



safe work australia

Εργασία με προϊόντα διοξειδίου του πυριτίου ή που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου (πυριτία, σίλικά)

Εθνικός οδηγός

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2019

Αποποίηση ευθυνών

Το Safe Work Australia είναι ένας κρατικός οργανισμός της Αυστραλιανής Κυβέρνησης που ιδρύθηκε το 2009. Το Safe Work Australia περιλαμβάνει Μέλη από την Κοινοπολιτεία και κάθε πολιτεία και επικράτεια, Μέλη που εκπροσωπούν τα συμφέροντα των εργαζομένων και Μέλη που εκπροσωπούν τα συμφέροντα των εργοδοτών.

Το Safe Work Australia συνεργάζεται με τις κυβερνήσεις της Κοινοπολιτείας, των πολιτειών και των επικρατειών για τη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας της εργασίας και των ρυθμίσεων αποζημίωσης των εργαζομένων. Το Safe Work Australia είναι ένας εθνικός φορέας πολιτικής και όχι ρυθμιστική αρχή της υγείας και ασφάλειας της εργασίας. Η Κοινοπολιτεία, οι Πολιτείες και οι επικράτειες έχουν την ευθύνη για τη ρύθμιση και την επιβολή των νόμων για την υγεία και την ασφάλεια της εργασίας στη δικαιοδοσία τους.

ISBN 978-1-76051-927-8 (Online PDF)

ISBN 978-1-76051-933-9 (Online DOCX)

Άδεια χρήσης Creative Commons

Με εξαίρεση το λογότυπο της Safe Work Australia, αυτό το έργο πνευματικών δικαιωμάτων διαθέτει άδεια χρήσης με άδεια Creative Commons Attribution 4.0 International. Για να δείτε ένα αντίγραφο αυτής της άδειας, επισκεφτείτε το [creativecommons.org/licenses](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) στην πράξη, είστε ελεύθεροι να αντιγράψετε, να επικοινωνήσετε και να προσαρμόσετε το έργο για μη εμπορικούς σκοπούς, αρκεί να αποδίδετε το έργο στην Safe Work Australia και να συμμορφώνεστε με τους άλλους όρους άδειας.

Στοιχεία επικοινωνίας

Safe Work Australia | [mailto: info@swa.gov.au](mailto:info@swa.gov.au) | www.swa.gov.au [Disclaimer](#)

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	4
Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτόν τον οδηγό	5
Ποιος έχει καθήκον;	6
ΑΔΕΕ και προϊστάμενοι.....	6
Εργαζόμενοι.....	7
Κατασκευαστές, σχεδιαστές, εισαγωγείς και προμηθευτές	7
Νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία (ΥΑΕ) στην πολιτεία ή επικράτειά σας.....	8
Πώς να εντοπίζετε και να ελέγχετε κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια από την έκθεση σε σκόνη του διοξειδίου του πυριτίου	9
Διαβούλευση με το προσωπικό	11
Προσδιορισμός του κινδύνου από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου	11
Αξιολόγηση του κινδύνου	13
Έλεγχος αέρα.....	16
Παρακολούθηση της υγείας.....	18
Επιλογή και εφαρμογή μέτρων ελέγχου για τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου	20
Εξάλειψη σκόνης διοξειδίου του πυριτίου.....	20
Αντικατάσταση.....	20
Απομονώστε εργαζομένους και άλλους από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου	21
Μηχανικοί έλεγχοι.....	22
Διοικητικοί έλεγχοι.....	27
Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός.....	30
Επανεξέταση των στοιχείων ελέγχου σας.....	36
Περισσότερες πληροφορίες.....	37

1. Εισαγωγή

Εάν είστε άτομο που διευθύνει μια επιχείρηση ή έργο (ΑΔΕΕ) που έχει εργαζομένους (συμπεριλαμβανομένου του εαυτού σας) που εργάζονται με διοξείδιο του πυριτίου (πυριτία, σίλικα) ή με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου, αυτός ο οδηγός είναι για εσάς. Τα προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου περιλαμβάνουν:

- κατασκευασμένα προϊόντα από μασίφ πέτρα, όπως πάγκους από κατασκευασμένη (συνθετική) πέτρα
- ασφαλτο
- τσιμέντο, κονίαμα και σοβά
- τσιμέντο, τσιμεντόλιθους και προϊόντα από τσιμέντο από ίνες
- τούβλο
- γυψοσανίδες και μερικές ασβεστόπλακες, και
- υλικά πλακόστρωσης και πλακάκια, συμπεριλαμβανομένων των κεραμιδιών.

Αυτός ο οδηγός εξηγεί τι πρέπει να κάνετε για να κρατήσετε τους εργαζομένους σας ασφαλείς από τους κινδύνους [αναπνεύσιμου κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου \(σκόνη διοξειδίου του πυριτίου\)](#).

Όλα σε αυτόν τον οδηγό καλύπτονται από τον πρότυπο νόμο για την Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία (ΥΑΕ).

2. Πώς να χρησιμοποιήσετε αυτόν τον οδηγό

Αυτός ο οδηγός θα σας βοηθήσει να κατανοήσετε και να λάβετε αποφάσεις σχετικά με την προστασία των εργαζομένων σας από την έκθεση σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου. Παρέχει γενικές πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο των κινδύνων από την εργασία με διοξείδιο του πυριτίου. Παρέχει επίσης πιο λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο των κινδύνων εργασίας με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου που ενδέχεται να περιέχουν πολύ υψηλά επίπεδα διοξειδίου του πυριτίου και αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων σας.

Χρησιμοποιούμε «πρέπει», «απαιτείται ή «υποχρεωτικό» όπου οι αρμόδιοι έχουν νομική υποχρέωση να συμμορφωθούν με μια απαίτηση.

Χρησιμοποιούμε «θα πρέπει» για να προτείνουμε μια ενέργεια και «μπορεί» όπου μπορείτε να επιλέξετε να κάνετε όπως σας προτείνουμε.

3. Ποιος έχει καθήκον;

Οι [ΑΔΕΕ](#), οι εργαζόμενοι και άλλα άτομα στο χώρο εργασίας έχουν καθήκοντα σύμφωνα με τον πρότυπο νόμο ΥΑΕ, συμπεριλαμβανομένου του καθήκοντος να λαμβάνουν εύλογα μέτρα φροντίδας για την υγεία και την ασφάλειά τους στο χώρο εργασίας.

Υπάρχουν καθήκοντα σύμφωνα με τον πρότυπο νόμο ΥΑΕ για τον έλεγχο των κινδύνων από την εργασία με προϊόντα διοξειδίου του πυριτίου και προϊόντων [που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου](#) εάν είστε:

- ΑΔΕΕ σε χώρο εργασίας όπου υπάρχει σκόνη διοξειδίου του πυριτίου, ή προϊστάμενος αυτής της επιχείρησης ή έργου, ή
- σχεδιαστής, κατασκευαστής, εισαγωγέας, προμηθευτής ή υπάλληλος εγκατάστασης διοξειδίου του πυριτίου και προϊόντων που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου.

Ένα άτομο μπορεί να έχει περισσότερα από ένα καθήκοντα και περισσότερα από ένα άτομα μπορούν να έχουν το ίδιο καθήκον ταυτόχρονα.

Ένας χώρος εργασίας περιλαμβάνει οποιοδήποτε μέρος όπου πραγματοποιούνται οι εργασίες και περιλαμβάνει οποιοδήποτε μέρος όπου ένας εργαζόμενος πηγαίνει, ή είναι πιθανό να βρίσκεται, ενώ εργάζεται. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει γραφεία, εργοστάσια, καταστήματα, εργοτάξια, οχήματα ή σπίτια.

3.1. ΑΔΕΕ και προϊστάμενοι

Εάν διευθύνετε ή ελέγχετε εργαζομένους, είναι πιθανό να είστε ΑΔΕΕ ή προϊστάμενος.

[ΑΔΕΕ](#) μπορεί να είναι:

- μια εταιρεία
- μια ανώνυμη εταιρεία ή ένωση
- ατομική επιχείρηση, ή
- αυτοαπασχολούμενο άτομο.

Τα άτομα που βρίσκονται σε μια εταιρική σχέση που διεξάγει μια επαγγελματική δραστηριότητα θα είναι ατομικά και συλλογικά ένα ΑΔΕΕ.

Οι ΑΔΕΕ έχουν το πρωταρχικό καθήκον να φροντίζουν για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων τους και άλλων στο χώρο εργασίας.

Προϊστάμενοι, όπως διευθυντές εταιρειών, έχουν καθήκον να επιδεικνύουν τη δέουσα επιμέλεια για να διασφαλίσουν ότι η επιχείρηση ή το έργο συμμορφώνεται με τους νόμους ΥΑΕ. Αυτό περιλαμβάνει τη διασφάλιση ότι η επιχείρηση ή το έργο διαθέτει και χρησιμοποιεί τους κατάλληλους πόρους και διαδικασίες για την εξάλειψη ή την ελαχιστοποίηση των κινδύνων από εργασία με προϊόντα διοξειδίου του πυριτίου ή που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου. Αυτό περιλαμβάνει:

- προσδιορισμό του κινδύνου από τη σκόνη του διοξειδίου του πυριτίου
- τον έλεγχο του κινδύνου έκθεσης σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου
- διεξαγωγή ελέγχων του αέρα, και
- παροχή παρακολούθησης της υγείας για τους εργαζομένους.

