotarea uscată	35
2.8 Carotarea umedă	36
2.9 Sablarea abrazivă sub presiune.....	37
2.10 Îndepărtarea molozului, a prafului și a reziduurilor	39
2.11 Fierăstrăul de banc pentru zidărie.....	40
2.12 Șlefuirea pereților.....	41
2.13 Șlefuirea pardoselilor de beton	42
2.14 Demolarea cu vehicule utilitare	43
2.15 Interdisciplinar - alte riscuri decât cel al expunerii la SCR	45
ANEXA 1 - Lista organizațiilor membre ale subgrupului de lucru CHEMEX dedicat silicei cristaline respirabile	46

PARTEA 1

1.1 Contextul Grupului de interes din cadrul SLIC privind latența îndelungată

Comitetul inspectorilor de muncă principali (SLIC) a recunoscut necesitatea de a redresa echilibrul între **securitatea și sănătatea la locul de muncă** și a aprobat, în primăvara anului 2014, sprijinirea activităților privind silicea cristalină respirabilă (SCR) prin intermediul propriului grup de lucru pentru substanțe chimice (SLIC CHEMEX WG). Silicea cristalină respirabilă este larg răspândită la locurile de muncă din țările UE, în mai multe sectoare industriale și este cunoscută ca având efecte grave asupra sănătății, majoritatea acestora dezvoltându-se pe parcursul mai multor ani.

Inspectoratele naționale de muncă (INM-uri) au fost invitate să își exprime interesul față de această activitate, care se axează pe pârgurile aflate la dispoziția INM-urilor și al cărei obiectiv principal constă în schimbul de bune practici. Reprezentanți ai 7 INM-uri (a se vedea apendicele 1) au format subgrupul de lucru privind silicea cristalină respirabilă (RCS sub-WG) în septembrie 2014, care raportează la SLIC CHEMEX WG. Plenul SLIC a aprobat prezentele orientări în mai 2016, precum și elaborarea unor materiale de formare complementare destinate inspectorilor.

În vederea confirmării măsurilor de control recomandate, subgrupul de lucru a luat în considerare unele studii de cercetare esențiale referitoare la expunerile profesionale asociate cu sarcinile vizate și a reunit date relevante în cadrul unui „Tabel de referință privind expunerile la SCR în construcții”. Acest tabel ar putea prezenta interes pentru specialiștii în igiena profesională și este disponibil prin intermediul Secretariatului SLIC.

Observațiile sau sugestiile cu privire la orientări ar trebui trimise grupului de lucru CHEMEX, prin intermediul punctelor focale naționale KSS.

1.2 Scopul și structura orientărilor

Prezentul document de orientare elaborat pentru INM-uri vizează sporirea încrederii inspectorilor în a aborda și a reglementa riscurile prezentate de SCR, consolidând astfel eficacitatea intervențiilor INM-urilor pe **șantierele de construcții**. Sănătatea lucrătorilor din construcții este la fel de importantă ca securitatea lor, iar ambiția principală a grupului de lucru SLIC CHEMEX este de a furniza orientări care vor sprijini INM-urile în combaterea riscurilor pentru sănătate prezentate de SCR, la fel ca în cazul riscurilor pentru securitate (de exemplu, lucrul la înălțime), pe șantierele de construcții din Europa.

Activitățile de construcție reprezintă obiectul prezentelor orientări:

- datorită largii lor răspândiri pe teritoriul statelor membre (SM),
- din cauza riscurilor mari în ceea ce privește atât potențialul de expunere (personal), cât și numărul mare de lucrători potențial expuși (societal), precum și
- deoarece acest sector nu este semnat al Acordului privind Dialogul Social European (NEPSI) cu privire la protecția sănătății lucrătorilor prin buna utilizare și manipulare a silicei cristaline și a produselor care o conțin.
<http://www.nepsi.eu/agreement>

Prezentele orientări sunt structurate în două părți:

Partea 1 prezintă informații generale referitoare la SCR, la riscurile pentru sănătate, la cadrul de reglementare și la măsurile de control.

Partea 2 oferă INM-urilor mai multe fișe de sarcini referitoare la SCR. Ele au fost elaborate pentru INM-uri în scopul de a oferi orientări de bază cu privire la diverse activități de pe teren, prioritatea fiind ierarhizată în funcție de expunerile la SCR. În cadrul fișelor de sarcini, sunt recomandate „acțiuni” posibile pentru INM-uri în cazurile în care acestea pot constata un risc potențial mare, mediu sau mic prezentat de SCR la adresa sănătății, în funcție de amplasarea și de nivelul măsurilor de control puse în aplicare de către angajator la momentul inspecției.

Notă importantă: Măsuri naționale

INM va avea întotdeauna libertatea de a alege nivelul de acțiune considerat adecvat pentru particularitățile șantierului, întrucât este cunoscut pe deplin faptul că metodele de asigurare a respectării legislației variază de la o țară la alta, depășind uneori cerințele minime ale directivei UE descrise în prezentele orientări. Alegerea regimului de asigurare a respectării legislației depinde de cadrul juridic/cultural al fiecărei țări. Informațiile din cadrul prezentelor orientări vor fi în continuare relevante la momentul includerii SCR în anexa I și anexa III la Directiva privind agenții cancerigeni și mutageni (DCM).

1.3 Ce este SCR?

- Siliciul (Si) este al doilea cel mai întâlnit element în scoarța Pământului (oxigenul fiind cel mai întâlnit). Compusul silice, cunoscut, de asemenea, ca dioxid de siliciu (SiO_2) este alcătuit din atomi de siliciu și de oxigen.
- Silicea apare în 3 forme: cristalină, microcristalină (sau criptocristalină) și amorfă (necristalină).
- Silicea cristalină există sub 7 forme diferite (polimorfe), în funcție de temperatura de formare. Principalele 3 forme polimorfe sunt cuarțul, cristobalitul și tridimitul. Cuarțul este al doilea cel mai întâlnit mineral din lume.
- Silicea cristalină se regăsește adesea în roci, pietre, nisipuri și argilă.
- Produsele de construcție conțin adesea silice cristalină (a se vedea tabelul 1 de mai jos), care în multe situații este dificil de eliminat sau de înlocuit.

Tabelul 1 - Concentrații de silice cristalină în materiale comune

1. Compuși care conțin siliciu, de exemplu rocă fabricată	Până la/ sau > 90%
2. Gresie, gresie grosieră dură, cuarțit, cremene	Peste 70%
3. Beton, mortar	Între 25% și 70%
4. Șist	Între 40% și 60%
5. Piatră de China	Până la 50%
6. Plăci ceramice	Între 30% și 45%
7. Ardezie	Până la 40%
8. Granit	Până la 30%
9. Căramidă	Până la 30%
10. Minereu feros	Până la 15%
11. Bazalt, dolerit	Până la 5%
Sursă Material 1 - https://www.osha.gov/Publications/OSHA3768.pdf Materiale 2-10 - http://www.hse.gov.uk/pubns/guidance/cnseries.htm	

Fișă de recomandări privitoare la silice destinată managerilor - CN0

1.4 De ce ar trebui INM-urile să se ocupe de SCR?

- SCR reprezintă una dintre substanțele cu cel mai mare risc la adresa sănătății respiratorii pentru lucrătorii din construcții, împreună cu azbestul.
- Tăierea, ruperea, zdrobirea, găurire, măcinarea sau sablarea abrazivă a materialelor care conțin silice produc pulberi aeriene care conțin particule de silice cristalină de diverse dimensiuni, dintre care unele pot fi inhalate.
- Inhalarea de silice cristalină respirabilă poate avea efecte grave asupra sănătății, cum ar fi silicoză, bronhopneumopatie obstructivă cronică (BPOC) și cancer pulmonar.
- Silicea cristalină inhalabilă este aproximabilă cu fracțiunea de material aerian care pătrunde prin nas și gură în timpul respirației și, prin urmare, se poate depune în sistemul respirator. Particulele mai mari sunt împiedicate să fie inhalate în plămâni prin filtrarea de către nas și prin tuse.
- Cele mai fine particule sunt cele care sunt capabile să pătrundă în regiunea de hematoză a plămânilor unde pot provoca daune. Aceste particule reprezintă SCR și sunt invizibile în condiții obișnuite de lumină.

Informații esențiale pentru inspectorii

- **Majoritatea activităților de construcții care generează praf în care sunt prezente materiale cu conținut de silice cristalină produc un amestec de particule vizibile și respirabile și este posibil ca acestea din urmă să nu fie vizibile în lumină obișnuită.**
- Praful vizibil poate fi utilizat ca indicator general pentru eforturile de îmbunătățire a suprimării prafului. În cazul în care observați că se generează praf vizibil, este probabil ca emisiile de SCR să fie prea mari.
- Măsurile care limitează praful generat de unelte la sursă reduc, de regulă, toate tipurile de emisii de particule, inclusiv de particule respirabile.
- Nu vă puteți baza doar pe praful vizibil pentru a evalua nivelul pericolului prezentat de silicea cristalină. Este posibil să existe în aer praf respirabil care nu este vizibil cu ochiul liber.
- Poate dura până la 24 de ore până când se depune praful de SCR generat de unelte cu consum energetic foarte mare (de exemplu, ferăstrău), astfel încât el rămâne un risc invizibil în acest răstimp.
- Regulă generală: Dacă praful care conține silice cristalină este vizibil în aer, el se află aproape întotdeauna la un nivel care depășește orice limită de expunere profesională existentă pentru SCR în Uniunea Europeană și este potențial dăunător pentru sănătate.
- **Sănătatea respiratorie a lucrătorilor poate fi în pericol dacă praful pe care aceștia îl respiră pe parcursul unei zile obișnuite de muncă este egal cu cantitatea de SCR indicată lângă moneda de 2 cenți de mai jos și este în continuare posibil expusă riscului (deși mai mic) în urma expunerilor la cantități mai mici decât aceasta.**



(Sursa GDWW, Belgia)

(Mai multe informații sunt disponibile în secțiunea 1.15)

1.5 Riscuri pentru sănătate

Expunerea la SCR poate conduce la:

- silicoză
- BPOC
- cancer pulmonar
- alte efecte adverse pentru sănătate

Silicoza și BPOC

Expunerea la silice la locul de muncă poate cauza atât silicoză, cât și BPOC.

Ambele afecțiuni respiratorii cauzează dispnee și tuse și dispnee la efort. De exemplu, activități pe care un lucrător era capabil să le facă înainte, cum ar fi să urce scările sau să joace fotbal cu copiii săi, ar putea acum să îi provoace dispnee. Sarcinile de lucru intense ar putea deveni, de asemenea, mai dificil de efectuat. Cu toate acestea, în stadiile incipiente ale acestor două boli, este posibil ca lucrătorii să nu prezinte nicio problemă respiratorie.

De exemplu, un lucrător poate avea silicoză simplă (de regulă, după mai mulți ani de expunere la SCR) deoarece este expus la silice la locul de muncă, dar este posibil să se simtă bine și să nu se plângă de probleme de respirație. Din această cauză se utilizează examene radiologice pentru a identifica această boală într-un stadiu timpuriu. Până când încep să se manifeste problemele de respirație, este posibil ca silicoza să ajungă într-un stadiu mai avansat. Lucrătorii cu silicoză pot, în cele din urmă să ajungă să tușească și să scadă în greutate și, de asemenea, să dezvolte tuberculoză. Legătura cu tuberculoza nu este pe deplin înțeleasă. Se presupune că sistemul imun este slăbit de silicoză, prin urmare este mai probabil ca lucrătorii să dezvolte tuberculoză.

Situația în cazul BPOC este ușor diferită. Chiar dacă și aceasta se înrăutățește treptat în timp, este posibil ca lucrătorii să se simtă din nou bine și să nu acuze probleme respiratorii în faza incipientă a bolii. În acest caz, testele respiratorii arată că plămânii își pierd din capacitate. Atunci când BPOC avansează, problemele de respirație, tusea, șuieratul (wheezingul) și infecțiile respiratorii devin mai frecvente.

Din acest motiv, o combinație de examene radiologice și teste respiratorii este utilizată adesea pentru a detecta timpuriu astfel de probleme la lucrători. Ambele teste sunt necesare în combinație.

Este important de luat în considerare că silicoza poate apărea la sau sub valorile-limită ale expunerii profesionale (*Occupational Exposure Limit Values – OELV*) stabilite în unele state membre^{1, 2}

Cancerul pulmonar

Lucrătorii expuși la SCR (de exemplu, ca în figura 1) prezintă un risc sporit de a se îmbolnăvi de cancer. În 2009 (monografia 68), Agenția Internațională pentru Cercetarea în Domeniul Cancerului (IARC) a declarat că „silicea cristalină inhalată sub formă de cuarț sau cristobalit din surse profesionale” este cancerigenă pentru oameni (grupa 1). De asemenea, în stadiile inițiale ale cancerului pulmonar, este posibil ca lucrătorii expuși la SCR să nu prezinte niciun simptom și să se simtă foarte bine. Pe măsură ce cancerul avansează și crește, acesta va cauza probleme precum tuse, dispnee și durere toracică. Cancerul pulmonar este identificat prima oară în mod obișnuit abia când lucrătorul acuză un simptom la medic și este trimis să efectueze un examen radiologic.

