

Kvarcs

Šis dokuments ir tulkots ar atļauju un adaptēts Latvijas situācijai no oriģināla, ko publicējusi Health and Safety Executive (Veselības un drošības administrācija, Lielbritānija) un kas ir pieejams viņu mājaslapā: <http://www.hse.gov.uk/pubns/cis36.pdf>. Minot šo tulkojumu, lūdzu atsaucieties arī uz oriģinālo dokumentu. Lai arī oriģinālais dokuments ir piemērots Latvijas vajadzībām, lūdzu pārliedzieties, ka jūs ievērojat valsts likumdošanu, standartus un normas. Oriģinālās publikācijas un šī tulkojuma autori nav atbildīgi par kaitējumu vai pretenzijām un jautājumiem, kas radušies, lietojot šeit iekļauto informāciju.

Ievads

Kvarcs sastopams kā dabiska sastāvdaļa daudzos būvniecībā lietotos materiālos. Šajā informācijas lapā ir stāstīts par kristālisko kvarcu, kas rada plaušu slimības.

Būtiskā daudzumā kristāliskais kvarcs sastopams smiltīs, smilšakmenī un granītā un bieži veido ievērojamu daļu māla, slānekļa un šīfera. Tas atrodams arī krītā, kaļķakmenī un citos iežos un augsnes daļās, bet diezgan reti. Tādi izstrādājumi kā betons un kaļķu java arī satur kristālisko kvarcu.

Pakļautība kvarcam

Veselības apdraudējumu rada elpošana kvarcu saturošos putekļos. Strādniekus un citus cilvēkus var pakļaut putekļu iedarbībai sekojošas darbības:

- Mūrēšana;
- Fasādes atjaunošana;
- Ēku tīrīšana ar smilšu strūklu;
- Daudzi demontāžas darbi;
- Betonēšana, betona griešana un urbšana;
- Tuneļu rakšana.

Akmens griešanai lietojot ar enerģiju darbināmus darbarīkus, strādnieks ir pakļauts augstai kvarca ietekmei visā darba procesā. Veicot citus darbus, eksponēcijas pakāpe ir atkarīga no tā, cik slēgta ir darba telpa, no ventilācijas esamības un kvalitātes, arī no tā, cik tuvu putekļu avotam strādnieks elpo. Tuneļu rakšana caur sausu, kvarcu saturošu iezi vienmēr radīs risku strādniekiem, kas strādā tuvu griešanas vietai vai netālu no tās.

Ietekme uz veselību

Elpošana ļoti smalkos kristāliskā kvarca putekļos var novest pie silikozes attīstības. Tas nozīmē plaušu audu bojājumus un var radīt elpošanas grūtības. Pakļautība ļoti augstai koncentrācijai īsā laika periodā var novest pie akūtas silikozes, kas izpaužas kā strauji progresējošs elpas trūkums un dažu mēnešu laikā var novest līdz nāvei. Līdzīgi arī paātrināta silikoze, kas noved līdz nāvei desmit gados, saistāma ar augstu ekspozīciju kvarcam, strādājot ar smilšu strūklu.

Biežāk sastopama ir progresējoša silikoze, ko parasti rada atrašanās kvarca ietekmē ilgākā laika periodā. Tā parasti rada plaušu audu fibrozi (sabiezināšanos vai bojājumus), kas veicina plaušu darbības traucējumus. Cietušajiem raksturīgi īsi elpas trūkumi, grūtības (vai pat neiespējami) noiet pat īsas distances vai uzkāpt pa kāpnēm. Iedarbība turpina attīstīties pat tad, kad atrašanās kvarca ietekmē ir beigusies, un ir neatgriezeniska. Cietušie parasti kļūst par invalīdiem (bieži – par gulošiem invalīdiem) un parasti mirst no sirds mazspējas.

Arī plaušu vēzis var būt saistīts ar kvarcu. Šādos gadījumos tas sākās kā plaušu fibroze. Fibrozes riska profilakse reizē būs arī plaušu vēža profilakse.

Profilakse

Novērtēšana

Kvarca līmenis gaisā, kas augstāks par $0,1 \text{ mg/m}^3$, jau ir bīstams. Šaubu gadījumā jāpieņem, ka kvarca koncentrācija ir bīstama, ja vien parauga ņemšana no ļoti līdzīga darba nav pierādījusi ko citu. Paraugu ņemšanas rezultāti var būt vajadzīgi, lai noteiktu nepieciešamos piesardzības pasākumus, kas ir atbilstoši konkrētam darbam. Tāpat kā riska novērtēšanā un piesardzības pasākumu aprakstā, arī novērtēšanā ir detalizēti jānorāda veids, kā kontroles pasākumi tiks veikti un uzraudzīti.