3.2. Εργαζόμενοι

Οι εργαζόμενοι έχουν καθήκον να λαμβάνουν εύλογα μέτρα φροντίδας για την υγεία και την ασφάλειά τους και πρέπει να λαμβάνουν εύλογη μέριμνα ώστε οι πράξεις ή οι παραλείψεις τους να μην επηρεάζουν αρνητικά την υγεία και την ασφάλεια άλλων ατόμων. Οι εργαζόμενοι πρέπει:

- να συμμορφώνονται όσο είναι εύλογα δυνατό, με οποιεσδήποτε οδηγίες υγείας και ασφάλειας από εσάς ως ΑΔΕΕ, και
- συνεργαστούν με οποιαδήποτε εύλογη πρακτική ή διαδικασία σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια της εργασίας που έχετε θέσει σε εφαρμογή ως ΑΔΕΕ, συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης της υγείας, εάν έχουν ενημερωθεί εκ των προτέρων.

Η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου μπορεί να προκαλέσει σοβαρές παθήσεις και ασθένειες. Οι εργαζόμενοι πρέπει να συμμετέχουν στην παρακολούθηση υγείας και να φορούν ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό – Μέσα ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) σύμφωνα με τις οδηγίες του ΑΔΕΕ.

Κατά τη συζήτηση θεμάτων υγείας και ασφάλειας με τους εργαζομένους, θα πρέπει να ακολουθείται μια συμβουλευτική προσέγγιση που να επιτρέπει στους εργαζόμενους να έχουν μια εύλογη ευκαιρία να εκφράσουν απόψεις πριν ληφθεί οποιαδήποτε απόφαση. Εάν ένας εργαζόμενος αρνείται να συμμετάσχει στις διαδικασίες παρακολούθησης υγείας ή αρνείται να χρησιμοποιήσει ΜΑΠ καθώς έχει εκπαιδευτεί και ενημερωθεί, εσείς ως ΑΔΕΕ ενδέχεται να αναλάβετε δράση για να εκπληρώσετε τα καθήκοντά σας σύμφωνα με τους νόμους ΥΑΕ. Αυτό θα μπορούσε να περιλαμβάνει την απομάκρυνση του εργαζομένου από την πηγή έκθεσης.

3.3. Κατασκευαστές, σχεδιαστές, εισαγωγείς και προμηθευτές

Οι σχεδιαστές, οι κατασκευαστές, οι εισαγωγείς και οι προμηθευτές προϊόντων που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου πρέπει να διασφαλίσουν, στο μέτρο που είναι εύλογα εφικτό, ότι η εγκατάσταση ή τα υλικά είναι χωρίς κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια. Αυτό το καθήκον περιλαμβάνει τη διενέργεια δοκιμών και ανάλυσης του προϊόντος και την παροχή συγκεκριμένων πληροφοριών σχετικά με το προϊόν. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να παρέχονται με τη μορφή ετικέτας, δελτίου πληροφοριών προϊόντος ή δελτίου δεδομένων ασφαλείας (ΔΔΑ). Σημαντικές πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται περιλαμβάνουν:

- την ποσότητα κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου στο προϊόν
- τις επικίνδυνες ιδιότητες και τους κινδύνους για την υγεία από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου και
- τις προφυλάξεις υγείας και ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνονται κατά την κατασκευή, εγκατάσταση, συντήρηση ή αφαίρεση προϊόντων που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου.

Οι προμηθευτές μισθωμένου εξοπλισμού (όπως ηλεκτρικά εργαλεία χειρός με νερό ή αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός) πρέπει να λάβουν όλα τα εύλογα μέτρα για να διασφαλίσουν ότι δίδονται οι κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με την ασφαλή χρήση του εξοπλισμού.

Οι κατασκευαστές δεν έχουν καθήκον να παρέχουν δελτία δεδομένων ασφαλείας (ΔΔΑ) για στερεά προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου, όπως πέτρα, τούβλα ή πλακάκια. Ωστόσο, είναι καλή πρακτική να τα διαθέτετε.

3.4. Νομοθεσία για την υγεία και ασφάλεια στην εργασία (ΥΑΕ) στην πολιτεία ή επικράτειά σας

Τα αρμόδια όργανα της Κοινοπολιτείας, των πολιτειών και επικρατειών για νόμους ΥΑΕ είναι υπεύθυνα για την επιβολή των νόμων ΥΑΕ. Αυτά λαμβάνουν αποφάσεις σχετικά με το εάν συμμορφώνεστε με τις απαιτήσεις του νόμου.

Οι νόμοι ΥΑΕ δεν είναι ακριβώς οι ίδιοι σε κάθε πολιτεία και επικράτεια. Εάν χρειάζεστε βοήθεια, επικοινωνήστε με [το αρμόδιο όργανο ΥΑΕ της πολιτείας ή της επικράτειάς σας](#).

4. Πώς να εντοπίζετε και να ελέγχετε κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια από την έκθεση σε σκόνη του διοξειδίου του πυριτίου

Η σίλικα / πυριτία είναι το διοξείδιο του πυριτίου. Απαντάται στη φύση και βρίσκεται σε πολλά πετρώματα και εδάφη. Υπάρχουν μη κρυσταλλικές και κρυσταλλικές μορφές διοξειδίου του πυριτίου. Ο πιο κοινός τύπος κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου είναι ο χαλαζίας (CAS 14808-60-7).

Η έκθεση στη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου μπορεί να οδηγήσει σε:

- Παθήσεις ή ασθένειες
 - ο για παράδειγμα σαρκοείδωση, αναπνευστικά προβλήματα, χρόνια βρογχίτιδα, εμφύσημα, καρκίνο του πνεύμονα, προοδευτική μαζική ίνωση και [πυριτίαση](#) και
- Τραυματισμούς
 - ο για παράδειγμα ερεθισμό ματιών ή ζημιά στο μάτι

Υπάρχουν τρεις τύποι πυριτίασης - οξεία, χρόνια και επιταχυνόμενη. Η πυριτίαση και η προοδευτική μαζική ίνωση είναι μη αναστρέψιμες και συχνά θανατηφόρες. Τα συμπτώματα αυτών των ασθενειών ενδέχεται να μην εμφανίζονται για πολλά χρόνια μετά την έκθεση. Οι εργαζόμενοι μπορεί να διαγνωστούν με αυτές τις ασθένειες και να μην παρουσιάζουν συμπτώματα, ακόμη και στο σημείο της αρχικής διάγνωσης, γι' αυτό η πρόληψη και η παρακολούθηση της υγείας είναι κρίσιμης σημασίας.

Ως υπεύθυνος, θα χρειαστεί να εφαρμόσετε έναν συνδυασμό διαφορετικών μέτρων ελέγχου για την εξάλειψη ή την ελαχιστοποίηση της δημιουργίας σκόνης διοξειδίου του πυριτίου στο χώρο εργασίας σας. Αυτό περιλαμβάνει όταν εργάζεστε με φυσική πυριτία (για παράδειγμα στην εξόρυξη ή τη σήραγγα) ή την εργασία με προϊόντα που περιέχουν υψηλές ποσότητες διοξειδίου του πυριτίου (όπως συνθετική πέτρα).

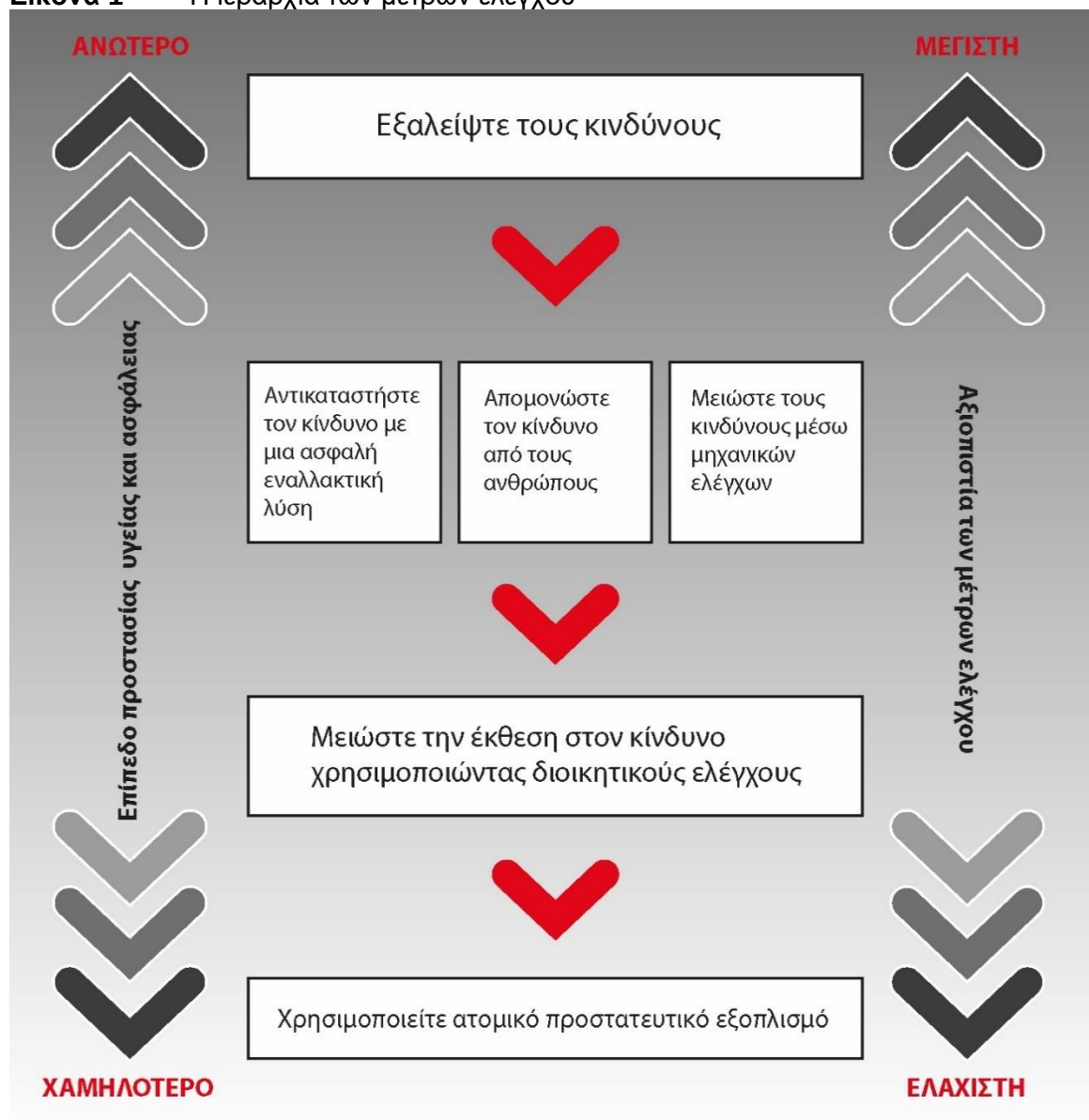
Εάν βασίζεστε αποκλειστικά σε ένα μέτρο ελέγχου, όπως τα ΜΑΠ, ενδέχεται να υπάρχει σημαντικός κίνδυνος για την υγεία των εργαζομένων σας και ενδέχεται να παραβιάζετε τους νόμους ΥΑΕ.