Afirmația IARC este conformă cu recomandarea anterioară formulată/publicată de SCOEL în 2003, care a afirmat că „principalul efect la oameni al prafului respirabil de silice este silicoza, există informații suficiente pentru a concluziona că riscul relativ de cancer pulmonar este mai mare la persoanele cu silicoză... prin urmare, prevenirea apariției silicozei va reduce, de asemenea, riscul de cancer...”. În prezent, se dezbate rolul cancerigen al silice în absența silicozei³.

Alte riscuri pentru sănătate

Lucrătorii expuși la SCR prezintă, de asemenea, riscul de a dezvolta tuberculoză, boli renale, boli cardiovasculare⁴ și boli ale sistemului imun cum ar fi sclerodermie, artrită reumatoidă și lupus eritematos sistemic, deși acestea sunt destul de rar întâlnite.



Figura 1: Lucrător supus riscului unei expuneri mari la SCR Săgeata arată către lucrător (Sursa HSA, Irlanda)

1.6 Cadrul juridic

Directiva-cadru 89/391/CEE a Consiliului introduce măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă. Directiva obligă angajatorul să evalueze toate riscurile pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor și să pună în aplicare măsuri care asigură o îmbunătățire a nivelului de protecție acordată acestora. Printre altele, angajatorul:

- ia în considerare capacitățile lucrătorului cu privire la securitate și sănătate atunci când el încredințează sarcini lucrătorilor;
- se consultă cu lucrătorii cu privire la introducerea de noi tehnologii;
- desemnează lucrător(i) care să efectueze activități legate de protecția și prevenirea riscurilor profesionale;
- ia măsurile necesare pentru primul ajutor, combaterea incendiilor, evacuarea lucrătorilor și acțiuni necesare în eventualitatea unui pericol grav și iminent;
- menține o listă a accidentelor profesionale și întocmește, pentru autoritățile responsabile, rapoarte cu privire la accidentele profesionale suferite de lucrătorii săi;
- informează lucrătorii, se consultă cu aceștia și le permite să ia parte la discuții privitoare la toate chestiunile legate de securitatea și sănătatea la locul de muncă;
- se asigură că fiecare lucrător primește instruirea adecvată legată de securitate și sănătate; și
- asigură supravegherea stării de sănătate a lucrătorilor conform sistemelor naționale.

Eliminarea riscurilor, astfel cum se arată în tabelul privind ierarhia măsurilor de control de mai jos, este primul principiu general pentru prevenire, astfel cum prevede Directiva-cadru 89/391/CEE. Substituirea silicei ar trebui încurajată atunci când este posibil, însă este dificil de luat în considerare în industria construcțiilor datorită prezenței sale într-un număr considerabil de materiale de bază utilizate.

Ierarhia măsurilor de control

- **Eliminarea**, de exemplu proiectarea și utilizarea unor procese de lucru și sisteme adecvate, astfel încât operația care conduce la expunere să nu mai fie necesară, cum ar fi utilizarea închiderii totale și a materialelor tăiate în prealabil.
- **Substituirea**, de exemplu înlocuirea materialului A cu un conținut mare de cuarț cu materialul B cu un conținut mic (sau zero) de cuarț, care este mai puțin periculos.
- Măsuri de **control tehnice**, de exemplu instalarea unui exhaustor local, suprimarea cu apă.
- Măsuri de **control administrative**, de exemplu restricționarea accesului la o zonă de lucru în care se aplică măsuri de control; furnizarea de formare, instruire și informații.
- **EPP**, de exemplu utilizarea unui aparat de protecție respiratorie cu semi-mască, ca ultimă soluție.

Agenții chimici periculoși precum SCR fac obiectul cerințelor în temeiul Directivei 98/24/CE (DAC) a Consiliului cu privire la protecția sănătății și securității lucrătorilor împotriva riscurilor legate de agenții chimici la locul de muncă. DAC prevede că angajatorii au datoria de a stabili dacă la locul de muncă sunt prezenți agenți chimici periculoși, de a-i elimina și, acolo unde nu este posibil, de a evalua riscurile pe care le-ar putea determina.

SCR este clasificată în unele state membre drept substanță cancerigenă, iar INM-urile trebuie să își verifice poziția la nivel național. Astfel cum s-a menționat anterior, silicea cristalină inhalată sub formă de cuarț sau cristobalit este clasificată de IARC drept „agent cancerigen uman grupa 1”. Ea nu este inclusă în prezent în domeniul de aplicare al Directivei 2004/37/CE privind agenții cancerigeni și mutageni (DCM), însă poziția este în curs de discuție (a se vedea Nota importantă de la pagina 4).

Conform articolului 3 din Directiva 98/24/CE, Comisia poate stabili OELV fie în scop orientativ, fie ca valori-limită obligatorii. Acestea reprezintă concentrația medie maximă ponderată în timp a unui contaminant aerian la care poate fi expus un lucrător, măsurat în relație cu o perioadă de referință specificată, în mod obișnuit opt ore.

În prezent, nu există nicio OELV cu scop orientativ sau obligatorie pentru SCR la nivelul UE, iar la nivel național, acolo unde există, aceste valori-limită variază. Valorile-limită pentru expunerea profesională la silicea cristalină în statele membre variază între 0,05-0,15 mg/m³ ca fracțiuni respirabile. Majoritatea țărilor au o OELV de 0,1 mg/m³. O sursă utilă privind OELV actuale la SCR în diverse state membre poate fi consultată prin intermediul GESTIS - Baza de date cu privire la substanțe <http://limitvalue.ifa.dguv.de/>. Unele rapoarte de cercetare recente indică faptul că OELV ar trebui să se situeze în intervalul 0,025-0,05 mg/m³ pentru a proteja mai bine lucrătorii. Având în vedere acest lucru, ar trebuie luate întotdeauna în considerare măsuri de control suplimentare.

Valoare de referință pentru limitarea expunerilor - cât mai mică posibilă

Pe baza OELV menționate mai sus, prezentele orientări se concentrează în principal pe limitarea expunerii; având în vedere riscurile pentru sănătate și discuțiile actuale

la nivelul UE, expunerea ar trebui menținută la un nivel cât mai mic posibil.

Cu toate acestea, în conformitate cu un aviz din decembrie 2012 (Doc. 2011/12) convenit de Comitetul consultativ tripartit UE (guvern-angajator-sindicat) pentru sănătate și securitate la locul de muncă, prezentul document de orientare, în special în partea 2, **face referire la o valoare de referință de 0,1 mg/m³ pe durata unei medii temporale ponderate de 8 ore.**

<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=148&newsId=2536&furtherNews=yes> (Informații suplimentare sunt disponibile la punctul 1.15 Linkuri către site-uri web utile)

1.7 Evaluarea riscurilor

Angajatorul trebuie să se afle în posesia unei evaluări a riscurilor în conformitate cu articolul 9 din Directiva 89/391/CEE. Această evaluare trebuie să fie menținută la zi, în special dacă s-au înregistrat modificări semnificative sau dacă rezultatele supravegherii sănătății îi dovedesc necesitatea.

Angajatorul are obligația să ia în considerare proprietățile periculoase ale tuturor substanțelor chimice, informațiile referitoare la sănătate și securitate transmise de furnizor, nivelul, tipul și durata oricărei expuneri, circumstanțele activității, orice OELV și efectul măsurilor de prevenire. (Deși SCR este o substanță derivată în urma unui proces și, prin urmare, nu este disponibilă o fișă cu date de securitate, informațiile privind conținutul de cuarț al materialelor de construcții utilizate ar trebui să fie disponibile de la furnizor). În plus, trebuie extrase concluzii pe baza oricăror date de monitorizare sau rezultate din supravegherea stării de sănătate.

În timpul activităților de inspecție, inspectorii ar trebui să stabilească măsura în care angajatorul și-a îndeplinit responsabilitățile de a realiza o evaluare a riscurilor și de a institui măsurile necesare pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor. Se recomandă ca angajatorul să facă acest lucru prin intermediul unui plan de acțiune pentru eliminarea sau limitarea riscurilor.

În ceea ce privește SCR, angajatorul trebuie să fi:

- comandat, organizat și coordonat evaluarea
- desemnat persoane competente pentru a realiza evaluarea
 - persoana care efectuează evaluarea riscurilor poate fi:
 - angajatorul însuși
 - lucrători desemnați de către angajator
 - evaluatori externi și furnizori de servicii în cazul în care există o lipsă de personal competent la locul de muncă
 - persoanele în cauză își pot demonstra competența arătând că au următoarele abilități:
 - o înțelegere a abordării generale a evaluării riscurilor
 - capacitatea de a aplica această înțelegere la locul de muncă
 - abilitatea de a identifica situații în care vor fi incapabili să evalueze corespunzător riscurile fără ajutor și în care vor fi capabili să ofere consiliere cu privire la necesitatea unei asistențe ulterioare
- consultat reprezentanții lucrătorilor cu privire la demersurile efectuate pentru numirea celor care vor efectua evaluarea

- furnizat informațiile, instruirea, resursele și sprijinul necesare pentru evaluatorii care sunt lucrători proprii ai angajatorului
- asigurat coordonarea corespunzătoare între evaluatori (dacă este cazul)
- implicat conducerea și încurajat participarea forței de muncă
- stabilit mecanismele care trebuie instituite în vederea revizuirii evaluării riscurilor
- asigurat că evaluarea riscurilor este documentată într-o formă adecvată conform legislației și practicii naționale
- asigurat că măsurile de prevenire și de protecție iau în considerare rezultatele evaluării
- monitorizat măsurile de protecție și de prevenire pentru a asigura că se menține eficacitatea acestora
- adus la cunoștința lucrătorilor și/sau a reprezentanților acestora rezultatele evaluării și măsurile introduse (punând în scrisurile la dispoziția lor).

Pe lângă acțiunile angajatorului de evaluare a riscurilor de mai sus, pe parcursul activităților de inspecție inspectorul ar trebui să ia în considerare, pe baza observațiilor la fața locului și având în vedere prezentul document de orientare, următorii factori pentru a stabili dacă angajatorul a abordat în mod corespunzător riscul prezentat de SCR la fața locului:

Eliminarea sau substituirea	A luat angajatorul în considerare eliminarea sau substituirea, de exemplu prelucrarea, utilizarea de materiale tăiate în prealabil, sau substituirea cu materiale fără conținut de silice cristalină, trecerea la materiale cu conținut mic de cuarț?
Sarcina	Ce activitate generează praful și cât de multă energie implică aceasta? Cu cât este mai mare energia, cu atât este mai mare riscul. Poate fi realizată sarcina într-un alt mod care să reducă riscul?
Locul de desfășurare a activității	Unde are loc activitatea? Cu cât un spațiu este mai închis, cu atât mai mare va fi expunerea în cazul în care nu este utilizată o metodă adecvată de îndepărtare a prafului ; aceasta are un efect asupra măsurilor de control impuse, de exemplu utilizarea echipamentului de protecție respiratorie (EPR)
Durata	Care este durata sarcinii? În general, cu cât sarcina durează mai mult, cu atât este mai mare expunerea.
Frecvența	Cât de frecvent este executată sarcina? Este posibil ca persoanele să fie expuse în mod regulat în timp ce desfășoară alte sarcini similare?
Personalul	Cine este expus? Este expus doar lucrătorul care execută sarcina sau sunt expuse și alte persoane?
Măsurile de control	Există în vigoare măsuri de control eficace și în conformitate cu ierarhia măsurilor de control ?
Monitorizarea măsurilor de control	Există în vigoare un sistem de monitorizare a măsurilor de control, de exemplu supraveghere, eșantionarea aerului personal?
Alte aspecte legate de securitatea și	Prin aplicarea unor măsuri de control adecvate, sunt introduse alte aspecte legate de securitatea și

sănătatea în muncă	sănătatea în muncă, de exemplu este posibil ca activitățile pe scară purtând unelte dotate cu echipament de îndepărtare a prafului să crească riscul de cădere?
---------------------------	---

Evaluarea expunerii

În conformitate cu articolul 6 din DAC, angajatorul ar trebui să demonstreze în mod clar că prevenția și protecția adecvată au fost realizate. În practică, angajatorul ar trebui să fi evaluat nivelul de expunere la SCR, în special în raport cu orice OELV pentru SCR. În acest sens, angajatorul poate dispune efectuarea de măsurători sau poate utiliza alte mijloace de evaluare precum modele care prezic expunerea profesională. În cazul în care angajatorul nu demonstrează în mod clar acest lucru, inspectorul poate lua măsuri pentru a efectua eșantionarea aerului unde se află personalul în vederea stabilirii faptului dacă expunerea la SCR ulterior punerii în aplicare a măsurilor de control se situează sub orice OELV.

În cazul în care monitorizarea aerului este considerată necesară, standardul european EN 689 oferă orientări pentru evaluarea expunerii la agenți chimici în atmosfera de la locul de muncă. El descrie o strategie pentru a compara expunerea lucrătorilor prin inhalare cu valorile-limită relevante pentru agenți chimici la locul de muncă, luând în considerare, de asemenea, o strategie de măsurare în aer.