Kontrole

Izslēgšana un aizvietošana

Vispirms mēģiniet atbrīvoties no kvarca putekļiem jūsu darba vietā. Dažreiz kvarca klātbūtni var likvidēt, lietojot citus materiālus, piemēram, tīrīšanai ar smilšu strūklu, lietojot kvarcu nesaturošas smiltis.

Putekļu kontrole

Ja jūs nevarat izvairīties no kvarca putekļiem, samaziniet strādnieku pakļautību tā ietekmei. Vairākumā gadījumu ir iespējams ierobežot ieelpoto putekļu daudzumu, lietojot putekļu slāpēšanas metodes vai vietējās nosūces ventilāciju. Darbarīki ar izplūdes ventilāciju, kas likvidē putekļus to rašanās avotā, kā arī darbarīki, kas ir aprīkoti ar ūdeni putekļu slāpēšanai, ir plaši pieejami. Putekļu notveršana vai ierobežošana to rašanās avotā gandrīz vienmēr ir labāka, nekā mēģinājumi ierobežot pakļautību kaitīgajai ietekmei, nodrošinot ventilāciju visā telpā.

Individuālie aizsardzības līdzekļi

Šīs kontroles metodes var nebūt vienmēr piemērotas vai arī var nesniegt vajadzīgo aizsardzību, tāpēc bieži papildus vajadzīgi elpceļu aizsardzības līdzekļi. Elpceļu aizsardzības līdzekļi jāizvēlas ļoti rūpīgi, jo, atkarībā no veida, tie var atbilst ļoti dažādiem aizsardzības standartiem. Parasti ir nepieciešami pētījumi par ieelpoto putekļu daudzumiem un ieelpoto kvarca līmeni, lai izvēlētos piemērotāko aizsarglīdzekli. Putekļainākajiem darbiem, iespējams, būs nepieciešams hermētiski noslēgts elpošanas aparāts. Jāatceras, ka filtrējoša sejas maska vai pus-sejas maska vīriešiem ar bārdu aizsargā nepilnīgi vai neaizsargā nemaz, un ka pat mazākie bārdas rugāji mazina elpceļu aizsarglīdzekļu efektivitāti. Strādniekiem ir jābūt atbilstoši apmācītiem elpceļu aizsargaprīkojuma lietošanā, un ir nepieciešama augsta līmeņa uzraudzība, pārbaudīšana un uzturēšana. Tāpat jānodrošina arī atbilstošs apģērbs, lai izvairītos no strādnieka personīgā apģērba notraipīšanas ar kaitīgām vielām.

Tiem, kas lieto IAL, vajadzētu būt atbilstoši apmācītiem tā pareizā lietošanā. Aprīkojumu jāglabā tīrā, sausā vietā, atsevišķi no ķimikālijām – slēdzams skapītis būtu piemērots. IAL ir jāuzglabā tīri un valkāšanas kārtībā.

Būvlaukumā jābūt mazgāšanās un pārgērbšanās iespējām, un strādniekiem būtu jāmazgā rokas pirms ēšanas, dzeršanas, smēķēšanas un tualetes apmeklēšanas. Ēšanai, dzeršanai un smēķēšanai ir jānotiek ārpus darba teritorijas.

Veselības novērošana

Vietās, kur strādnieki regulāri ir pakļauti kristāliskā kvarca ieelpošanai (vairāk kā $0,1 \text{ mg/m}^3$), veselības novērošanā vajadzētu iekļaut pārbaudes jautājumus par elpošanas sistēmu, plaušu darbības pārbaudi un krūšu kurvja rentgenu.