Έχει αποδειχθεί ότι το να βασίζεσαι αποκλειστικά στα ΜΑΠ δεν προστατεύει επαρκώς τους εργαζομένους σου.

Αυτός ο οδηγός αφορά μόνο την καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να ελέγχετε τους κινδύνους από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου. Δεν καλύπτει κάθε κίνδυνο που μπορεί να υπάρχει στον χώρο εργασίας σας. Πρέπει να είστε προσεκτικοί για να βεβαιώνετε ότι όταν ελέγχετε τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου, δεν δημιουργείτε άλλους κινδύνους ή δεν εκπληρώνετε τα καθήκοντά σας αναφορικά με την ΥΑΕ για άλλους κινδύνους.

Μπορείτε να διαχειριστείτε τους [κινδύνους](#) έκθεσης στη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου επιλέγοντας και εφαρμόζοντας μέτρα χρησιμοποιώντας την [ιεραρχία ελέγχων](#).

Εικόνα 1 Η ιεραρχία των μέτρων ελέγχου



4.1. Διαβούλευση με το προσωπικό

Πρέπει να μιλήσετε με τους εργαζομένους σας και τον εκλεγμένο Εκπρόσωπο Υγείας και Ασφάλειας (ΕΥΑ) (εάν εκπροσωπείται) για την υγεία και την ασφάλεια στο χώρο εργασίας σας. Αυτό περιλαμβάνει τη συζήτηση για όλα τα θέματα που σχετίζονται με τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου.

Πρέπει να ζητείται η γνώμη των εργαζομένων για θέματα υγείας και ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων (αλλά δεν περιορίζονται σε):

- εντοπισμό κινδύνων έκθεσης σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου
- ανάπτυξη σχεδίου ελέγχου σκόνης διοξειδίου του πυριτίου
- πραγματοποίηση αλλαγών σε επεξεργασίες ή διαδικασίες που δημιουργούν σκόνη διοξειδίου του πυριτίου
- βελτίωση των ελέγχων που έχουν τεθεί σε εφαρμογή για την προστασία των εργαζομένων από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου
- επίλυση θεμάτων υγείας και ασφάλειας
- παρακολούθηση της υγείας
- παρακολούθηση των συνθηκών στο χώρο εργασίας και
- παροχή πληροφοριών και κατάρτισης για τους εργαζόμενους.

Η συμμετοχή των εργαζομένων σας σε συζητήσεις σχετικά με την υγεία και την ασφάλεια είναι σημαντική, καθώς είναι πολύ πιθανό να γνωρίζουν για τους κινδύνους της εργασίας τους. Η κοινή συμμετοχή στον εντοπισμό κινδύνων και στην αξιολόγηση και τον έλεγχο των κινδύνων στο χώρο εργασίας θα βοηθήσει στην εμπέδωση της δέσμευσης των εργαζομένων στην εν λόγω διαδικασία καθώς και σε οποιεσδήποτε αλλαγές ενδέχεται να προκύψουν.

Ο πρότυπος [Κώδικας Πρακτικής: Η διαβούλευση, η συνεργασία και ο συντονισμός για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία](#) μπορεί να σας δώσει περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τα καθήκοντά σας τις οποίες μπορείτε να συμβουλευτείτε.

4.2. Προσδιορισμός του κινδύνου από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου

Για να διαχειριστείτε τους κινδύνους από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου, πρέπει πρώτα να προσδιορίσετε εάν σκόνη διοξειδίου του πυριτίου παράγεται και απελευθερώνεται στον αέρα στο χώρο εργασίας σας. Οι εργαζόμενοι εκτίθενται σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου όταν είναι αερομεταφερόμενη και μπορούν να την εισπνεύσουν.

Διαφορετικοί τύποι πετρωμάτων και προϊόντων από πετρώματα μπορούν να περιέχουν διαφορετικές ποσότητες διοξειδίου του πυριτίου, για παράδειγμα:

Τύπος	Ποσότητα διοξειδίου του πυριτίου (%)
Γρανίτης	25 με 40
Σχιστόλιθος	22
Φυσικός ψαμμίτης	67
Κατασκευασμένη πέτρα	> 90
Μίγματα, κονίαμα και σκυρόδεμα	ποικίλει

Η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου δημιουργείται από διαδικασίες στο χώρο εργασίας όπως σύνθλιψη, κοπή, διάτρηση, ακόνισμα, τρίψιμο, πριόνισμα ή στίλβωση φυσικής πέτρας ή τεχνητών προϊόντων που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου. Η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου μπορεί να δημιουργηθεί και να βρεθεί:

- κατά την παρασκευή και την κατασκευή
- κατά την εξόρυξη ή μέσα στη σήραγγα
- σε απορρίμματα ή προϊόντα με βάση την άμμο, και
- σε υλικά που μεταφέρονται στο χώρο εργασίας σας.

Μερικά σωματίδια σκόνης μπορεί να είναι τόσο μικρά που δεν είναι ορατά. Αυτά αναφέρονται ως αναπνεύσιμα σωματίδια. Αναπνεύσιμα σωματίδια σκόνης διοξειδίου του πυριτίου είναι εκείνα που είναι αρκετά μικρά για να εισπνέονται και να διεισδύσουν βαθιά στους πνεύμονες προκαλώντας μόνιμη βλάβη που μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρή ασθένεια ή θάνατο. Η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου συνδέεται επίσης με την ανάπτυξη αυτοάνοσων διαταραχών και χρόνιας νεφρικής νόσου.

Μια ετικέτα ή ένα δελτίο δεδομένων ασφαλείας (ΔΔΑ) ενδέχεται να μην είναι πάντα διαθέσιμο σε ένα χώρο εργασίας ή σε ένα προϊόν που περιέχει διοξείδιο του πυριτίου. Εάν δεν διαθέτετε ενημερωτικό δελτίο ή ΔΔΑ για ένα προϊόν, ίσως χρειαστεί να μιλήσετε με τον προμηθευτή σας για να μάθετε πόση ποσότητα διοξειδίου του πυριτίου υπάρχει. Ωστόσο, μπορείτε να υποθέσετε ότι όλα τα κατασκευασμένα προϊόντα από πέτρα περιέχουν πολύ υψηλές ποσότητες διοξειδίου του πυριτίου.

Τα κοινά υλικά και προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου περιλαμβάνουν:

- προϊόντα από πέτρα (φυσικά και κατασκευασμένα)
- συνθετικά οδοντικά σφραγίσματα
- κατασκευασμένη ξυλεία
- τούβλα
- τσιμέντο
- ασφαλτος
- γυψοσανίδες και μερικές ασβεστόπλακες
- σοβάδες
- κονίαμα
- πλακάκια και
- ακόμη και κάποιο πλαστικό υλικό.

Οι δραστηριότητες που απελευθερώνουν σκόνη διοξειδίου του πυριτίου στον αέρα περιλαμβάνουν:

- κατασκευή, εγκατάσταση, συντήρηση και απομάκρυνση κατασκευασμένων πέτρινων πάγκων
- εργασίες εκσκαφής, μετακίνησης γης και γεώτρησης
- λειτουργίες μηχανών επεξεργασίας αργίλου και λίθων
- πλακόστρωση και αλλαγή επιφανειών
- διαδικασίες εξόρυξης, λατομείου και επεξεργασίας μεταλλευμάτων
- κατασκευή δρόμων και σιράγγων
- οικοδομική εργασία και κατεδάφιση
- κοπή τούβλων, σκυροδέματος ή πέτρας, ειδικά χρησιμοποιώντας ξηρές μεθόδους
- αμμοβολή (ο παράγοντας αμμοβολής δεν πρέπει να περιέχει περισσότερο από 1 τοις εκατό κρυσταλλικού διοξειδίου του πυριτίου)
- χύτευση
- γωνιακό ακόνισμα, κομπρεσέρ και σμίλευση σκυροδέματος ή τοιχοποιία
- υδραυλική θραύση αερίων και πετρελαιοπηγές

- αγγειοπλαστική
- σύνθλιψη, φόρτωση, ανάσυρση και απόρριψη πετρωμάτων ή λασπών, και
- δραστηριότητες καθαρισμού, όπως σάρωση ή πεπιεσμένος αέρας που φυσά τη σκόνη.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΒΛΑΒΕΡΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΣΚΟΝΗ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟΥ ΤΟΥ ΠΥΡΙΤΙΟΥ

Κατασκευή προϊόντων που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου

Η χρήση υλικών από συνθετική πέτρα για πάγκους σε οικιακούς και εμπορικούς χώρους έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία 10-15 χρόνια. Τα αντικείμενα από συνθετική πέτρα μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα τον κίνδυνο έκθεσης στη σκόνη.