1.8 Eliminarea și substituirea

Eliminarea reprezintă procesul de îndepărtare a pericolului de la locul de muncă. Astfel cum s-a menționat anterior, eliminarea riscurilor este primul principiu în ierarhia măsurilor de control, însă ea este dificil sau imposibil de obținut în industria construcțiilor datorită prezenței cuarțului în numeroase materiale de bază utilizate. Cu toate acestea, activitatea ar trebui organizată astfel încât riscul să fie eliminat pentru lucrătorii care nu sunt direct implicați în activitate, de exemplu restricționarea accesului în zone de lucru unde sunt efectuate sarcini cu risc mare care au ca rezultat expuneri la SCR. Acest lucru poate fi obținut prin măsuri organizaționale corespunzătoare și prin asigurarea instituirii unor măsuri adecvate de control la sursa expunerii.

Măsurile de eliminare sau de reducere a riscurilor ar include, de exemplu, utilizarea unei mărimi potrivite a materialelor de construcție astfel încât să fie nevoie de mai puțină pregătire prin tăiere, sau a unei metode diferite de lucru, de exemplu un sistem de închidere directă.

Substituirea ar trebui încurajată atunci când este posibil, iar exemple în acest sens în industria construcțiilor pot include utilizarea bordurilor din plastic în locul bordurilor din ciment și înlocuirea materialelor cu un conținut mare de cuarț cu materiale cu un conținut mai mic de cuarț. Substituirea este deosebit de importantă pentru aparatele de sablare, întrucât în cazul sablării abrazivă este dificil de aplicat măsuri de control din punct de vedere tehnic. Cele mai grave expuneri la silice apar în cazul sablării abrazive atunci când se folosește material de sablare cu conținut de silice. Eliminarea materialului cu conținut de silice prin înlocuirea acestuia cu o alternativă care nu se bazează pe silice poate reduce expunerile la SCR. Există mai mulți înlocuitori potențiali pentru silice în sablarea abrazivă, inclusiv cei enumerați mai jos.

▪ Oxid de aluminiu ▪ Alice din aluminiu ▪ Policarbonat	▪ Mărgele de sticlă ▪ Material plastic pe bază de melamină	▪ Granule din oțel ▪ Alice din oțel ▪ Material plastic din
--	---	--

▪ Sâmburi de caise ▪ Carbonat de calciu ▪ Știuleți de porumb ▪ Policarbonat criogenic ▪ Granat de șmirghel	▪ Novaculit ▪ Olivină (silicat de magneziu și fier) ▪ Policarbonat ▪ Carbură de siliciu ▪ Alice turnate inoxidabile ▪ Pelete din oțel inoxidabil	- uree ▪ Coji de nuci ▪ Boabe de grâu ▪ Oxid de aluminiu alb ▪ Zircon
Sursa: https://www.osha.gov/dsg/etools/silica/protect_against/protect_against.html (cu excepția olivinei și a carbonatului de calciu, care sunt cunoscute pentru larga lor utilizare).		

Foile de sarcini din partea 2 a prezentului document de orientare oferă alte exemple de măsuri de reducere a riscurilor care ar trebui luate în considerare de către angajator în faza de proiectare a unui loc de muncă.

1.9 Măsuri de control tehnice

Mijloacele tehnice de a limita expunerea la praful de SCR sunt bine cunoscute și reduc în mod semnificativ concentrația în aer de praf de silice cristalină. Opțiunile de limitare includ **suprimarea cu apă** și ventilația locală prin exhaustare (LEV), precum **îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte**.

Suprimarea cu apă

Tehnicile de suprimare cu apă permit depunerea norilor de praf umezit. Apa este direcționată către punctul de tăiere al unelei prin intermediul învelișului sau al hotei. Debitul apei poate fi ajustat, permițând gestionarea volumului de apă furnizat conform instrucțiunilor producătorului. În absența unui debit prescris în manual, studiile⁵ arată că un flux minim de apă de circa 0,5 litri/minut este necesar pentru a optimiza suprimarea prafului, de exemplu un container/un recipient/un rezervor de 8 litri ar fi utilizat în aproximativ 16 minute. Un debit mic va reduce suprimarea prafului; debite mult mai mari nu îmbunătățesc suprimarea prafului, dar cresc nevoia de a reumple containerul/rezervorul/recipientul mai des. Un sistem de suprimare cu apă (a se vedea figura 2) este alcătuit din:

- o sursă de apă, de exemplu rezervor cu pompă;
- un furtun rezistent flexibil;
- un robinet/o valvă pentru a ajusta debitul apei;
- o conexiune la unealtă.



Figura 2 Fotografii prezentând sistemul de suprimare cu apă: (sursă HSE, Regatul Unit)

În timpul unei inspecții la fața locului, ar trebui luată în considerare luarea unor măsuri adecvate de către inspector, în conformitate cu legislația și cadrul de reglementare la nivel național, dacă se observă următoarele aspecte:

- lipsa unei presiuni corecte/un debit mic al apei;
- pulverizatoare blocate;
- alimentarea necorespunzătoare cu apă pentru toate activitățile;
- umidificarea zonelor doar înainte de începerea activității sau turnarea apei dintr-un container.

Îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte

Îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte îndepărtează praful pe măsură ce acesta este produs. Acesta reprezintă un tip de sistem de ventilație locală prin exhaustare care se integrează direct în unealtă. „Sistemul” este alcătuit mai multe părți distincte – unealta, hota captantă, unitatea de îndepărtare a prafului și conducte.

Hota aspirantă este cea mai importantă parte a sistemului de ventilație locală prin exhaustare (se vedea figura 3). Ea este fabricată adesea ca parte a instrumentului acționat electric, însă poate fi, de asemenea, montată ulterior la echipamentul existent. Proiectarea defectuoasă sau deteriorarea hotei vor afecta în mod semnificativ limitarea generării de praf.



Figura 3 Polizor dotat cu echipament de îndepărtare a prafului (Sursa HSE, Regatul Unit)

Unitatea de îndepărtare a prafului se aseamănă cu un aspirator industrial. Ea este o unitate portabilă și, de asemenea, o parte importantă a sistemului de ventilație prin exhaustare. Unitatea de îndepărtare a prafului îndepărtează praful din hota captantă, îl filtrează și apoi îl stochează pentru evacuare în siguranță. Este important ca unitatea de îndepărtare a prafului să fie utilizată la specificația corectă pentru silice, și anume clasa M (medie) sau H (înaltă). Unitățile de îndepărtare a prafului sunt marcate cu o etichetă specială (a se vedea figura 4 de mai jos).



Figura 4 Eticheta pe unitățile de îndepărtare a prafului din clasa M sau H (sursa HSE, Regatul Unit)

În timpul unei inspecții la fata locului, inspectorul ar trebui să ia în considerare efectuarea unor intervenții adecvate, în conformitate cu legislația și cadrul de reglementare la nivel național, dacă se observă următoarele aspecte:

- starea fizică slabă a componentelor, în special furtunurile/tuburile și racordurile, de exemplu orice deteriorare/prezență de bandă; contaminare masivă/excesivă cu praf pe echipament, în special hota/învelișul și tuburile; racordurile nu sunt sigure;
- alarma de flux mic a echipamentului este activată când echipamentul este utilizat [Notă: echipamentul din clasa M și H ar trebui să fie prevăzut cu o alarmă sonoră care se declanșează în caz de viteză mică a aerului (și anume, <20m/s) în tuburi];
- este generată o cantitate semnificativă de praf vizibil (de exemplu, nori mari de praf) atunci când se utilizează unealta. Este de așteptat o anumită cantitate de praf, însă nu nori mari constanți! (Notă: Dacă se întâmplă acest lucru în cazul unor echipamente, este posibil ca problema să fie cauzată de poziționarea defectuoasă a hotei/învelișului).

1.10 Măsurile de control administrative

Măsurile de control administrative includ adoptarea de practici de lucru sigure și furnizarea de formare, instruire sau informații pentru a reduce potențialul de daune și/sau efecte adverse asupra sănătății lucrătorilor în urma expunerii la SCR.

Acestea ar include, de asemenea, existența unei supravegheri adecvate pentru a se asigura că măsurile corecte de limitare a generării de praf atmosferic care sunt puse la dispoziție sunt utilizate în mod adecvat și că practicile de lucru în siguranță sunt respectate. Practicile de lucru în siguranță pot implica limitarea de către angajator a numărului de persoane în apropierea zonei de lucru și/sau rotația celor care îndeplinesc sarcina, precum și aplicarea unor bune practici de igienă personală și de gospodărire a locului de muncă.

1.11 Echipamentul de protecție personală (EPP)

Utilizarea EPP este ultima linie de apărare în ierarhia măsurilor de control al riscurilor. Atunci când un risc este în continuare prezent, EPP este necesar. Utilizarea EPP poate fi împovărătoare pentru lucrători și trebuie menținută la minim; prin urmare, organizarea activității este critică.

Adesea, echipamentul de protecție respiratorie (EPR) reprezintă o parte esențială a limitării generării de praf de silice, în completarea măsurilor de control tehnice. Suprimarea cu apă și sistemele de ventilație prin exhaustare nu sunt complet fiabile și,

chiar dacă funcționează eficace, ele nu elimină tot praful de silice. Concentrațiile de praf rezidual sunt variabile și imprevizibile, astfel încât în multe situații sunt necesare măsuri de control personale suplimentare (EPR). Fișele de sarcini prezentate în partea 2 a prezentului document de orientare evidențiază măsurile de control recomandate pentru silice în diverse activități care se desfășoară pe șantiere de construcții.

Aparatele de respirat (aparate filtrante) sunt disponibile într-o gamă de stiluri, fie sub forma unor piese faciale etanșe (măști) sau a unor piese faciale neetanșe (cagule/căști). Semi-măștile de unică folosință și cele reutilizabile (ambele fiind dispozitive etanșe) sunt utilizate în general pe șantierele de construcții (a se vedea figura 5). Cagulele/căștile alimentate electric și măștile respiratorii care acoperă complet fața pot fi, de asemenea, purtate însă ocazional. Căștile de sablare alimentate cu aer ar trebui purtate în cazul activității de sablare abrazivă.



Figura 5 Semi-măști respiratorii reutilizabile și FFP3 (sursa HSE, Regatul Unit)

Standardul EN 529 oferă recomandări pentru selectarea, utilizarea, îngrijirea și întreținerea EPR și include, de asemenea, informații cu privire la factorii de protecție. Atunci când selectează EPR, angajatorul trebuie să se asigure că acesta este nu doar adecvat, ci potrivit pentru:

- lucrătorul individual
- sarcina pe care o efectuează
- mediul în care își desfășoară activitatea.

În cazul în care există expunere la SCR, EPR selectat trebuie să fie de un anumit tip care oferă o protecție cel puțin echivalentă cu o mască respiratorie FFP3. Cu toate acestea, dispozitivul efectiv selectat va depinde de natura sarcinii, de mediu și de utilizator (în unele cazuri, este posibil să fie necesar un grad mai mare de protecție). În unele state membre, se impune efectuarea unui test de adecvație pentru o mască etanșă, cu scopul de a verifica dacă aceasta se potrivește pe fața utilizatorului și etanșează în mod corespunzător. Testul de adecvație poate fi calitativ (bazat pe evaluarea subiectivă a utilizatorului prin detectarea unui agent de testare) sau cantitativ (măsurat cu ajutorul unui echipament specializat) (a se vedea figura 6). Lucrătorii trebuie să fie proaspăt rași pentru a beneficia de o etanșeitate efectivă în raport cu fața în cazul unei măști etanșe. Părul lung sau alte trăsături faciale pot interfera cu etanșeitatea. EPR trebuie să fie marcat CE pentru a garanta că îndeplinește cerințele legale minime pentru proiectarea sa.



Figura 6 Testare de adecvație calitativă și cantitativă (sursa HSE, Regatul Unit)

Tabelul 2 detaliază cerințele pentru tipurile de măști respiratorii, filtru și testul de adecvație (dacă este cazul).

Tipul de mască respiratorie	Clasificare filtru	Test de adecvație (dacă este prevăzut de statul membru)
Semi-mască de unică folosință	FFP3	Da
Semi-mască reutilizabilă	P3	Da
Mască facială completă	P3	Da (doar test cantitativ)
Mască completă alimentată electric	TM2P3	Da (doar test cantitativ)
Cagulă/cască alimentată electric	TH2P3	Nu
Cască de sablare alimentată cu aer	(fără filtru)	Nu

Tabelul 2: Tipuri de măști respiratorii pentru protecție împotriva SCR

* Casca de sablare alimentată cu aer este o formă specializată/complexă de EPR și necesită un compresor cu aer și o unitate de filtrare a aerului respirat. Acest tip de EPR va fi utilizat, în mod obișnuit, în cadrul unor proiecte mai ample de curățare a pietrelor. Utilizarea sa necesită instruire specializată. Există 4 tipuri, cu o clasificare de la 1B la 4B. Factorii de protecție variază de la 10 la 40. Pentru activitatea de curățare a pietrelor, se recomandă o clasificare 4B.