Kvarca koncentrācijas līmenis biežāk sastopamajos būvniecības darbos

Darbs	Kontroles pasākumi	Ekspozīcija	Nepieciešamie uzlabojumi ¹
Urbšana slikti ventilētos apstākļos	<ul style="list-style-type: none"> • Nav putekļu apslāpēšanas • Nav ekstrakcijas • Nav papildu ventilācijas • Nepiemērots elpceļu aizsargaprīkojums 	Augsta – 300 reižu pārsniedz MEL	<ul style="list-style-type: none"> • Piemērot apslāpēšanu ar ūdeni vai putekļu ekstrakciju urbšanas aprīkojumam • Nodrošināt piemērotu elpceļu aizsargaprīkojumu • Nodrošināt atbilstošu aizsargaprīkojuma lietošanu
Urbšana ķieģeļu sienā zem arkas, kas noslēgta vienā galā	<ul style="list-style-type: none"> • Vienkārša ekstrakcija ar ventilatoru un drošības spilvenu • Tiek valkātas vienreizlietojamās sejas maskas 	Augsta – 5 reizes pārsniedz MEL	<ul style="list-style-type: none"> • Piemērot apslāpēšanu ar ūdeni vai putekļu ekstrakciju urbšanas aprīkojumam • Nodrošināt piemērotu elpceļu aizsargaprīkojumu • Nodrošināt atbilstošu aizsargaprīkojuma lietošanu
Atskaldāmā āmura lietošana, lai izlauztu betonu lielā atvērtā iekštelpā	<ul style="list-style-type: none"> • Ierobežota ventilācija • Nav putekļu apslāpēšanas • Nav vietējās izplūdes ventilācijas • Netiek lietoti elpceļu aizsargi 	Vidēja – MEL robežās, taču divreiz pārsniedz līmeni, kas uzskatāms par iesakāmu	<ul style="list-style-type: none"> • Samitrināt betonu un bruģakmeni
Negludumu slīpēšana saplaisājušā cementa grīdā lielā atvērtā iekštelpā	<ul style="list-style-type: none"> • Elpceļu aizsargi ir pieejami, bet netiek atbilstoši lietoti • Strādnieka elpceļi atrodas ļoti tuvu putekļu avotam 	Augsta – 6 reizes pārsniedz MEL	<ul style="list-style-type: none"> • Slīpmašīnu aprīkot ar putekļu savācēju • Samitrināt slīpējamo laukumu • Nodrošināt atbilstošus elpceļu aizsargus • Nodrošināt pareizi elpceļu aizsargu lietošanu
Apmetuma slīpēšana starp ķieģeļiem	<ul style="list-style-type: none"> • Rokās turama slīpmašīna, kas aprīkota ar neefektīvu putekļu savācēju • Elpceļu aizsargi tiek lietoti pareizi, taču neatbilst pareizajam standartam 	Augsta – 21 reizi pārsniedz MEL	<ul style="list-style-type: none"> • Slīpmašīnu aprīkot ar putekļu savācēju • Nodrošināt atbilstošus elpceļu aizsargus • Nodrošināt pareizi elpceļu aizsargu lietošanu

¹ Lai samazinātu ekspozīciju līdz zemākajam maksimālajam ekspozīcijas līmenim (MEL) un tik tālu, cik tas ir praktiski iespējams

Ielas seguma plātņu griešana (33% kvarcs) atklātā vietā	<ul style="list-style-type: none"> Ar degvielu darbināms zāģis, kas nav aprīkots ar ūdens smidzinātāju vai vietējās izplūdes ventilatoru 	Augsta – 12reizes pārsniedz MEL	<ul style="list-style-type: none"> Nodrošināt atbilstošu ūdens putekļu slāpēšanas metodi zāģim
Zilo ķieģeļu griešana (32% kvarcs) atklātā vietā	<ul style="list-style-type: none"> Ar degvielu darbināms zāģis, kas nav aprīkots ar ūdens smidzinātāju vai vietējās izplūdes ventilatoru 	Augsta – 5 reizes pārsniedz MEL	<ul style="list-style-type: none"> Nodrošināt atbilstošu ūdens putekļu slāpēšanas metodi zāģim
Bloku (3% kvarca) griešana atklātā vietā	<ul style="list-style-type: none"> Ar degvielu darbināms zāģis, kas nav aprīkots ar ūdens smidzinātāju vai vietējās izplūdes ventilatoru 	Augsta – divas reizes pārsniedz MEL	<ul style="list-style-type: none"> Nodrošināt atbilstošu ūdens putekļu slāpēšanas metodi zāģim
Logu atvērumu griešana betona sienā ar sienas zāģi/ betona griešana ar grīdas zāģi	<ul style="list-style-type: none"> Ūdens putekļu slāpētājs, kas tiek lietots kopā ar zāģi 	Zema – daudz zemāka par MEL, kā arī zemāka par līmeni, kas uzskatāms par būtisku	
Vispārēja tīrīšana un atkritumu novākšana	<ul style="list-style-type: none"> Slaucīšana ar rokām un birsti 	Augsta - divas reizes pārsniedz MEL	<ul style="list-style-type: none"> Pirms tīrīšanas samitrināt atkritumus Lietot mehāniskas slaucīšanas ierīces Nodrošināt atbilstošus elpceļu aizsargus Nodrošināt pareizi elpceļu aizsargu lietošanu
Vispārēja tīrīšana un atkritumu novākšana	<ul style="list-style-type: none"> Slaucīšana, lietojot mehānisku ierīci ar rotējošām birstēm un vakuuma savācēju 	Vidēja – MEL robežās, tomēr divreiz pārsniedz līmeni, kas uzskatāms par bīstamu	<ul style="list-style-type: none"> Nodrošināt atbilstošus elpceļu aizsargus Nodrošināt pareizi elpceļu aizsargu lietošanu
Betona smalcināšana, lai to izmantotu kā šķembas	<ul style="list-style-type: none"> Mašīna ar pievienotu kabīni Ūdens smidzinātāja aprīkojums 	Zema – daudz zemāka par MEL, kā arī zemāka par līmeni, kas uzskatāms par būtisku	