Κατασκευή, εγκατάσταση, συντήρηση και αφαίρεση προϊόντων που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου

Η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου μπορεί να δημιουργηθεί κατά την κοπή, τρίψιμο, φινιρίσμα, αφαίρεση ή λείανση προϊόντων που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου ή από την αποθήκευση ή απόρριψη σκονισμένων απορριμμάτων από αυτές τις διαδικασίες.

Τα προϊόντα από συνθετική πέτρα μπορούν να περιέχουν έως και 97% διοξείδιο του πυριτίου. Η υψηλή ποσότητα διοξειδίου του πυριτίου σημαίνει ότι υπάρχει πολύ υψηλός κίνδυνος των εργαζομένων να εμφανίσουν αναπνευστικά προβλήματα και πυριτίαση εάν αναπνεύσουν σκόνη από αυτά τα προϊόντα. Η αύξηση του αριθμού των εργαζομένων που έχουν διαγνωστεί με πυριτίαση και προοδευτική μαζική ίνωση έχει συνδεθεί με την εργασία που σχετίζεται με κατασκευασμένη πέτρα.

Ορυχεία, λατομεία, σήραγγες και ορυκτά

Η έκθεση στη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου είναι ένα γνωστό ζήτημα, με υψηλό δείκτη κινδύνου όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων σύνθλιψης βράχου.

Κατασκευή, οικοδομή και κατεδάφιση

Η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου μπορεί να σχηματιστεί επιτόπου από κοπή σκυροδέματος και χρησιμοποιώντας ηλεκτρικά εργαλεία πάνω σε πέτρα.

4.3. Αξιολόγηση του κινδύνου

Η εκτίμηση κινδύνου περιλαμβάνει την εξέταση του τι μπορεί να συμβεί εάν οι εργαζόμενοί σας εκτίθενται σε κίνδυνο και την πιθανότητα να συμβεί.

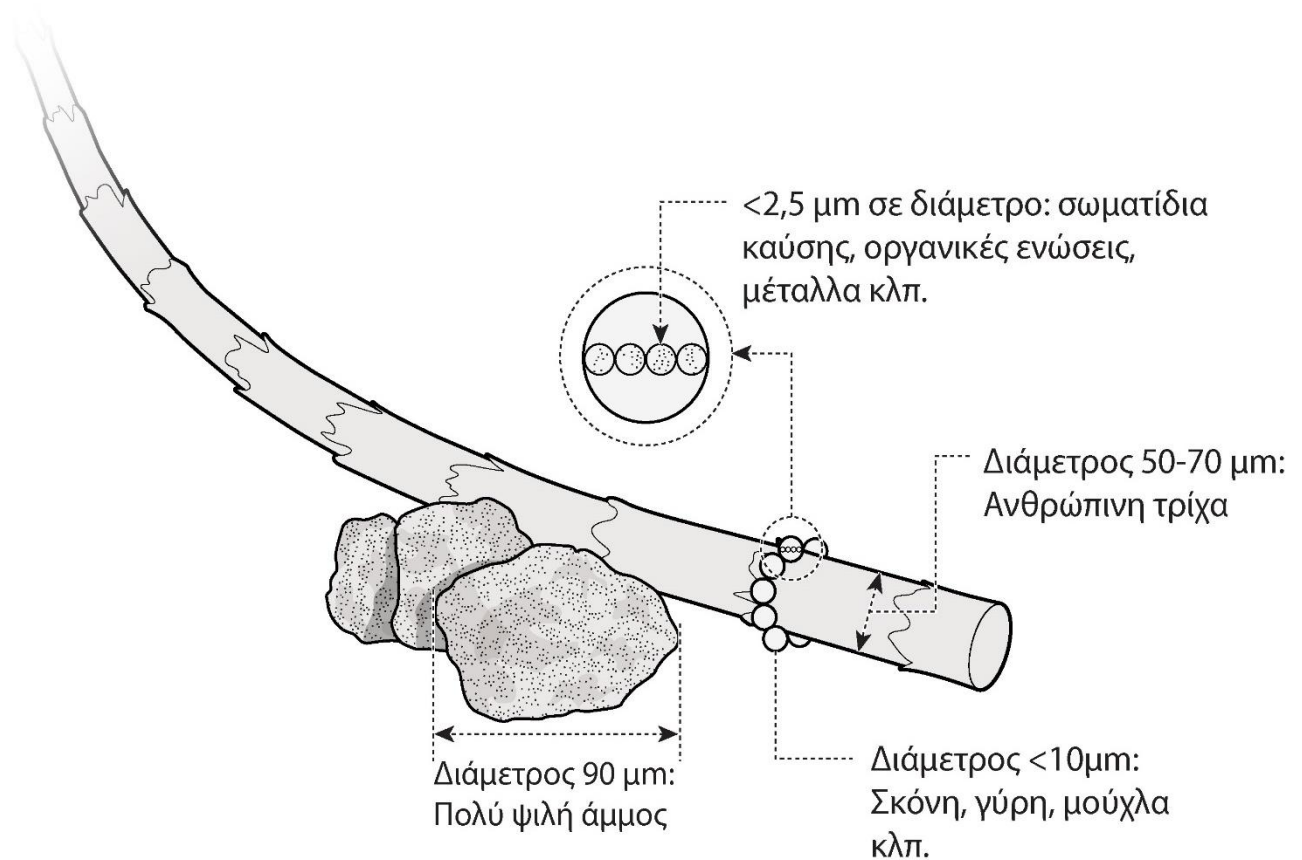
Εάν έχετε εντοπίσει σκόνη διοξειδίου του πυριτίου στο χώρο εργασίας σας ή έχετε διαπιστώσει ότι μπορεί να δημιουργηθεί ως μέρος των εργασιακών σας πρακτικών, θα πρέπει να λάβετε υπόψη:

- πώς, πού και για πόσο καιρό οι εργαζόμενοι θα μπορούσαν να εκτεθούν σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου
- τα μέτρα ελέγχου που έχετε εφαρμόσει για τον έλεγχο της σκόνης και
- τους τρόπους με τους οποίους μπορείτε να μετρήσετε πόσο καλά λειτουργούν τα μέτρα ελέγχου σας.

Η αναπνεύσιμη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου είναι αόρατη με γυμνό μάτι και μπορεί να αιωρείται στον αέρα και μάλιστα πολύ καιρό μετά την ολοκλήρωση της εργασίας. Μεγαλύτερα, ορατά σωματίδια σκόνης κατακάθονται πολύ πριν τα αόρατα σωματίδια σκόνης, πράγμα που σημαίνει ότι οι εργαζόμενοι μπορούν να αναπνέουν αναπνεύσιμη σκόνη ακόμη και αν δεν μπορούν να τη δουν στον αέρα. Είναι σημαντικό να εξεταστεί εάν οι εργαζόμενοι (και άλλα άτομα στο χώρο εργασίας που δεν εργάζονται άμεσα με πυρίτιο) διατρέχουν κίνδυνο έκθεσης.

Τα αναπνεύσιμα σωματίδια κρυσταλλικού πυριτίου έχουν διάμετρο μικρότερη από 10 μικρόν (μm) και όταν εισπνέονται μπορούν να φτάσουν βαθιά στους πνεύμονες (βλέπε σχήμα 2 παρακάτω).

Εικόνα 2 Μεγέθη σωματιδίων σκόνης (από την Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας στην Εξόρυξη και τα Λατομεία)



Κατά την εκτίμηση του κινδύνου, θα πρέπει να λάβετε υπόψη σας εάν υπάρχουν άλλοι ατμοσφαιρικοί ρύποι (αναθυμιάσεις ή ομίχλες) στους οποίους θα μπορούσαν επίσης να εκτεθούν οι εργαζόμενοι. Είναι σημαντικό να εξετάσετε εάν τα μέτρα ελέγχου που έχετε προστατεύουν τους εργαζομένους σας από κάθε πιθανή έκθεση.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ: ΧΥΖ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗΣ Είστε ιδιοκτήτης μιας μικρής επιχείρησης που κόβει και τοποθετεί λιθόστρωτα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου.

Οι περισσότερες κοπές πλακόστρωτων γίνονται σε εξωτερικούς χώρους χρησιμοποιώντας φορητά ηλεκτρικά εργαλεία. Η κοπή με πριόνι γίνεται συνήθως με λεπίδα από διαμάντι,

καταστολή με νερό και επί τόπου. Σπάνια χρησιμοποιούνται ειδικοί μοχλοί διαχωρισμού των μπλοκ.

Πολύ λεπτή άμμος χρησιμοποιείται επίσης όταν τελειώνει η τοποθέτηση των πετρών στεγνώνει και μετά σκουπίζεται ανάμεσα στα λιθόστρωτα.

Ποιος είναι ο κίνδυνος;

Οι εργαζόμενοι μπορούν να αναπνέουν σκόνη διοξειδίου του πυριτίου όταν κόβουν πλάκες και όταν σκουπίζουν άμμο.

Ποια είναι η βλάβη;

Βλάβη στους πνεύμονες συμπεριλαμβανομένου του καρκίνου, της βρογχίτιδας και της πυριτίωσης.

Ποιούς μπορεί να βλάψει;

Όλους του εργαζόμενους που αναλαμβάνουν εργασίες κοπής και σάρωσης και εργαζόμενους και άλλα άτομα που βρίσκονται κοντά.