Astfel cum s-a notat mai sus, testul de adecvație este necesar în unele state membre pentru fiecare tip de mască etanșă utilizată. Repetarea testelor de adecvație va fi necesară, de asemenea, în cazul în care există modificări semnificative ale caracteristicilor faciale ale utilizatorului individual, de exemplu o creștere sau o scădere semnificativă în greutate, prezența unor cicatrici sau leziuni în jurul zonei de etanșare a EPR sau modificări ale danturii; sau atunci când utilizatorul acuză disconfort.

Măștile de unică folosință [măști respiratorii cu piese faciale de filtrare (*filtering facepiece* – FFP)] ar trebui să fie înlocuite în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Multe dintre aceste măști de unică folosință sunt produse pentru „un singur schimb” și din acest motiv nu ar trebui utilizate mai mult de o zi. Alte măști au sigilii faciale care pot fi curățate, ceea ce le face potrivite pentru o reutilizare limitată, cu condiția să fie păstrate în condiții bune. Produsele care sunt adecvate pentru reutilizare limitată vor fi marcate cu „R”, în timp ce produsele care sunt de unică folosință vor fi marcate cu „NR”.

Filtrele de particule pentru măștile complete sau pentru semi-măști ar trebui reînnoite frecvent, în funcție de utilizare, conform instrucțiunilor producătorului. Cu titlu orientativ, filtrele trebuie schimbate atunci când:

- sunt avariate sau vizibil contaminate
- utilizatorul experimentează o dificultate respiratorie sporită
- a expirat data de valabilitate trecută pe filtru

Alți factori sunt importanți, de asemenea, pentru a obține protecția asigurată de EPR. Utilizatorii ar trebui să fie instruiți, formați și supravegheați în mod corespunzător cu privire la utilizarea și întreținerea corectă a EPR. EPR poate fi compromis dacă este purtat un alt EPP care poate interfera cu el. Cel mai important, ajustarea măștii respiratorii trebuie verificată de fiecare dată când este purtat EPR, pentru a se asigura că ea este purtată corect.

Opțiuni precum căști/cagule care nu sunt etanșe (și care nu necesită un test de adecvație) sunt disponibile pentru lucrătorii care au barbă sau care nu reușesc să obțină o potrivire adecvată cu alte tipuri de măști. Pot fi selectate, de asemenea, modele care au încorporate protecție pentru cap și pentru ochi. Acestea trebuie să aibă o clasificare TH2. (A se vedea tabelul 2 și figura 7).



Figura 7 Cască alimentată electric (Sursa HSE, Regatul Unit)

În timpul unei inspecții la fața locului cu privire la EPR, inspectorul ar trebui să ia în considerare efectuarea unor intervenții corespunzătoare, în conformitate cu legislația și cadrul de reglementare la nivel național, în cazul în care se observă următoarele:

- EPR nu este marcat CE;

- EPR oferă o protecție neadecvată împotriva expunerilor anticipate, de exemplu utilizarea unui filtru P1;
- EPR nu este adecvat pentru activitate/mediul înconjurător;
- EPR nu se potrivește utilizatorului – de exemplu, testul de adecvație nu este efectuat sau este necorespunzător în țările în care este obligatoriu;
- Utilizatorul este neras sau are barbă sau poartă alt EPP care afectează etanșeitatea facială a unei măști etanșe;
- EPR nu este purtat corespunzător – curele slăbite/răsucite;
- EPR nu este depozitat, întreținut sau curățat corespunzător; și
- lucrătorul nu este instruit corespunzător.

1.12 Supravegherea stării de sănătate

Supravegherea stării de sănătate reprezintă un sistem de verificări permanente ale stării de sănătate a lucrătorilor susceptibili de a fi expuși unor substanțe periculoase pentru sănătate precum SCR. **Abordarea supravegherii stării de sănătate variază în statele membre și se recomandă consultarea suplimentară a legislației naționale în materie.** Informațiile de mai jos au scop orientativ și se bazează pe abordările unora dintre statele membre.

Evaluarea riscurilor, efectuată de către angajator (luând în considerare orice monitorizare a expunerilor) ar trebui să demonstreze momentul și locul în care este necesară introducerea supravegherii stării de sănătate a angajaților.

De exemplu, ar trebui să se stabilească un program de supraveghere a stării de sănătate pentru lucrători:

- atunci când există riscuri pentru sănătate din cauza expunerii la SCR, inclusiv după punerea în aplicare a tuturor precauțiilor rezonabile;
- în cazurile în care se utilizează EPR/EPP ca măsură de control;
- în situații în care lucrătorii efectuează majoritatea sarcinilor menționate în prezentele orientări, întrucât EPR este necesar, de asemenea, ca măsură de control în majoritatea cazurilor.

Trebuie reamintit că supravegherea stării de sănătate nu poate înlocui măsurile de control instituite în vederea prevenirii expunerii la SCR, ci este suplimentară și vine în completarea lor și oferă o metodă de monitorizare a caracterului adecvat al acestora.

Obiectivele supravegherii stării de sănătate a celor expuși la SCR sunt de a:

- detecta efecte nefaste pentru sănătate într-un stadiu timpuriu; oferi o opinie asupra capacității de muncă într-un mediu cu SCR;
- furniza date pentru a sprijini angajatorii să evalueze riscurile pentru sănătate astfel încât ei să poată introduce măsuri de control mai bune în vederea îmbunătățirii protecției lucrătorilor;
- evidenția deficiențele măsurilor de control la locul de muncă, oferind astfel un feedback extrem de important asupra evaluării riscurilor; și
- oferi o oportunitate lucrătorilor pentru a discuta orice preocupări în materie de sănătate legate de expunerea la SCR.

Supravegherea adecvată a stării de sănătate

Un program de supraveghere a stării de sănătate pentru persoanele expuse la SCR ar include următoarele măsuri:

- evaluarea de bază include chestionare, teste ale funcției pulmonare și luarea în considerare a efectuării unor examene radiologice toracice în vederea comparației cu examene radiologice toracice ulterioare.
- Programul continuu de supraveghere a stării de sănătate ar include examene radiologice toracice periodice, precum și chestionare și teste ale funcției pulmonare. Având în vedere că examenele radiologice toracice prezintă anumite riscuri asociate cu utilizarea radiațiilor ionizante, recurgerea la acestea trebuie întotdeauna să fie justificată din motive de sănătate, chiar dacă doza efectivă de radiații necesară efectuării unei singure examinări radiologice este foarte mică. Persoana competentă ar trebui să ofere consultanță cu privire la frecvența examenelor radiologice toracice.
- Persoana competentă trebuie să explice persoanei examinate rezultatele testelor și să raporteze angajatorului cu privire la capacitatea de muncă a lucrătorului. Lucrătorii cu silicoză în stadiu incipient sunt adesea apti să lucreze în condiții normale, însă ar trebui să li se atribuie sarcini diferite, fără expunere la praf de silice.
- Persoana competentă trebuie, de asemenea, să interpreteze orice tendințe ale stării de sănătate a lucrătorilor în cadrul supravegherii stării de sănătate. Aceasta ar putea conduce la necesitatea de a revizui evaluarea riscurilor și de a pune în aplicare îmbunătățiri ale măsurilor de control.

Consiliul executiv pentru sănătate și securitate din Regatul Unit a publicat orientări cu privire la supravegherea stării de sănătate intitulate „Supravegherea stării de sănătate a celor expuși la silicea cristalină respirabilă (SCR). Orientări suplimentare pentru cadrele medicale din domeniul medicinei muncii (modificate în ianuarie 2016)”

<http://www.hse.gov.uk/pubns/priced/healthsurveillance.pdf>

Măsuri pentru detectarea unui efect advers asupra sănătății sau pentru detectarea silicozei

Este esențial ca, atunci când supravegherea stării de sănătate arată că există efecte adverse asupra sănătății unui lucrător, angajatorul ar trebui să ia măsuri, inclusiv:

- revizuirea evaluării riscurilor și, dacă este necesar, modificarea măsurilor de control al riscurilor;
- programarea unui consult medical al lucrătorului în cauză;
- transferul lucrătorului la altă activitate unde nu există expunere la SCR, la recomandarea unui consilier competent;
- evaluarea medicală a tuturor celorlalți lucrători care au fost expuși, în mod similar, la SCR, la recomandarea unui consilier competent;
- efectuarea de demersuri pentru ca o persoană calificată corespunzător să explice rezultatele și măsurile necesare lucrătorului (lucrătorilor) în cauză.

În timpul unei inspecții la fața locului, atunci când supravegherea stării de sănătate reprezintă o problemă, inspectorul ar trebui să ia în considerare efectuarea unei

intervenții corespunzătoare, în conformitate cu legislația și cadrul de reglementare la nivel național, în cazul în care se observă următoarele:

- Nu există o supraveghere a stării de sănătate sau aceasta este necorespunzătoare, în situația în care supravegherea stării de sănătate ar fi adecvată.
- Nu s-au luat măsuri sau s-au luat măsuri inadecvate de către angajator în urma raportării unui efect advers asupra sănătății.

1.13 Măsuri privind buna igienă personală și gospodărire a locului de muncă

Buna igienă personală și gospodărire a locului de muncă sprijină măsurile de control tehnice și alte măsuri de control al riscurilor prin prevenirea resuspensiei în aer și a propagării prafului de pe suprafețele sau îmbrăcămintea contaminată. Cerințele esențiale includ:

- vestiare
 - Acestea ar trebui să fie în conformitate cu cerințele naționale. Trebuie să se pună la dispoziție vestiare adecvate în cazul în care este utilizat EPP sau în cazul în care îmbrăcămintea de exterior ar putea deveni contaminată cu substanțe periculoase pentru sănătate, de exemplu SCR. Depozitarea adecvată a tuturor EPP este, de asemenea, necesară.
- Zone necontaminate pentru a lua masa și a servi băuturi
 - Lucrătorii nu ar trebui să consume alimente sau băuturi sau să fumeze în zonele contaminate cu substanțe periculoase.
- Facilități pentru spălare
 - Lavoare care sunt suficient de largi pentru ca lucrătorii să se poată spăla pe față, pe mâini și antebrațe.
 - Apă caldă, produse de curățare blândă a pielii și prosoape moi de hârtie pentru uscare; a se evita produsele de curățare abrazive.
 - Creme care se folosesc înainte de începerea activității pentru a ușura îndepărtarea murdăriei de pe piele și creme care se folosesc după terminarea activității pentru a înlocui uleiurile pentru piele.
 - Dotarea cu dușuri în cazul în care este necesară îndepărtarea contaminării masive cu praf, de exemplu în activități de demolare.
- Curățare
 - Echipament pe bază de vid, având cel puțin clasa M de praf, utilizat pentru metode de curățare uscată sau umedă a prafului
 - Lucrătorii nu ar trebui să se curețe cu o perie uscată sau utilizând aer comprimat.

Intervenția unui inspector ar trebui să fie luată în considerare, în conformitate cu legislația și cadrul de reglementare la nivel național, în următoarea situație

- În cazul în care este prezentă o cantitate semnificativă de praf cu risc de resuspensie.

1.14 Informații și formare pentru lucrători

Formarea reprezintă o măsură importantă pentru prevenirea expunerii lucrătorilor la agenți chimici, inclusiv la SCR. Metodele de control al riscurilor, măsurile tehnice și de prevenire, precum și practicile de lucru și de gospodărire a locului de muncă pot fi eficiente doar dacă lucrătorii le efectuează corect. Prin urmare, este esențial ca lucrătorii să beneficieze de informații, instrucțiuni clare și formare cu privire la:

- pericolele prezentate de SCR, inclusiv efectele asupra sănătății pe termen lung și recunoașterea simptomelor
- studii de caz privind bune practici, cum ar fi studii de caz privind lucrători afectați de boli pulmonare profesionale (de exemplu, Terry pietrarul <http://www.hse.gov.uk/lung-disease/case-study-stoneworker-terry.htm>)
- momentul și locul în care materialele care conțin silice reprezintă o preocupare (cum să recunoască activități profesionale tipice cu o posibilă expunere la SCR)
- modul în care expunerea poate fi eliminată sau cel puțin limitată:
 - Metode de limitare utilizate pentru a limita expunerea la SCR și la praf în general (de exemplu, suprimarea cu apă, sisteme de ventilație prin exhaustare precum îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte, izolarea procesului de operator sau de persoanele prezente prin intermediul distanței, al incintelor sau al altor metode, după caz; bune practici de lucru pentru utilizarea corespunzătoare a mașinilor)
 - Utilizarea adecvată și întreținerea sistemelor de reducere a prafului (de exemplu, îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte)
 - Importanța bunelor practici de gospodărire a locului de muncă și a bunelor măsuri de igienă personală atunci când se lucrează cu praf care conține SCR (inclusiv manipularea și eliminarea în siguranță a deșeurilor colectate)
- Utilizarea, îngrijirea, întreținerea, curățarea și eliminarea adecvată a echipamentului de protecție (în special a EPR)
- Este necesar să se ofere educație cu privire la procesul de supraveghere a sănătății în sine, astfel încât lucrătorii să înțeleagă motivele pentru care sănătatea le este supravegheată și consecințele pe care le pot suferi dacă se constată că le este afectată. Aceste intervenții educaționale ar trebui elaborate în consultare cu lucrătorii și cu reprezentanții acestora.