Τί κάνετε τώρα;

- ΜΑΠ για ασφάλεια (μπότες από χάλυβα, προστατευτικά ρούχα εργασίας, σκληρά κράνη, γάντια)
- νερό για την καταστολή της σκόνης
 - η κοπή γίνεται κοντά στο σημείο όπου τοποθετούνται οι επιστρώσεις
 - μερικά λάστιχα διαρρέουν και μερικές συνδέσεις έχουν σπάσει
 - ο πολτός δεν συλλέγεται
 - η άμμος σκουπίζεται στεγνή
- γυαλιά για την προστασία των ματιών των εργαζομένων
 - μερικά είναι πολύ παλιά
- μάσκες σκόνης
 - μερικοί εργαζόμενοι έχουν μεγάλες γενειάδες και δεν τις φορούν
- προστασία ακοής (ωτοασπίδες) για δυνατά ηλεκτρικά εργαλεία
 - εργαζόμενοι που είναι κοντά στο χώρο κοπής δεν φορούν ωτοασπίδες

Τι ενέργειες και βελτιώσεις χρειάζεστε;

- Καθορίστε την περιοχή κοπής πιο μακριά από εκεί που τοποθετούνται πλάκες για την ελαχιστοποίηση της έκθεσης σε σκόνη και του θορύβου στους άλλους εργαζόμενους
- Χρησιμοποιήστε υγρές μεθόδους για να καθαρίσετε και να ολοκληρώσετε την τοποθέτηση λίθων
- Ελέγξτε και επιδιορθώστε τις συνδέσεις και τα λάστιχα ποτίσματος
- Συλλέξτε τον πολτό σε ένα σκεύος κάτω από το πριόνι για απόρριψη
- Εφαρμογή προγράμματος συντήρησης εξοπλισμού και ΜΑΠ
- Παροχή εκπαίδευσης ΜΑΠ και ΑΠΕ για τους εργαζόμενους
- Ελέγξτε τον τύπο μάσκας σκόνης που απαιτείται για εργασίες
- Αναθεωρήστε την πρακτική για το ολικό ξύρισμα
- Αντικαταστήστε παλιά και ελαττωματικά γυαλιά
- Παρέχετε προστασία ακοής σε εργαζόμενους κοντά στην περιοχή κοπής

Εάν οι εργαζόμενοί σας κόβουν, τρίβουν, λειαίνουν, τρυπούν και γυαλίζουν προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου ή εκτελούν δραστηριότητες που απελευθερώνουν σκόνη διοξειδίου του πυριτίου στον αέρα, τότε υπάρχει σημαντικός

κίνδυνος, χωρίς αποτελεσματικούς ελέγχους, να εκτεθούν σε αναπνευστική σκόνη διοξειδίου του πυριτίου και να αναπτύξουν πάθηση ή ασθένεια.

Εάν ο χώρος εργασίας σας έχει πρακτικές εργασίες που δημιουργούν σκόνη από κατασκευασμένα προϊόντα από πέτρα, υπάρχει σημαντικός κίνδυνος για την υγεία των εργαζομένων σας καθώς και άλλων απόμων

Ορισμένα εργαλεία απελευθερώνουν περισσότερη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου στον αέρα από άλλα. Οι εργαζόμενοι που χρησιμοποιούν εργαλεία χειρός για να κόβουν ή να αλέθουν πέτρα (όπως κυκλικά πριόνια ή μύλους τριβής) ενδέχεται να εκτεθούν μερικά από τα υψηλότερα ποσοστά εκθέσης στη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου. Αυτά τα εργαλεία χρησιμοποιούνται συχνά για την ολοκλήρωση εργασιών κατασκευής και εγκατάστασης, συμπεριλαμβανομένης της κοπής οπών για νεροχύτες και σόμπες ή κατά τη διαμόρφωση και την ένωση υλικών.

Σε περιοχές όπου χρησιμοποιούνται εργαλεία χειρός, οι εργαζόμενοι που εκτελούν άλλες εργασίες μπορεί επίσης να εκτεθούν σε υψηλά επίπεδα σκόνης.

Η στεγνή κοπή, ακόνισμα ή γυάλισμα συνθετικής πέτρας χωρίς καταστολή νερού και ο τοπικός εξερισμός δημιουργούν πολύ υψηλά επίπεδα σκόνης διοξειδίου του πυριτίου που υπερβαίνουν κατά πολύ [το πρότυπο έκθεσης στο χώρο εργασίας](#).

Πολλές ρυθμιστικές αρχές των νόμων ΥΑΕ έχουν πλέον απαγορεύσει την ανεξέλεγκτη στεγνή κοπή της κατασκευασμένης πέτρας λόγω του ακραίου κινδύνου που αυτή η πρακτική συνεπάγεται για την υγεία των εργαζομένων. Επικοινωνήστε με την τοπική ρυθμιστική αρχή ΥΑΕ εάν αυτό ισχύει για εσάς.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο διαχείρισης των κινδύνων ΥΑΕ, ανατρέξτε στον πρότυπο Κώδικα Πρακτικής: [Πώς να διαχειρίζεστε τους κινδύνους για την υγεία και την ασφάλεια της εργασίας](#). Ο πρότυπος [Κώδικας Πρακτικής: Η διαχείριση των κινδύνων επικίνδυνων χημικών στο χώρο εργασίας](#) έχει επίσης πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο διεξαγωγής λεπτομερούς αξιολόγησης κινδύνου για χημικές ουσίες (συμπεριλαμβανομένης της σκόνης διοξειδίου του πυριτίου) στο χώρο εργασίας.

Στο Κουίνσλαντ, εάν τοποθετείτε ένα πάγκο από κατασκευασμένη πέτρα θα χρειαστεί να προετοιμάσετε μια δήλωση ασφαλούς μεθόδου εργασίας (SWMS). Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στον [πρότυπο Κώδικα Πρακτικής: Κατασκευαστικές εργασίες](#).

Έλεγχος αέρα

Υπάρχει ένα [καθορισμένο μέτρο έκθεσης στο χώρο εργασίας](#) όσον αφορά το αναπνεύσιμο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου που δεν πρέπει να ξεπεραστεί. Το καθορισμένο μέτρο έκθεσης στο χώρο εργασίας στην Αυστραλία είναι 0,05 mg / m³.

Πρέπει να κάνετε έλεγχο του αέρα για να προσδιορίσετε την αερομεταφερόμενη συγκέντρωση αναπνεύσιμου κρυσταλλικού πυριτίου στο χώρο εργασίας σας εάν:

- δεν είστε βέβαιοι εάν υπερβαίνετε το καθορισμένο μέτρο έκθεσης, ή
- ο έλεγχος είναι απαραίτητος για να διαπιστωθεί εάν υπάρχει κίνδυνος για την υγεία.

Ο έλεγχος του αέρα μπορεί να βοηθήσει στην εκτίμηση του κινδύνου για τους εργαζομένους σας επειδή μπορεί να δείξει:

- πόσο εκτίθενται οι εργαζόμενοί σας
- ποιες διεργασίες ή προϊόντα είναι η πηγή της έκθεσης και
- εάν τα τρέχοντα μέτρα ελέγχου σας λειτουργούν.

Εικόνα 3 Ζώνη αναπνοής του εργαζομένου



Ένα αρμόδιο άτομο θα πρέπει να διεξάγει τον έλεγχο του αέρα σας, για παράδειγμα ένας πιστοποιημένος επαγγελματίας υγιεινής.

Πρέπει να διατηρείτε αρχεία ελέγχου του αέρα για τουλάχιστον 30 χρόνια. Πρέπει επίσης να βεβαιωθείτε ότι οι εργαζόμενοί σας μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτά τα αρχεία. Μια έκθεση ελέγχου του αέρα πρέπει να περιλαμβάνει:

- το ιστορικό και τον σκοπό ελέγχου του αέρα, συμπεριλαμβανομένου του τρέχοντος καθορισμένου μέτρου έκθεσης στο χώρο εργασίας
- την εργασία που πρέπει να μετρηθεί, συμπεριλαμβανομένων των προτύπων εργασίας και των κινδύνων που εμπλέκονται σε αυτήν την εργασία
- τα μέτρα ελέγχου που ισχύουν και την απόδοσή τους
- τι δειγματοληψία και μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν (μακροπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα) συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τη βαθμονόμηση του εξοπλισμού δειγματοληψίας
- λεπτομέρειες για τον τρόπο λήψης της δειγματοληψίας
- πώς και πού αναλύθηκαν τα δείγματα, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών σχετικά με τη ρύθμιση του εξοπλισμού ανάλυσης
- ερμηνεία των αποτελεσμάτων:
 - πηγές έκθεσης

- επάρκεια των τρεχόντων μέτρων ελέγχου
- εκτίμηση του κινδύνου, συμπεριλαμβανομένου του προσδιορισμού των καθηκόντων που δεν μετρήθηκαν και που είναι πιθανό να είναι πηγή έκθεσης και τυχόν εργαζομένων που θα μπορούσαν να εκτεθούν αλλά δεν μετρήθηκαν, και
- συμμόρφωση με τους νόμους ΥΑΕ
- προτάσεις, για παράδειγμα:
 - σχέδιο δράσης για τον έλεγχο της σκόνης
 - αλλαγή μέτρων ελέγχου και εργασιακών πρακτικών
 - εκπαίδευση εργαζομένων
 - περαιτέρω έλεγχος του αέρα, και
 - παρακολούθηση της υγείας.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΣΕ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΜΕ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

Δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να δείχνουν ότι οποιοσδήποτε συνδυασμός ελέγχων είναι σίγουρο ότι διατηρεί την έκθεση κάτω από το καθορισμένο μέτρο έκθεσης στο χώρο εργασίας όταν εργάζεστε με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου όπως η κατασκευασμένη πέτρα.

Κατά την εργασία με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου, απαιτείται έλεγχος του αέρα για να επιβεβαιωθεί εάν υπάρχει υπέρβαση του καθορισμένου μέτρου έκθεσης που αφορά αναπνεύσιμο κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου.

Συνιστάται ο έλεγχος του αέρα:

- τουλάχιστον μία φορά το χρόνο εάν εργάζεστε με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου
- εάν ένας εργαζόμενος αδιαθετήσει ή εάν μια έκθεση παρακολούθησης της υγείας ζητά να επανεξετάσετε τα μέτρα ελέγχου σας
- εάν οι πρακτικές εργασίας σας ή οι τύποι εργαλείων που χρησιμοποιούνται αλλάξουν
 - για παράδειγμα, χρησιμοποιείτε ένα νέο εργαλείο πιο συχνά, και
- εάν εφαρμόσουν νέα μέτρα ελέγχου ή αλλάξετε τα μέτρα ελέγχου
 - για παράδειγμα εάν εγκαταστήσετε έναν θάλαμο απομόνωσης ή εξαερισμό ή εφαρμόσετε μια νέα συχνότητα βάρδιας.

Παρακολούθηση της υγείας

Εάν υπάρχει κίνδυνος για την υγεία των εργαζομένων σας λόγω της έκθεσης σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου, πρέπει να οργανώσετε και να πληρώσετε για παρακολούθηση της υγείας. Αυτό περιλαμβάνει εργαζόμενους που δεν δημιουργούν απευθείας σκόνη αλλά ενδέχεται να βρίσκονται κοντά στη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου ή να έρχονται σε επαφή με σκόνη διοξειδίου του πυριτίου με άλλους τρόπους, όπως μέσω καθαρισμού χώρων εργασίας ή εξοπλισμού.

Ορισμένα προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου, όπως η κατασκευασμένη πέτρα, περιέχουν πολύ υψηλά επίπεδα διοξειδίου του πυριτίου και θεωρείται ότι αποτελούν σημαντικό κίνδυνο για την υγεία των εργαζομένων που έρχονται σε επαφή μαζί τους. Σύμφωνα με τους νόμους ΥΑΕ, αυτό σημαίνει ότι πρέπει να παρέχετε και να πληρώνετε για την παρακολούθηση της υγείας όλων των εργαζομένων που ασχολούνται με την κατασκευή

ή την εγκατάσταση προϊόντων συνθετικής πέτρας. Θα πρέπει επίσης να εξετάσετε το ενδεχόμενο παροχής παρακολούθησης της υγείας και σε άλλους εργαζόμενους που ενδέχεται να εκτεθούν σε σκόνη από αυτές τις διαδικασίες.

Αυτό περιλαμβάνει τους εργαζόμενους που εκτίθενται σε σκόνη κατά τον καθαρισμό ή εκείνους που εκτελούν διοικητικές εργασίες κοντά στην κατασκευή προϊόντων που περιέχουν υψηλά επίπεδα διοξειδίου του πυριτίου. Οι εργαζόμενοι στους οποίους πρέπει να παρέχεται παρακολούθηση υγείας περιλαμβάνουν:

- γλύπτες
- χειριστές πριονιών
- εργάτες φινιρίσματος
- χειριστές φρέζας CNC και εκτοξευτήρων νερού
- εργάτες που γυαλίζουν ή τρίβουν επιφάνειες (πατωματάδες)
- εργάτες και
- επόπτες.

Η παρακολούθηση της υγείας πρέπει να ξεκινά τη στιγμή που ένας εργαζόμενος εργάζεται για πρώτη φορά ή όταν αρχίζει να εργάζεται για πρώτη φορά με διοξείδιο του πυριτίου ή με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου. Αυτό συμβαίνει ώστε να εντοπίζονται τυχόν αλλαγές στην υγεία του εργαζομένου. Εάν οι εργαζόμενοί σας εργάζονται με διοξείδιο του πυριτίου, ειδικά με προϊόντα από συνθετική πέτρα και δεν έχετε παράσχει παρακολούθηση υγείας, πρέπει να το οργανώσετε το συντομότερο δυνατό.

Η παρακολούθηση της υγείας πρέπει να πραγματοποιείται ή να επιβλέπεται από γιατρό με εμπειρία. Η παρακολούθηση της υγείας για τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου περιλαμβάνει τους εργαζόμενους που ελέγχονται με εξειδικευμένο εξοπλισμό. Ανάλογα με τις προηγούμενες εκθέσεις του εργαζομένου και το ιατρικό ιστορικό, ορισμένοι γιατροί μπορεί να συστήσουν τη διεξαγωγή περαιτέρω εξετάσεων με έναν ειδικό για να ανιχνεύσουν πυριτίαση πρώιμου σταδίου.

Ο γιατρός που κάνει την παρακολούθηση της υγείας σας θα σας παράσχει μια έκθεση παρακολούθησης της υγείας. Πρέπει να φυλάσσονται για τουλάχιστον 30 χρόνια και ο εργαζόμενος πρέπει να λάβει αντίγραφο της έκθεσης.

Πρέπει να προσκομίσετε την έκθεση παρακολούθησης της υγείας στην ρυθμιστική αρχή ΥΑΕ εάν ο γιατρός που κάνει την παρακολούθησή σας:

- σας ενημερώσει ότι ένας εργαζόμενος μπορεί να έχει προσβληθεί από ασθένεια, τραυματισμό ή ασθένεια ως αποτέλεσμα της εκτέλεσης εργασιών χρήσης, χειρισμού, παραγωγής ή αποθήκευσης διοξειδίου του πυριτίου ή
- συνιστά να λάβετε διορθωτικά μέτρα (όπως απομάκρυνση ενός εργαζομένου από την εργασία).

Σε ορισμένες δικαιοδοσίες, ο γιατρός μπορεί να κοινοποιήσει τη διάγνωση της νόσου ενός εργαζομένου στο Υπουργείο Υγείας.

Εάν είστε ΑΔΕΕ που παρέχει παρακολούθηση υγείας, ιδιαίτερα εάν μοιράζετε τα καθήκοντά σας με άλλο κάτοχο, αναζητήστε περισσότερες πληροφορίες από τον οδηγό παρακολούθησης υγείας για ΑΔΕΕ και τον οδηγό παρακολούθησης υγείας όσον αφορά το κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου.

4.4. Επιλογή και εφαρμογή μέτρων ελέγχου για τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου

Τα μέτρα ελέγχου που είναι τα πιο αποτελεσματικά για τον χώρο εργασίας σας θα εξαρτηθούν από τον τομέα σας, τις διαδικασίες εργασίας και τον κίνδυνο έκθεσης.

Είναι πολύ πιθανό να χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε μια σειρά μέτρων ελέγχου για να προστατεύσετε τους εργαζομένους σας από την έκθεση σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου. Επίσης, πιθανότατα θα χρειαστείτε προγράμματα ελέγχου του αέρα και παρακολούθησης υγείας για να επιβεβαιώσετε ότι τα μέτρα ελέγχου σας λειτουργούν και ότι οι εργαζόμενοί σας προστατεύονται.

Εξάλειψη σκόνης διοξειδίου του πυριτίου

Η εξάλειψη σημαίνει ότι απομακρύνετε εντελώς τον κίνδυνο από το χώρο εργασίας σας.

Σε πολλές περιπτώσεις, η εξάλειψη της σκόνης διοξειδίου του πυριτίου δεν είναι κάτι το πρακτικό. Η εξάλειψη μπορεί να μην είναι δυνατή εάν η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου εμφανίζεται φυσικά στο χώρο εργασίας σας ή δεν μπορείτε να φτιάξετε το τελικό προϊόν ή να παραδώσετε μια υπηρεσία χωρίς να τη δημιουργήσετε.

Μπορείτε να απομακρύνετε τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου στην πηγή εξαλείφοντας τις διαδικασίες που δημιουργούν σκόνη. Για παράδειγμα:

- υιοθετώντας διαδικασίες παραγωγής που παράγουν λιγότερη σκόνη
 - για παράδειγμα, οποιαδήποτε υγρή μέθοδος είναι πιθανό να παράγει λιγότερη σκόνη από μια ξηρή
- επεξεργασία της σκόνης στο σημείο της παραγωγής, καθώς αυτό είναι πιο αποτελεσματικό από τη συλλογή της αερομεταφερόμενης σκόνης και
- επεξεργασία της σκόνης στη διαδρομή μετάδοσης χρησιμοποιώντας τεχνικές καταστολής της σκόνης
 - για παράδειγμα ψεκασμοί νερού, χημικά πρόσθετα, εξαερισμός τοπικών εξατμίσεων (LEV), συσκευές αναρρόφησης.

Εάν είναι εύλογα εφικτό, απομακρύνετε τα προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου από το χώρο εργασίας σας. Αυτό θα εξαλείψει αποτελεσματικά τον κίνδυνο έκθεσης των εργαζομένων σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου όταν εργάζονται με αυτά τα προϊόντα.

Αντικατάσταση

Η αντικατάσταση συμβαίνει όταν αναπληρώνετε ένα προϊόν ή μια χημική ουσία με κάτι που είναι λιγότερο επικίνδυνο και επομένως έχει μικρότερο κίνδυνο.

Η αποτελεσματική αντικατάσταση διοξειδίου του πυριτίου και προϊόντων που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου θα εξαρτηθεί από τον χώρο εργασίας σας και τις εργασίες που εκτελούν οι εργαζόμενοί σας. Και πάλι, η αντικατάσταση μπορεί να μην είναι πρακτική όταν υπάρχει διοξείδιο του πυριτίου που απαντάται στη φύση ή αν αυτό σημαίνει ότι θα μπορείτε να φτιάξετε το τελικό προϊόν ή να παραδώσετε μια υπηρεσία.