Nu doar lucrătorii, ci și supraveghetorii, managerii de proiect și cei implicați în etapele de propunere și de planificare a construcției ar trebui să beneficieze de formare cu privire la aceste aspecte.

Informațiile și instruirea ar trebui furnizate într-un mod adecvat în raport cu rezultatul evaluării riscurilor. Ele variază de la comunicarea orală la instruirea și formarea pentru lucrători individuali, sprijinite de informații în scris, în funcție de natura și de gradul riscurilor evidențiate de evaluare. În sectorul construcțiilor, „reuniunile/discuțiile privind setul de instrumente” reprezintă o metodă binecunoscută de abordare a anumitor subiecte într-un mod concis și adesea vizual. Pentru a fi eficace, formarea trebuie reînnoită în mod regulat.

Uneori, măsurile de control tehnice și practicile de lucru nu pot furniza o limitare suficientă a expunerii la SCR, drept pentru care lucrătorii trebuie să poarte, de

asemenea, EPR pentru protecție. Lucrătorii trebuie să beneficieze de instruire și formare cu privire la utilizarea și îngrijirea adecvată a EPR (inclusiv importanța unei etanșeizări „adecvate”) înainte de a utiliza însăși EPR.

În timpul inspecțiilor, inspectorii ar trebui să controleze/verifice modul în care angajatorii se asigură că lucrătorii în construcții beneficiază de informații, instruire și formare. Efectuarea unei intervenții adecvate a inspectorilor ar trebui luată în considerare, în conformitate cu legislația și cadrul de reglementare la nivel național, în cazul în care se observă următoarele aspecte în cadrul unei inspecții la fața locului:

- lucrătorii nu sunt conștienți de riscul expunerii la SCR;
- lucrătorii nu beneficiază de instrucțiuni clare și/sau de formare cu privire la utilizarea măsurilor de control puse la dispoziție pentru a reduce expunerea, inclusiv practici de lucru și norme de bună gospodărire a locului de muncă;
- lucrătorii nu sunt instruiți corespunzător cu privire la utilizarea și îngrijirea adecvate a EPR.

1.15 Informații și resurse suplimentare privind SCR

Referințe

1. Buchanan D, Miller BG și Soutar CA., (2001) Quantitative relationships between exposure to respirable quartz and risk of silicosis at one Scottish colliery (*Relații cantitative între expunerea la cuarțul respirabil și riscul de silicoză la o mină din Scoția*) Raport TM/01/03. Institutul de Medicina Muncii, Edinburgh.
2. Miller BG, Hagen S, Love RG et al., (1998) Risks of silicosis in coalworkers exposed to unusual concentrations of respirable quartz (*Riscurile de silicoză la lucrătorii din sectorul minelor de cărbuni expuși la concentrații neobișnuite de cuarț respirabil*) Occup Environ Med 55:52-58.
3. Sogl M, Taeger D, Pallapies D, Bruning T, Dufey F, Schnelzer M, Straif K, Walsh L și Kreuzer M. (2012) Quantitative relationship between silica exposure and lung cancer mortality in German uranium miners, 1946–2003 (*Relația cantitativă între expunerea la silice și mortalitatea prin cancer pulmonar la minierii din minele de uraniu din Germania, 1946-2003*) Br J Cancer 107, 1188–1194.
4. Organizația Mondială a Sănătății. Chronic cor pulmonale (Cordul pulmonar cronic), Raport al unui comitet de experți. WHO Tech. Rep. Ser. No. 213, Geneva, 1961.
5. Thorpe A și Ritchie AS. (1999) Measurements of the effectiveness of dust control on cut-off saws used in the construction industry' (*Măsurători ale eficacității măsurilor de limitare a generării de praf de către ferăstraiele utilizate în industria construcțiilor*) Annals of Occupational Hygiene 43 (7) 433-456 ISSN 0003 4878.

Agenția Internațională de Cercetare în Domeniul Cancerului (IARC) și Organizația Internațională a Sănătății (OMS), Silica and some silicates, Volume 68, IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans (*Silicea și unii silicați, volumul 68, Monografiile IARC cu privire la evaluarea riscului cancerigen al agenților chimici la oameni*) OMS și IARC, Lyon, 1997.
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol68/mono68.pdf>

EN 60335-2-69:2012: Aparate electrocasnice și aparate electrice similare — Siguranță — Partea 2-69: Cerințe particulare pentru aspiratoare care funcționează prin metode umedă sau uscată, inclusiv perii acționate electric pentru uz comercial

EN 529: Recomandări privind dispozitivele de protecție respiratorie pentru selectare, utilizare îngrijire și întreținere.

EN 689: Atmosfere la locul de muncă - Orientări pentru evaluarea expunerii prin inhalare la agenți chimici în vederea comparației cu valori-limită și strategia de măsurare, 1995, CEN.

EN 481: Atmosfere la locul de muncă - Definiții ale fracțiilor dimensiunilor pentru măsurarea particulelor din aer, 1993, CEN.

EN 1232: Atmosfere la locul de muncă - Pompe pentru eșantionarea personală a agenților chimici - Cerințe și metode de testare, 1997.

Linkuri web utile

Inspectoratul de muncă olandez a realizat un video cu privire la „pericolele prafului de silice”	http://www.inspectieszw.nl/publicaties/videos/the-dangers-of-silica-dust.aspx
Studiu de caz HSE Regatul Unit	http://www.hse.gov.uk/lung-disease/case-study-stoneworker-terry.htm
Video realizat de UK Health in Construction Leadership Group	www.healthinconstruction.co.uk
Informații suplimentare legate de valoarea de referință pentru limitarea expunerilor	http://europa.eu/rapid/press-release MEMO-16-1655 en.htm https://osha.europa.eu/hu/themes/dangerous-substances/european-commissions-proposal-carcinogens https://roadmaponcarcinogens.eu/ http://www.efbww.org/pdfs/EFBWW%20policy%20paper%20on%20chemicals%20GB%20FINAL%20FINAL.pdf
NEPSI:	http://www.nepsi.eu/
HSE (UK)	http://www.hse.gov.uk/construction/healthrisks/cancer-and-construction/silica-dust.htm
OSH Wiki	https://oshwiki.eu/wiki/Main_Page
BOHS Breath freely	http://www.breathefreely.org.uk/
IOSH no time to	http://www.notimetolose.org.uk/

lose	
Construction Dust Partnership	http://www.citb.co.uk/health-safety-and-other-topics/health-safety/construction-dust-partnership/
Dust-Free Working	http://www.dustfreeworking.tno.nl/

1.16 Abrevieri utilizate

DAC: Directiva privind agenții chimici

CE Conformité Européene

CIRCA BC: Platformă de cooperare a Comisiei Europene, care oferă o distribuie și o gestionare ușoară a documentelor

DCM: Directiva privind agenții cancerigeni și mutageni

BPOC: bronhopneumopatie obstructivă cronică

DLI, Cipru: *Department of Labour Inspection* (Departamentul pentru Inspecția Muncii), Cipru

DLI, Țările de Jos: *Dutch Labour Inspectorate* (Inspectoratul Neerlandez de Muncă)

FFP Piesă facială de filtrare - numărul indică tipul filtrului

GDWW, B *General Directorate Wellbeing at Work* (Direcția Generală Bunăstare la Locul de Muncă), Belgia

HSA, Irlanda: *Health and Safety Authority* (Autoritatea pentru Sănătate și Securitate), Irlanda

HSE, Regatul Unit: *Health and Safety Executive* (Consiliul executiv pentru sănătate și securitate), Regatul Unit.

LEV: Ventilație locală prin exhaustare

SM: State membre

NEPSI: Acordul privind Dialogul Social European (NEPSI) privind protecția sănătății lucrătorilor prin respectarea bunelor practici în cadrul manipulării și utilizării siliciului cristalin și a produselor care îl conțin

INM-uri: Inspectori naționali/inspectorate naționale de muncă

OEL: Limită de expunere profesională

OELV: Valoare-limită de expunere profesională

EPP: Echipament de protecție personală

SCR: Silice cristalină respirabilă

EPR: Echipament de protecție respiratorie

SLIC CHEMEX WG: Grupul de lucru al Comitetului inspectorilor de muncă principali cu privire la substanțele chimice

SLIC: Comitetul inspectorilor de muncă principali

SWEA, S: *Swedish Work Environment Authority* (Autoritatea Suedeză pentru Mediul de Lucru), Suedia

TWA: Medie temporală ponderată

PARTEA 2

2.0 Fișe de sarcini privind SCR pentru inspectorii naționali de muncă

Fișele de sarcini privind SCR au fost elaborate pentru INM-uri în scopul de a oferi orientări de bază cu privire la diverse activități obișnuite care generează expuneri la SCR. A se ține cont că unele dintre fotografiile utilizate sunt simulări de bune practici și de practici defectuoase.

Sunt recomandate posibile „acțiuni” pentru ca INM-urile să preîntâmpine un potențial risc mare, mediu sau mic pentru sănătate determinat de SCR, în funcție de gradul și de nivelul măsurilor de control puse în aplicare de către angajator la momentul inspecției. Informațiile prezentate în acest document de orientare vor fi relevante în continuare atunci când SCR va fi inclusă în anexa I și anexa III la DCM.

Notă importantă: Măsuri naționale

INM va avea întotdeauna libertatea de a alege nivelul de acțiune considerat adecvat pentru circumstanțele locului, întrucât este pe deplin recunoscut faptul că metodele de asigurare a respectării legislației variază de la o țară la alta, acestea depășind uneori cerințele minime ale directivei UE descrise în prezentele orientări. Alegerea regimului de asigurare a respectării legislației depinde de cadrul juridic/cultural al fiecărei țări.

INM-urile ar trebui, de asemenea, să fie în alertă cu privire la procesele noi sau inovatoare, care ar putea determina expuneri semnificative la SCR. Un astfel de exemplu este instalarea betonului șampilat, adesea numit beton texturat sau imprimat, care reproduce pietre precum ardezia, lespede, placa ceramică, cărămida și chiar lemnul. Procesul de instalare poate genera niveluri semnificative de praf de beton. Această activitate profesională nu a fost inclusă într-o fișă de sarcini deoarece grupul de lucru CHEMEX caută dovezi suplimentare cu privire la expunerile la SCR pentru a stabili dacă este adecvată o fișă de sarcini care oferă consiliere cu privire la măsurile de control.

Orice comentarii privind fișele de sarcini sau propunerile pentru unele noi ar trebui să fie trimise grupului de lucru CHEMEX, prin intermediul punctelor focale KSS din țara dumneavoastră.

2.1 Tăierea bordurilor, a blocurilor și a pavelor de beton cu un ferăstrău debitor pentru zidărie

		
Practică defectuoasă - fără suprimarea prafului sau EPR (HSE, Regatul Unit)	Bună practică - suprimare cu apă și EPR (HSE, Regatul Unit)	Bună practică - utilizarea unei soluții cu consum mic de energie, de exemplu un despicător de blocuri (HSA, Irlanda)

Observații generale	Utilizarea unui ferăstrău de zidărie operat manual pentru a tăia cărămizi, blocuri de beton și materiale similare fără măsuri de control poate avea ca rezultat expuneri la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m³.
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	▪ Furnizarea unei cantități corespunzătoare de apă în vederea suprimării cu apă în conformitate cu instrucțiunile producătorului (în absența unui debit prescris în manual, studiile indică un minim de aproximativ 0,5 litri pe minut ca fiind necesar pentru a optimiza suprimarea prafului, de exemplu un container de 8 litri ar fi suficient timp de 16 minute). (a se vedea, de asemenea, pagina 12 din partea 1) ▪ Atunci când este posibil, este indicată utilizarea unei mașini de tăiat cu un consum mic de energie ▪ Se recomandă utilizarea de echipament de protecție respiratorie (EPR), de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu filtru P3
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate atunci când toate măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenzilor administrative etc.) Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace
Eliminarea riscurilor prin proiectare	▪ Limitarea numărului de tăieri în timpul proiectării/execuției ▪ Tăierea materialului în afara șantierului și livrarea acestuia ▪ Utilizarea de material cu un conținut mic de cuarț ▪ Utilizarea de echipament cu un consum mic de energie, de exemplu despicătoare de blocuri ▪ Amenajarea unor zone speciale, departe de lucrători, dedicate activității de tăiere
Întreținerea echipamentului de	▪ Asigurarea funcționării jeturilor de apă

control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	- Asigurarea unei cantități adecvate de apă și a unui debit corect - Înlocuirea discurilor de tăiere uzate pentru a reduce timpul de tăiere - Întreținerea furtunurilor și a recipientelor - Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată - Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.
--	---

2.2 Finisarea betonului și răzuirea mortarului

	
Practică defectuoasă - finisarea betonului cu unelte nedotate cu echipament de îndepărtare a prafului sau fără EPR (HSE, Regatul Unit)	Practică bună - finisarea betonului cu unelte dotate cu echipament de îndepărtare a prafului (HSE, Regatul Unit)

Observații generale	Finisarea betonului și răzuirea mortarului pot determina niveluri foarte mari de praf cu conținut de silice. Orice persoană care respiră în acest nor de praf va fi afectată. Cei care folosesc sau se află foarte aproape de un polizor etc. vor fi în mod special în pericol. Echipamentul utilizat pentru operațiunile de finisare a betonului și de răzuire a mortarului fără a se aplica măsuri de îndepărtare a prafului poate determina expunere la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m ³ .
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	- Îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte - se utilizează un polizor special adaptat sau o freză dotată cu echipament de îndepărtare a prafului. Se selectează un instrument de îndepărtare a prafului din clasa M sau H. - Se recomandă utilizarea de echipament de protecție respiratorie (EPR), de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu filtru P3
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate atunci când toate măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenzilor administrative etc.) Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace

Eliminarea riscurilor prin proiectare	- Limitarea necesității de finisare în faza de proiectare / execuție - Utilizarea unei metode de lucru care limitează / nu necesită finisare, de exemplu utilizarea de conducte și canale pentru cabluri.
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	- Asigurarea unui nivel corect al debitului de îndepărtare a prafului pentru activitatea respectivă. - Racordurile cu furtun ar trebui să fie etanșe și sigure, fără scurgeri vizibile - Întreținerea furtunurilor - Examinarea și testarea minuțioasă a sistemului de îndepărtare a prafului conform cerințelor - Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată - Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.