Η αντικατάσταση μπορεί να είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος διαχείρισης του κινδύνου έκθεσης σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου. Για παράδειγμα, μπορείτε:

- να χρησιμοποιήσετε προϊόντα που δεν περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου ή έχουν λιγότερο διοξείδιο του πυριτίου
- να χρησιμοποιήσετε ένα προϊόν που περιέχει διοξείδιο του πυριτίου που δεν χρειάζεται να κοπεί, να τριφτεί ή να γυαλιστεί και
- να χρησιμοποιήσετε μια μορφή υγρού ή πάστας ενός προϊόντος διοξειδίου του πυριτίου

Απομονώστε εργαζομένους και άλλους από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου

Η απομόνωση συμβαίνει όπου τοποθετείτε εμπόδια ή απόσταση μεταξύ κινδύνου και των εργαζομένων σας.

Η απομόνωση είναι ένας αποτελεσματικός τρόπος προστασίας των εργαζομένων σας από την έκθεση σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου. Τα φυσικά εμπόδια που απομακρύνουν τον εργαζόμενο από την επαφή με τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου είναι η πιο αποτελεσματική μορφή ελέγχου απομόνωσης.

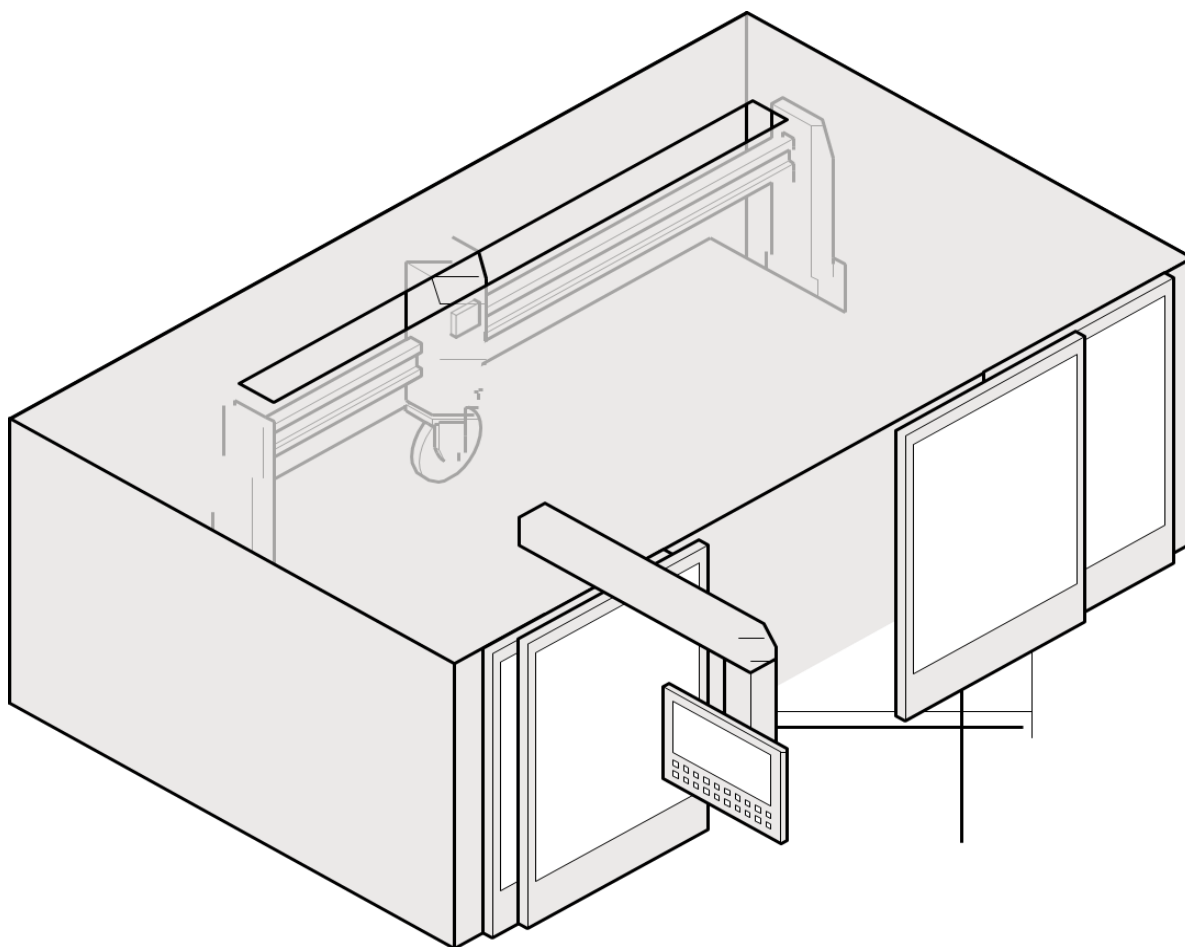
Οι έλεγχοι απομόνωσης περιλαμβάνουν:

- την απομόνωση διεργασιών υψηλής παραγωγής σκόνης σε κλειστό χώρο με περιορισμένη πρόσβαση
- την παροχή φυσικών φραγμών και ζωνών αποκλεισμού μεταξύ διαφορετικών εργαζομένων και σταθμών εργασίας για να αποφευχθεί η μεταφορά σκόνης ή υδρονέφωσης σε άλλους χώρους εργασίας ή προς άλλους εργαζόμενους
- την απομάκρυνση μιας διαδικασίας εργασίας από άλλους εργαζόμενους.
 - ο για παράδειγμα, σκεφτείτε πού εργάζονται άλλοι εργαζόμενοι όταν χρησιμοποιούνται ηλεκτρικά εργαλεία χειρός
- τον καθορισμό ενός δωματίου ή περιοχής για άλλες εργασίες, όπως αλλαγή ή φαγητό, μακριά από την περιοχή εργασίας.

Μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε εμπόδια γύρω από αυτοματοποιημένες εργασίες για να προστατέψετε τους εργαζόμενους από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου.

Όπου είναι δυνατόν, οι εργαζόμενοι δεν πρέπει να κατασκευάζουν προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου στον τόπο εγκατάστασης. Εάν πρέπει να γίνουν τροποποιήσεις στο χώρο εγκατάστασης, αυτή η εργασία πρέπει να γίνει σε εξωτερικούς χώρους σε καθορισμένη περιοχή, φορώντας κατάλληλη ΜΑΠ και χρησιμοποιώντας μηχανικά χειριστήρια, συμπεριλαμβανομένων υγρών μεθόδων και συστημάτων συλλογής σκόνης.

Εικόνα 4 Ένα παράδειγμα θαλάμου απομόνωσης που χρησιμοποιείται για αυτόματη υγρή κοπή



Μηχανικοί έλεγχοι

Οι μηχανικοί έλεγχοι χρησιμοποιούν φυσικές μεθόδους για να αλλάξουν τα χαρακτηριστικά μιας εργασίας. Οι καλύτεροι μηχανικοί έλεγχοι για το χώρο εργασίας σας θα εξαρτηθούν από τις εργασίες που εκτελούν οι εργαζόμενοί σας.

Οι μηχανικοί έλεγχοι για τον έλεγχο της σκόνης διοξειδίου του πυριτίου περιλαμβάνουν:

- αυτοματοποίηση κατά την κοπή, ακόνισμα ή διάτρηση
- χρήση υγρών μεθόδων κοπής
- τοπικό εξαερισμό καυσαερίων
- τρυπάνια, φρέζες, πριόνια και άλλο εξοπλισμό σχεδιασμένο για να είναι εφοδιασμένος με τοπικό εξαερισμό κατηγορίας H και εξάρτημα νερού για την καταστολή της σκόνης
- χρησιμοποιώντας αναλώσιμες σανίδες ή σανίδες προστασίας
- τοποθέτηση μεγάλων μηχανημάτων, όπως εκσκαφείς και μπουλντόζες με καμπίνες θετικής πίεσης, και
- καθαρισμό σκόνης με βιομηχανική ηλεκτρική σκούπα κατηγορίας M ή H.

Όταν εξετάζετε και χρησιμοποιείτε μηχανικούς ελέγχους, προσέξτε άλλους κινδύνους που ενδέχεται να προκύψουν. Καθώς πολλοί μηχανικοί έλεγχοι γίνονται με μηχανήματα, θα πρέπει να γνωρίζετε τα επίπεδα θορύβου και κραδασμών στο χώρο εργασίας σας και να παρέχετε προσωπική προστασία ακοής, όπως απαιτείται.

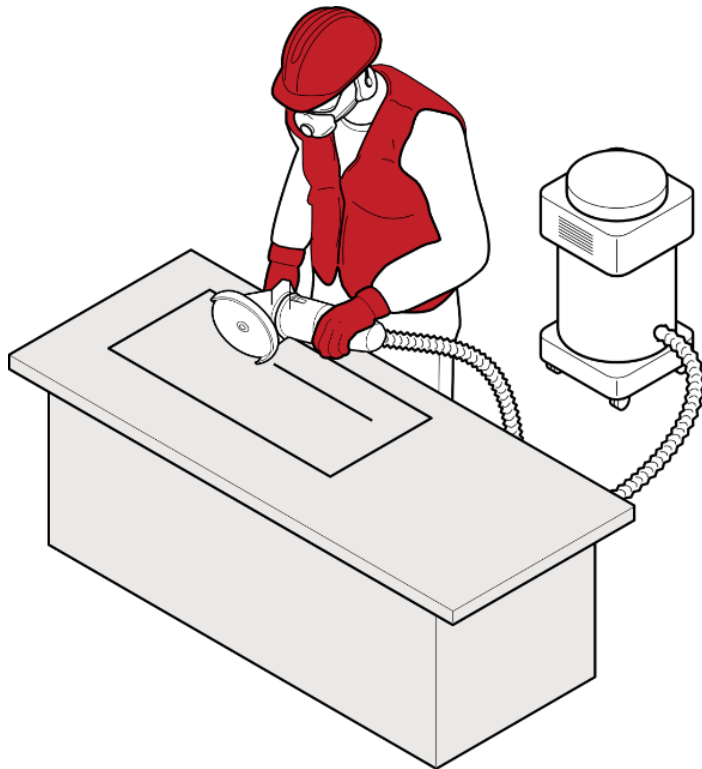
Η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου είναι τραχιά και μπορεί να προκαλέσει ζημιά και φθορά στους μηχανικούς ελέγχους. Είναι σημαντικό να υπάρχει πρόγραμμα συντήρησης για να διατηρείτε τον εξοπλισμό σας σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Θα πρέπει να ελέγχετε τακτικά τον εξοπλισμό σας για:

- φθορά, διάβρωση ή φθαρμένα μέρη
- διαρροές αέρα σε εργαλεία που λειτουργούν με πίεση αέρα
- σχισμές, τρύπες ή διαρροές στον εξοπλισμό καταστολής νερού ή εξαγωγής σκόνης ή
- ζημιά σε προστατευτικά καλύμματα και πτερύγια που περιέχουν ψεκασμό νερού.