2.3 Tăierea țiglelor utilizând un ferăstrău debitor



Practică defectuoasă - tăierea țiglelor fără măsuri de control (National Federation of Roofing Contractors Ltd, Regatul Unit)



Bună practică - tăierea țiglelor cu mașina de tăiat țigle (National Federation of Roofing Contractors Ltd, Regatul Unit)

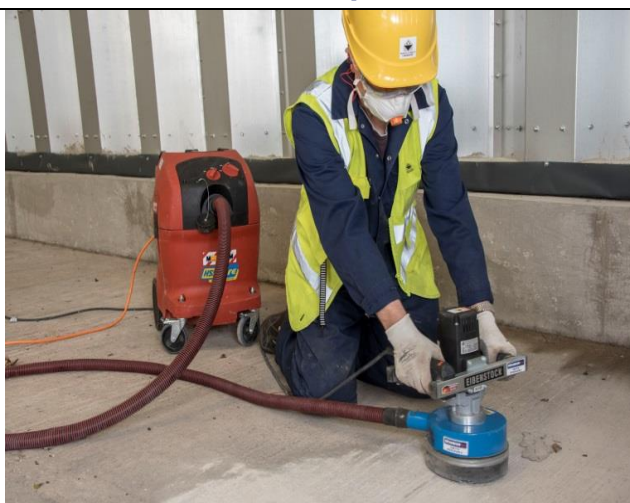
Observații generale	Tăierea țiglelor poate cauza niveluri foarte înalte de praf cu conținut de silice. Operarea unor echipamente precum ferăstrăul debitor pentru tăierea de țigle fără măsuri de limitare a generării de praf poate determina expunere la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m ³ .
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	- Furnizarea unei cantități corespunzătoare de apă în vederea suprimării cu apă în conformitate cu instrucțiunile producătorului (în absența unui debit prescris în manual, studiile indică un minim de aproximativ 0,5 litri pe minut ca fiind necesar pentru a optimiza suprimarea prafului, de exemplu un container de 8 litri ar fi suficient timp de 16 minute). (a se vedea, de asemenea, pagina 12 din partea 1) - Se recomandă utilizarea de echipament de protecție respiratorie (EPR), de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu filtru P3
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate atunci când toate măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenziilor administrative etc.)
	Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficientă (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri)
	Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficiente

Eliminarea riscurilor prin proiectare	- Minimizarea doliilor / utilizarea de dolii uscate - Limitarea numărului de tăieri în timpul proiectării/execuției - Utilizarea de materiale cu conținut mic de cuarț precum țiglele cu fibre naturale - Utilizarea de echipamente cu consum mic de energie, de exemplu mașina de tăiat țiglă operată manual - Activitatea de tăiere ar trebui efectuată pe la nivelul solului sau pe schelele înconjurătoare. O zonă sau mai multe zone special dedicate activității de tăiere cu protecție cu schelă trebuie stabilită(e) în stadiul de planificare, înainte de începerea activității. Această zonă ar trebui să fie cea mai centrală/adekvată pentru activitatea respectivă.
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	- Asigurarea funcționării jeturilor de apă - Asigurarea unei cantități adecvate de apă și a unui debit corect - Înlocuirea discurilor de tăiere uzate pentru a reduce timpul de tăiere - Întreținerea furtunurilor și a recipientelor - Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată - Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.

2.4 Scarificarea sau șlefuirea podelelor de beton cu unelte operate manual



Practică defectuoasă - utilizarea unei mașini de scarificat operată manual dotată cu echipament de îndepărtare a prafului (HSA, Irlanda)



Bună practică - utilizarea unui polizor operat manual dotat cu echipament de îndepărtare a prafului (HSE, Regatul Unit)

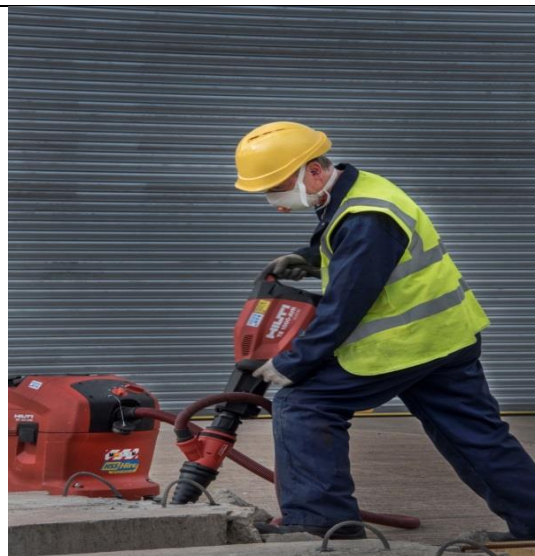
Observații generale	Scarificarea sau șlefuirea podelelor de beton fără măsuri de limitare a generării de praf pot determina expunerea la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m ³ .
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	- Îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte - utilizarea unei mașini de scarificat sau a unui polizor dotat cu echipament de îndepărtare a prafului. Se selectează un instrument de îndepărtare a prafului din clasa M sau H. - Se recomandă utilizarea de echipament de protecție respiratorie (EPR), de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu filtru P3
Acțiuni posibile ale inspectorilor	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate atunci când toate măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea

naționali de muncă	lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenzilor administrative etc.)
	Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri)
	Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace
Eliminarea riscurilor prin proiectare	▪ Specificarea finisajelor arhitecturale care nu necesită scarificare ▪ Utilizarea unor jeturi de apă cu presiune (ultra)înaltă ▪ Utilizarea de întârzieri chimici și a spălării sub presiune
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	▪ Asigurarea unui nivel corect al debitului de îndepărtare a prafului pentru activitatea respectivă. ▪ Racordurile cu furtun ar trebui să fie etanșe și sigure, fără scurgeri vizibile ▪ Întreținerea furtunurilor ▪ Examinarea și testarea minuțioasă a sistemului de îndepărtare a prafului conform cerințelor ▪ Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată ▪ Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.

2.5 Concasor operat manual într-un spațiu închis (fără ventilație)



Practică defectuoasă - utilizarea unui concasor operat manual nedotat cu echipament de îndepărtare a prafului (DLI, Cipru)



Bună practică - utilizarea unui concasor operat manual dotat cu echipament de îndepărtare a prafului (HSE, Regatul Unit)

Observații generale	Operarea unor echipamente precum concasoarele operate manual în absența unor măsuri de control poate determina expunere la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m ³ .
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	▪ Îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte - se selectează un instrument de îndepărtare a prafului din clasa M sau H ▪ Se recomandă utilizarea EPR, de exemplu măști de unică folosință de tip FFP3 sau semi-măști cu filtru P3
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate atunci când toate măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenzilor administrative etc.) Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace
Eliminarea riscurilor prin proiectare	▪ Limitarea volumului activității de concasare în etapa de proiectare/planificare ▪ Explodare, zdrobire, tăiere, debitare sau alte tehnici ▪ Demolarea comandată de la distanță ▪ Hidrodemolarea
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	▪ Asigurarea unui nivel corect al debitului de îndepărtare a prafului pentru activitatea respectivă. ▪ Racordurile cu furtun ar trebui să fie etanșe și sigure, fără scurgeri vizibile ▪ Întreținerea furtunurilor ▪ Examinarea și testarea minuțioasă a sistemului de îndepărtare a prafului conform cerințelor ▪ Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată ▪ Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și

	la utilizarea corectă a EPR.
--	------------------------------

2.6 Perforarea găurilor cu diametru mic în podele, pereți și plafoane de beton

	
Practică defectuoasă - utilizarea unui perforator operat manual nedotat cu echipament de îndepărtare a prafului (HSA, Irlanda)	Bună practică - utilizarea unui perforator operat manual dotat cu echipament de îndepărtare a prafului (HSE, Regatul Unit)

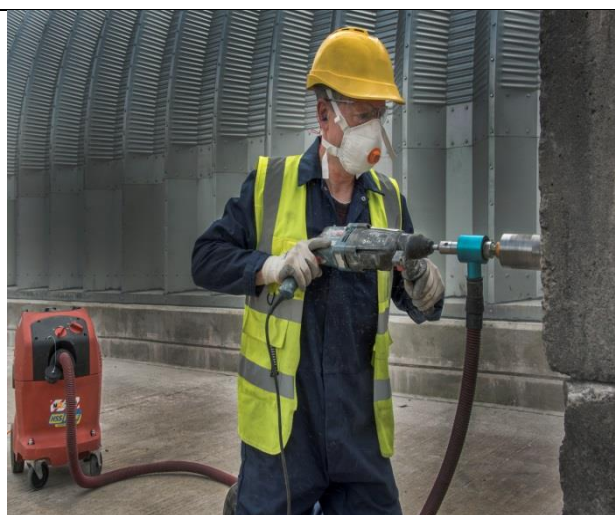
Observații generale	Operarea unor echipamente precum perforatoarele poate determina expunerea la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m ³ . Echipamente precum perforatoarele utilizate fără aplicarea unor măsuri de îndepărtare a prafului pot produce expuneri mari la silice.
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	▪ Îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte este optimă - selectarea unui echipament de îndepărtare a prafului din clasa M sau H, a unei casete integrate sau a unor capace generice de protecție împotriva prafului. ▪ În cazul în care măsurile de control de mai sus nu sunt disponibile, se ia în considerare utilizarea EPR, de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu filtru P3. ▪ EPR va fi necesar, de asemenea, pe lângă îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte în cazul unei activități de forare cu durată mai mare (peste 15-30 de minute zilnic)
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenziilor administrative etc.) în condiții mai extreme pentru sarcini de lungă durată atunci când măsurile de control lipsesc/sunt ineficace, inclusiv EPR Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace pentru sarcini de scurtă durată sau când ambele măsuri de control, și anume echipamentul de îndepărtare a prafului și EPR, lipsesc/sunt ineficace pentru sarcini de lungă durată și anume >30 minute (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace

Eliminarea riscurilor prin proiectare	- Limitarea numărului de găuri în timpul proiectării/planificării - Echipamentul bine proiectat și întreținut reduce semnificativ praful și are o durată de viață mai mare între înlocuire și întreținere. Utilizarea de trepane ascuțite proiectate pentru beton. Acestea produc mai puțin praf decât cele slab întreținute.
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	- Asigurarea unui nivel corect al debitului de îndepărtare a prafului pentru activitatea respectivă. - Racordurile cu furtun ar trebui să fie etanșe și sigure, fără scurgeri vizibile - Întreținerea furtunurilor - Examinarea și testarea minuțioasă a sistemului de îndepărtare a prafului conform cerințelor - Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată - Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.

2.7 Carotarea uscată



Practică defectuoasă - utilizarea unei carotiere operate manual nedotată cu echipament de îndepărtare a prafului sau fără echipament de protecție respiratorie (HSE, Regatul Unit)



Bună practică - îndepărtarea prafului cu echipament integrat în carotieră și purtarea de EPR (HSE, Regatul Unit)

Observații generale	Carotarea uscată poate fi utilizată doar pe materiale „mai moi”, de exemplu cărămizi. Pentru materiale „mai dense”, cum ar fi betonul și granitul, trebuie utilizată carotarea umedă Operarea unor echipamente precum carotiera fără suprimarea adecvată a prafului poate determina expunerea la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m³.
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	- Îndepărtarea prafului cu echipament integrat în unelte - selectarea unui echipament de îndepărtare a prafului din clasa H sau M. Debitul ar trebui să fie cel puțin atât de mare încât să nu existe praful vizibil - Se recomandă, de asemenea, utilizarea de EPR, de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu filtru P3 pentru activități cu durată mai mare de 15-30 de minute zilnic.
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate atunci când toate măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenziilor administrative etc.)

muncă	Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficăce (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri)
	Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace

Eliminarea riscurilor prin proiectare	- Limitarea numărului de găuri în timpul proiectării/planificării - Echipamentul bine proiectat și întreținut reduce semnificativ praful și are o durată de viață mai mare între înlocuire și întreținere. Utilizarea de trepane ascuțite. Acestea produc mai puțin praf decât cele slab întreținute. - Utilizarea de echipament compatibil
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	- Asigurarea unui nivel corect al debitului de îndepărtare a prafului pentru activitatea respectivă. - Racordurile cu furtun ar trebui să fie etanșe și sigure, fără scurgeri vizibile - Întreținerea furtunurilor - Examinarea și testarea minuțioasă a sistemului de îndepărtare a prafului conform cerințelor - Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată - Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.

2.8 Carotarea umedă

Nu sunt disponibile fotografii	
Practică defectuoasă - nu este aplicabil deoarece carotiera se arde fără suprimare cu apă	Bună practică - utilizarea suprimării cu apă cu carotiera (DLI, Țările de Jos)

Observații generale	Carotarea umedă este utilizată pentru materiale cu conținut de silice care sunt „mai dure”, precum betonul și granitul. Utilizarea apei este necesară pentru a răci perforatorul, care se va arde dacă nu este răcit. Un efect secundar pozitiv constă în suprimarea prafului de silice. O cantitate prea mică de apă poate afecta atât lucrătorul, cât și aparatul. Operarea unor echipamente precum carotiera fără suprimarea adecvată a prafului poate determina expunerea la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m³.
----------------------------	--

Măsuri de recomandate praful de SCR control pentru	- Furnizarea unei cantități corespunzătoare de apă în vederea suprimării cu apă în conformitate cu instrucțiunile producătorului (în absența unui debit prescris în manual, studiile indică un minim de aproximativ 0,5 litri pe minut ca fiind necesar pentru a optimiza suprimarea prafului, de exemplu un container de 8 litri ar fi suficient timp de 16 minute). (A se vedea, de asemenea, pagina 12 din partea 1) - Se recomandă, de asemenea, utilizarea de EPR, de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu filtru P3 pe lângă suprimarea cu apă atunci când activitatea are loc într-un spațiu închis lipsit de ventilație adecvată
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care suprimarea cu apă lipsește/este ineficace sau atunci când atât suprimarea cu apă, cât și EPR lipsesc/sunt ineficace, în cazul în care sarcina se desfășoară într-un spațiu închis pentru perioade lungi, și anume >30 de minute. (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace
Eliminarea riscurilor prin proiectare	- Limitarea numărului de găuri în timpul proiectării/planificării - Echipamentul bine proiectat și întreținut reduce semnificativ praful și are o durată de viață mai mare între înlocuire și întreținere. Utilizarea de trepane ascuțite. Acestea produc mai puțin praf decât cele slab întreținute. - Utilizarea de echipament compatibil
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	- Asigurarea unui nivel corect al debitului de îndepărtare a prafului pentru activitatea respectivă. - Racordurile cu furtun ar trebui să fie etanșe și sigure, fără scurgeri vizibile - Întreținerea furtunurilor și a aprovizionării cu apă - Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată - Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR

2.9 Sablarea abrazivă sub presiune

 Practică defectuoasă - sablare abrazivă uscată fără suprimare cu apă sau îndepărtare a prafului cu echipamente integrate în unelte (HSE, Regatul Unit)	 Bună practică - sablare abrazivă umedă, și anume suprimare cu apă și purtarea de EPR (De reținut că această protecție auditivă este incorectă! Trebuie purtată o pălărie dură și dopuri sau o cască integrată cu protecție auditivă care este compatibilă cu EPR)(GDWW, Belgia)
--	--

Observații generale	Unul dintre principalele pericole prezentate de sablarea abrazivă sub presiune constă în expunerea la praf, care în multe cazuri poate fi dăunător, de exemplu praful de SCR. Cantitatea de praf depinde de echipamentul și de materialul de sablare utilizat, precum și de materialul care este sabbat. Praful de SCR poate fi generat de: utilizarea de abrazivi cu conținut de silice cristalină (de exemplu, nisip). Notă: Mediile de sablare cu conținut de cuarț sunt interzise în unele state membre sau sunt permise doar în anumite circumstanțe. Studiile arată că sablarea suprafețelor cu conținut de silice cristalină (de exemplu, beton, gresie, cărămizi), în special sablarea abrazivă uscată sub presiune, poate cauza expunere la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m³.
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	▪ Utilizarea de material abraziv care nu conține silice ▪ Utilizarea unor metode de sablare umedă sau în vid care generează niveluri minime de praf de SCR ▪ Se recomandă utilizarea unor incinte temporare pentru sablarea abrazivă în aer liber în cazul clădirilor și al altor structuri fixe. Utilizarea de bariere și pereți-cortină pentru a izola operația de sablare. Este posibil ca unele spații de lucru închise să necesite, de asemenea, ventilație mecanică. ▪ Zone de excludere/de restricții ar trebui să fie utilizate pentru a proteja lucrătorii și alte persoane aflate în vecinătate de expunerea la praful de SCR. Semnele de avertizare ar trebui să fie amplasate astfel încât să fie vizibile înainte ca cineva să pătrundă în zona respectivă. ▪ Utilizarea echipamentului de protecție respiratorie (EPR) adecvat. EPR va depinde de concentrația de silice SCR, de echipamentul de sablare și de durata activității. În cazul sablării abrazive uscate sub presiune, o cască de sablare eficientă (și anume, alimentată cu aer) trebuie să acopere capul, gâtul și umerii utilizatorului pentru a-l proteja de materialului abraziv împrăștiat. ▪ Curățarea utilizând metode umede sau aspirarea cu filtru HEPA din clasa M sau H pentru a minimiza acumularea prafului. A se vedea fișa 2.10
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate în situații în care măsurile de control lipsesc/sunt ineficace; sau când sablatorul este protejat, însă ceilalți lucrători nu au EPR sau acesta este ineficient, în timp ce își desfășoară activitatea în imediata vecinătate a persoanei care desfășoară activitatea de sablare; sau sablarea cu aplicarea unei măsuri de control la sursă, însă în lipsa unui EPR - în cazul în care activitatea se desfășoară cu materiale sau material abraziv cu conținut mare de silice. (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenzilor administrative etc.) Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care se efectuează sablarea purtând un EPR eficient, însă fără aplicarea unei măsuri de control la sursă acolo unde este practic să se procedeze astfel, precum și în cazul sablării în condițiile aplicării unei măsuri de control la sursă, însă fără EPR eficient (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficiente
Eliminarea riscurilor prin proiectare	▪ Utilizarea unei metode mai puțin periculoase de pregătire a suprafeței, cum ar fi „curățarea cu aburi” ▪ Utilizarea de material abraziv care nu conține silice
Întreținerea echipamentului de control și a EPR	▪ Inspectarea și întreținerea echipamentului de sablare inclusiv furtunurile ▪ Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil precum căștile de sablare și alimentarea cu aer ▪ Lucrătorii ar trebui să fie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului

2.10 Îndepărtarea molozului, a prafului și a reziduurilor



Practică defectuoasă - Îndepărtarea molozului prin măturarea uscată (HSE, Regatul Unit)

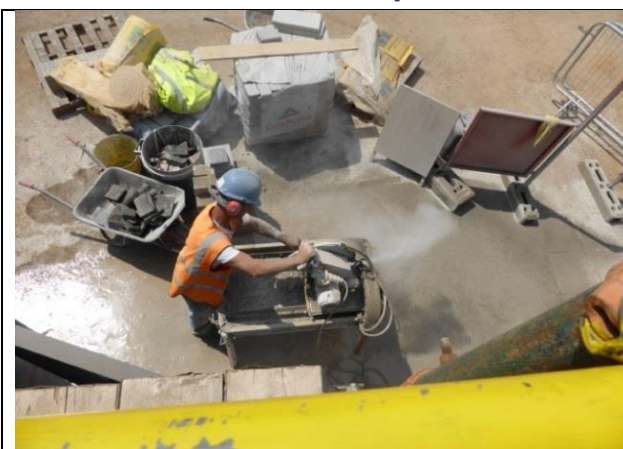


Bună practică - Îndepărtarea prafului utilizând aspirarea cu filtru cu eficiență mare (HSE, Regatul Unit)

Observații generale	Buna gospodărire a șantierului este importantă pentru a evita resuspensia prafului depozitat prin activități de curățare și, ulterior, prin activitățile obișnuite pe șantierul de construcții. În special, măturarea uscată și utilizarea de aer comprimat pot determina niveluri mari de SCR. Aceste niveluri variază în funcție de locație, durată și frecvență. Nivelurile foarte mari pot fi create prin perioade prelungite de măturare uscată în spații închise. Acolo unde este posibil, praful acumulat ar trebui să fie îndepărtat utilizând metode de aspirare cu filtru cu eficiență mare sau curățarea umedă pentru a minimiza acumularea de praf. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m³.
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	- Umezirea și utilizarea unei perii, a unei lopeți și a unei găleți pentru cantități minore/mici. Pentru îndepărtarea/curățirea obișnuită a locului: - greblă, lopată și găleată/roabă pentru a îndepărta bucățile mai mari din zone mai mari - Îndepărtarea prafului utilizând metode de aspirare cu filtru a particulelor de eficiență mare (anexe de aspirare montate la un echipament de îndepărtare a prafului din clasa H sau M) - Înlocuirea măturării uscate cu un aspirator industrial pentru praf/cu apă sau utilizarea măturării umede, cu îndepărtarea apei și a reziduurilor cu o racletă. - În limita posibilităților, umezirea temeinică a materialelor sau a deșeurilor prăfuite înainte de transportul sau manipularea acestora - Jgheaburi acoperite și bene de gunoi, acolo unde este necesar - Utilizarea unui echipament adecvat de protecție respiratorie în funcție de locație, durată și tipul activității. - Nu se utilizează aer comprimat pentru curățare în acest caz deoarece se va crea praf în aer
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate atunci când toate măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenzilor administrative etc.) Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace
Eliminarea riscurilor prin proiectare	- Limitarea reziduurilor în timpul proiectării/planificării - Luarea în considerare, în timpul analizei riscurilor, a locului unde se produce materialul rezidual și a frecvenței cu care este necesară îndepărtarea acestuia - Luarea în considerare a unor măsuri generale pentru a stopa formarea

	prafului în primul rând, de exemplu prin utilizarea măsurilor corecte de limitare a generării de praf atunci când se formează moloz/reziduuri
Întreținerea echipamentului de control și EPR	- Inspectarea și întreținerea aspiratoarelor - Examinarea și testarea minuțioasă a sistemului de îndepărtare a prafului conform cerințelor - Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată - Lucrătorii ar trebui instruiți cu privire la funcționarea corectă a aspiratorului, în special în ceea ce privește manipularea sacilor și a colectoarelor pentru praf și utilizarea EPR

2.11 Fierăstrăul de banc pentru zidărie



Practică defectuoasă - suprimare cu apă lipsește/este insuficientă, iar EPR lipsește (HSE, Regatul Unit)



Bună practică - utilizarea suprimării cu apă (ilustrată) și EPR purtat de către operator (HSE, GB)

[Observații generale]	Operarea unor echipamente precum un fierăstrău de banc fără suprimarea adecvată a prafului poate cauza expunere la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m ³ .
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	- Furnizarea unei cantități corespunzătoare de apă în vederea suprimării cu apă în conformitate cu instrucțiunile producătorului (în absența unui debit prescris în manual, studiile indică un minim de aproximativ 0,5 litri pe minut ca fiind necesar pentru a optimiza suprimarea prafului, de exemplu un container de 8 litri ar fi suficient timp de 16 minute). (A se vedea, de asemenea, pagina 12 din partea 1) - Se recomandă utilizarea de echipament de protecție respiratorie (EPR), de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu filtru P3
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate în situații în care măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenzilor administrative etc.) Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace

Eliminarea riscurilor prin proiectare	▪ Tăierea materialului în afara șantierului și livrarea acestuia ▪ Utilizarea de material cu un conținut mic de cuarț ▪ Utilizarea de echipament cu un consum mic de energie ca de exemplu despicătoare de blocuri ▪ Limitarea numărului de tăieri în timpul proiectării/execuției ▪ Amenajarea unor zone speciale, departe de lucrători, dedicate activității de tăiere
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	▪ Asigurarea funcționării jeturilor de apă ▪ Asigurarea unei cantități adecvate de apă și a unui debit corect ▪ Înlocuirea discurilor de tăiere uzate pentru a reduce timpul de tăiere ▪ Întreținerea furtunurilor și a recipientelor ▪ Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil și utilizarea EPR o singură dată ▪ Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.

2.12 Șlefuirea pereților

	
Practică defectuoasă - utilizarea unei mașini de șlefuit nedotată cu echipament de îndepărtare a prafului (HSE, Regatul Unit)	Bună practică - utilizarea unei mașini de șlefuit dotată cu echipament de îndepărtare a prafului (HSE, Regatul Unit)

Observații generale	Unele sarcini de șlefuire a pereților ar putea cauza expunere la concentrații semnificative de SCR în aer în funcție de materialul șlefuit, de metodă și de unealta folosită, de exemplu șlefuirea uscată a pereților cu un șlefuitor cu bloc abraziv (pentru operațiunile de șlefuire pot fi utilizate diverse unelte: șlefuitor ventilat, șlefuitor cu mâner, burete umed și bloc abraziv). Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m³.
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	▪ Îndepărtarea prafului cu echipamente integrate în unelte - utilizarea de unelte dotate cu astfel de echipamente. Se selectează un instrument de îndepărtare a prafului din clasa M sau H. Șlefuitoarele umede și cele cu mâner ventilate ar putea reprezenta o opțiune, însă în cazul în care măsurile de control de mai sus nu sunt disponibile ▪ Ar trebui utilizate EPR, de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu un filtru P3.
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate atunci când toate măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenziilor administrative etc.) Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri)

	Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace
--	--

Eliminarea riscurilor prin proiectare	▪ Adoptarea de mașini de șlefuit care nu generează praf și care sunt dotate cu sisteme de ventilație ▪ Reducerea numărului de lucrători în zonele în care se desfășoară operațiunile de șlefuire ▪ Utilizarea de semnale pentru a preveni pătrunderea altor lucrători în zona în care se desfășoară operațiunile de șlefuire
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	▪ Asigurarea unui nivel corect al debitului de îndepărtare a prafului pentru activitatea respectivă. ▪ Racordurile cu furtun ar trebui să fie etanșe și sigure, fără scurgeri vizibile ▪ Întreținerea furtunurilor ▪ Examinarea și testarea minuțioasă a sistemului de îndepărtare a prafului conform cerințelor ▪ Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată ▪ Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.

2.13 Șlefuirea pardoselilor de beton



Practică defectuoasă - șlefuirea pardoselilor de beton utilizând unelte nedotate cu echipamente de îndepărtare a prafului (GDWW, Belgia)



Bună practică - șlefuirea pardoselilor de beton cu unelte dotate cu echipamente de îndepărtare a prafului integrată (HSE, Regatul Unit)

Observații generale	Studiile arată că utilizarea unei mașini de șlefuit pe pardoseli de beton în lipsa unor măsuri de control poate determina concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate în mod corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m³. Pardoselile de beton pot fi șlefuite utilizând metode umede sau uscate. Deși fiecare are propriile avantaje, șlefuirea uscată este metoda cea mai des utilizată în industrie în prezent. Șlefuirea umedă utilizează apă pentru a răci materialele abrazive cu diamant și pentru a elimina praful, însă formează nămol care trebuie îndepărtat. Poate fi folosită o combinație a metodelor uscate și umede.
Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	▪ Utilizarea echipamentelor integrate de îndepărtare a prafului la toate mașinile de șlefuire - selectarea unui instrument de îndepărtare a prafului din clasa M sau H ▪ Metodele umede reprezintă o alternativă la metodele uscate. ▪ Ar trebui utilizate EPR, de exemplu măști de unică folosință FFP3 sau semi-măști cu

	un filtru P3.
--	---------------

Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate în situații în care măsurile de control lipsesc/sunt ineficace (de exemplu, încetarea lucrului, utilizarea avizelor, utilizarea amenzilor administrative etc.)
	Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri)
	Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace

Eliminarea riscurilor prin proiectare	- Reducerea numărului de lucrători în zonele în care se desfășoară operațiunile de șlefuire - Utilizarea de semnale pentru a preveni pătrunderea altor lucrători în zona în care se desfășoară operațiunile de șlefuire
Întreținerea echipamentului de control și a EPR	- Asigurarea unui nivel corect al debitului de îndepărtare a prafului pentru activitatea respectivă. - Racordurile cu furtun ar trebui să fie etanșe și sigure, fără scurgeri vizibile - Întreținerea furtunurilor - Examinarea și testarea minuțioasă a sistemului de îndepărtare a prafului conform cerințelor - Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată - Lucrătorii trebuie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă a EPR.

2.14 Demolarea cu vehicule utilitare



Practică defectuoasă - cabina vehiculului utilitar dotată cu ventilație în interior și material udat înainte de încărcare și transport (MTS Group Ltd, GB și JCB, Regatul Unit)



Bună practică - utilizarea unui vehicul utilitar comandat de la distanță (SWEA, Suedia)

Observații generale	Studiile arată că utilizarea unui vehicul utilitar (de exemplu, Bobcat) pentru activitatea de demolare poate determina expunerea la concentrații semnificative de SCR în aer. Sarcina impune ca măsurile de control din această fișă să fie aplicate corespunzător, pentru reducerea expunerii sub valoarea-limită de referință OELV de 0,1 mg/m ³ . Vehiculele utilitare sunt utilizate atât pentru transportul echipamentului de demolare folosit la tăierea materialelor de construcție, cât și pentru transportul resturilor rezultate în urma demolării în afara șantierului.
----------------------------	---

Măsuri de control recomandate pentru praful de SCR	▪ Cabina ar trebui să fie echipată cu ventilație în interior, cu filtrare adecvată și trebuie menținută curată ▪ Umezirea materialului la locul realizării demolării înainte de începerea activității ▪ Umezirea reziduurilor rezultate în urma demolării și transportul acestora ▪ Luarea în considerare a EPR pentru lucrătorii aflați în apropierea locului de demolare
Acțiuni posibile ale inspectorilor naționali de muncă	Risc mare pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni imediate în situații în care măsurile de control lipsesc/sunt ineficace, de exemplu nu se utilizează cabine filtrate, sunt generați nori semnificativi de praf sau intervine expunerea trecătorilor (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mediu pentru sănătate - Se iau în considerare acțiuni în situații în care o măsură de control lipsește/este ineficace (de exemplu, utilizarea avizelor care solicită luarea de măsuri) Risc mic pentru sănătate - Nu se impune nicio acțiune atunci când toate măsurile sunt prezente și eficace
Eliminarea riscurilor prin proiectare	▪ Utilizarea de mașini de demolare comandate de la distanță ▪ Utilizarea unor tehnici care generează cantități mici de praf, de exemplu utilizarea de foarfece pentru demolare ▪ Împrejmuirea/izolarea locului de muncă ▪ Limitarea numărului de persoane care au acces pe șantier
Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie (EPR)	▪ Întreținerea vehiculelor utilitare conform instrucțiunilor producătorului ▪ Lucrătorii ar trebui să fie instruiți cu privire la funcționarea corectă a echipamentului și la utilizarea corectă EPR atunci când îl folosesc ▪ Inspectarea și întreținerea EPR reutilizabil, utilizarea EPR de unică folosință doar o singură dată

2.15 Interdisciplinar - alte riscuri decât cel al expunerii la SCR

Observații generale	- Activitățile de construcție care implică generarea de praf de silice ar putea să prezinte și alte pericole. În timpul inspecției șantiierelor vizând expunerea la praf de silice, ar trebui să se acorde atenție în mod egal acestor alte pericole. Următoarea listă de pericole care prezintă riscuri pentru sănătatea și securitatea lucrătorilor nu este exhaustivă: „Alte pulberi”, de exemplu azbestul, acolo unde activitatea implică clădiri construite înainte de 2000 - NOTĂ: Expunerea la azbest necesită măsuri specifice aflate în afara domeniului de aplicare a prezentelor orientări - Zgomot (cauzat de utilaje și de contactul cu materialul) - Vibrații (cauzate de utilizarea utilajelor) - Căderea de la înălțime (cauzată de locul desfășurării activității, de exemplu pe schele, pe acoperișuri) - Șocuri electrice (cauzate de cabluri defectuoase sau de echipament prost întreținut) - Poziție de lucru nefavorabilă (aplecat, ghemuit pentru a desfășura activitatea) - Blocarea utilajelor (perforatoare sau lame rotative care se blochează în material, rănind membrele personalului)
Controale recomandate	- Alte pulberi: Metode de îndepărtare similare prafului de silice. - Zgomot: protecția auditivă ar trebui purtată atunci când nivelurile de zgomot depășesc valorile superioare de expunere zilnică sau săptămânală $L_{ED,d}$ SAU $L_{EP,w}$ de 85 dB (A) (expunere individuală). Manualul de instrucțiuni ar putea furniza informații cu privire la zgomotul generat de echipament. În cazul în care zgomotul depășește valoarea inferioară de expunere pentru expunerea individuală zilnică sau săptămânală ($L_{ED,d}$ SAU $L_{EP,w}$ de 80dB (A) (expunere individuală), protecția auditivă ar trebui să fie disponibilă la cerere. - Vibrații: Utilizarea de unelte adecvate cu vibrații puține, utilizarea unei unelte adecvate pentru fiecare activitate, utilizarea de unelte întreținute și reparate în mod adecvat, asigurarea faptului că uneltele de tăiere și perforatoarele sunt menținute ascuțite și reducerea duratei de utilizare a uneltelor. - Căderea de la înălțime: Efectuarea sarcinilor pe o suprafață plană, pe sol atunci când este posibil. În cazul în care este necesară efectuarea unei sarcini la înălțime, se creează o suprafață de lucru plană și spațioasă, se utilizează schele certificate. - Șocul electric: Utilizarea de unelte întreținute și reparate în mod adecvat, utilizarea uneltelor conform manualului - Pozițiile de lucru nefavorabile: Efectuarea sarcinilor pe o suprafață plană atunci când este posibil. Utilizarea de bancuri de lucru pentru a permite lucrul în poziție verticală. Utilizarea de trepte atunci când sarcinile impun lucrul mai sus de înălțimea umerilor, însă trebuie acordată atenție cerințelor privind „lucrul la înălțime”. Limitarea timpului de executare a sarcinii. - Blocarea utilajelor: Asigurarea faptului că uneltele de tăiere și perforatoarele sunt menținute ascuțite, utilizarea sprijinului corect (de exemplu, pentru o carotieră), manipularea uneltelor astfel încât, în cazul blocării, energia de rotație să nu poată afecta membrele personalului (poziția de ținere) - Resturi azvârlite în atmosferă: Utilizarea de ochelari de protecție pentru a proteja ochii, asigurarea faptului că trecătorii sunt protejați
Acțiuni posibile pentru inspectorii de muncă naționali	INM-urile ar trebui să ia măsuri în conformitate cu gravitatea altor riscuri decât cele determinate de SCR, conform propriului regim de reglementare.
Eliminarea riscurilor prin proiectare	- Efectuarea unui inventar adecvat; îndepărtarea azbestului înainte de începerea oricărei alte activități - Utilizarea de materiale de construcție adaptate - Planificarea corectă a activității de construcție, includerea sănătății și securității de la început (în faza de proiectare) - Achiziționarea și utilizarea de unelte proiectate pentru a produce vibrații și emisii sonore mici

Întreținerea echipamentului de control și a echipamentului de protecție respiratorie	- Utilizarea de echipament bine proiectat și întreținut - Formarea lucrătorilor cu privire la funcționarea corectă a uneltelor, precum și cu privire la utilizarea corectă a EPR - Utilizarea unei protecții auditive personale (proteze auditive sau protecții pentru urechi) și a unor ochelari de protecție compatibili. Verificarea regulată a funcționării mijloacelor de protecție. EPP nu se mai utilizează după data de expirare.
---	---

ANEXA 1 - Lista organizațiilor membre ale subgrupului de lucru CHEMEX dedicat silicei cristaline respirabile

STAT MEMBRU	REPREZENTANT
BELGIA	Federal Public Service Employment (Serviciului Federal de Ocupare a Forței de Muncă) Labour and Social Dialogue (Muncă și Dialog social) General Directorate Wellbeing at Work (Direcția Generală Bunăstare la locul de muncă) Department of the supervision on chemical risks (Departamentul de supraveghere a riscurilor chimice) Laboratory for Industrial Toxicology (Laboratorul de toxicologie industrială) (LIT) WTC III - Simon Bolivarlaan 30 linie autobuz 6 - 1000 Bruxelles Belgia
BULGARIA	General Labour Inspectorate Executive Agency (Agenția Executivă Inspectoratul General de Muncă) 3, Knaiz Alexander Dondukov Blvd 1000 Sofia Bulgaria
Regatul Unit	Health and Safety Executive (Consiliul executiv pentru sănătate și securitate), Regatul Unit Field Operations Division, Occupational Hygiene / Noise & Vibration Unit (Divizia operațiuni în teritoriu, igienă profesională / Unitatea zgomot și vibrații) Redgrave Court Merton Road Bootle, L20 7HS Regatul Unit
IRLANDA	Chemical and Prevention Division (Divizia chimică și de prevenire) Health and Safety Authority (Autoritatea pentru Sănătate și Securitate) Clădiri guvernamentale The Glen Waterford Irlanda
ITALIA	National Institute for Insurance against Accidents at Work (Institutul Național de Asigurare în Caz de Accidente de Muncă) Piazzale Giulio Pastore, 6 00144 Roma Italia Departamentul de Medicina Muncii și a Mediului, Epidemiologie și igienă și Departamentul de Consiliere Tehnică pentru Evaluarea și Prevenirea Riscurilor
ȚĂRILE DE JOS	Occupational Hygiene and Chemical Safety (Igiena Muncii și Securitate Chimică) Centrul de Expertiză Inspectoratul Olandez de Muncă Inspectie SZW Parnassusplein 5 Box 90801 2509 LV Haga

SUEDIA	Swedish Work Environment Authority (Autoritatea Suedeză pentru Mediul de Lucru) Departamentul de reglementare SE-112 79 Stockholm Suedia
---------------	---