Εξαερισμός

Ο εξαερισμός είναι ένας πολύ αποτελεσματικός μηχανικός έλεγχος όταν έχει σχεδιαστεί σωστά. Υπάρχει μια σειρά διαφορετικών συστημάτων εξαερισμού και πρέπει να χρησιμοποιήσετε αυτά που ταιριάζουν στο χώρο εργασίας σας και τις εργασίες που εκτελούν οι εργαζόμενοί σας.

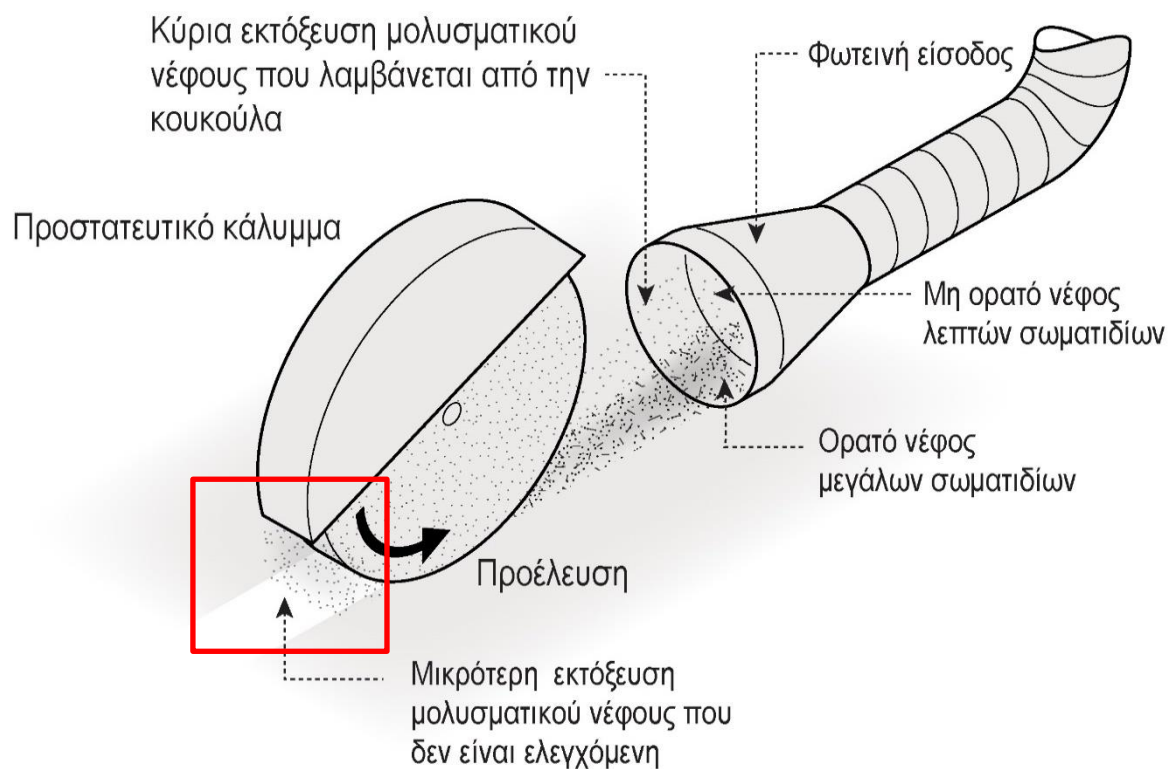
Εικόνα 5 Ένας εργαζόμενος που κόβει / ακονίζει με εργαλείο που είναι συνδεδεμένο με συσκευή απορρόφησης της σκόνης



Εξαερισμός τοπικής εξάτμισης Ο εξαερισμός τοπικής εξάτμισης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την απομάκρυνση της σκόνης διοξειδίου του πυριτίου κοντά στην πηγή πριν φτάσει στη ζώνη αναπνοής ενός εργαζομένου.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον εξαερισμό και άλλους μηχανικούς ελέγχους μπορείτε να βρείτε στον [πρότυπο Κώδικα Πρακτικής: Η Διαχείριση των επικίνδυνων χημικών στο χώρο εργασίας](#).

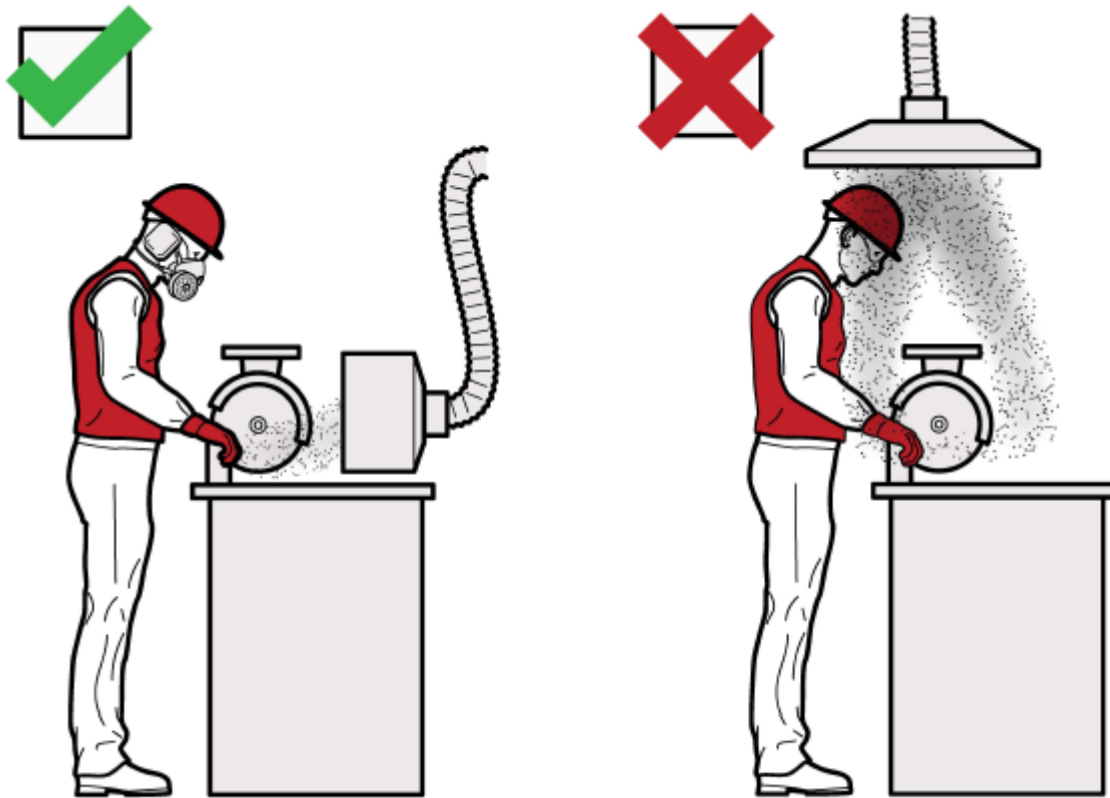
Σχήμα 6 Λειτουργική άποψη του εξαερισμού τοπικής εξάτμισης



Μηχανικοί έλεγχοι για προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου

Η έρευνα διαπίστωσε ότι ακόμη και όταν χρησιμοποιούνται υγρές μέθοδοι σε προϊόντα που περιέχουν υψηλά επίπεδα διοξειδίου του πυριτίου, η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου δεν ελέγχεται επαρκώς. Η εφαρμογή νερού σε περιστρεφόμενα εργαλεία μπορεί επίσης να δημιουργήσει ομίχλη μολυσμένη με διοξείδιο του πυριτίου που πρέπει επίσης να ελέγχεται.

Σχήμα 7 Παραδείγματα χρήσης εξαερισμού τοπικών εξατμίσεων



Για το λόγο αυτό, κατά την εργασία με αυτά τα προϊόντα, πρέπει να χρησιμοποιείται σωστά σχεδιασμένη καταστολή μέσω νερού και εξαερισμός με τοπική εξάτμιση. Είναι σημαντικό να:

- χρησιμοποιείτε μόνο εργαλεία και μηχανήματα που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για χρήση με εξαρτήματα νερού με την κατάλληλη προστασία εισόδου (IP), για παράδειγμα:
 - κατά την κοπή πλακών, χρησιμοποιήστε πριόνια γέφυρας εφοδιασμένα με εξαρτήματα νερού για την καταστολή της σκόνης
 - για να ολοκληρώσετε εσωτερικά κοψίματα σε νεροχύτες και εστίες κουζίνας, να χρησιμοποιήσετε φρέζες που καταστέλλουν με νερό, κόφτες με πίδακες νερού ή πριόνια γέφυρας
 - χρησιμοποιήστε γωνιακούς τροχούς χειρός εφοδιασμένους με πολλαπλές τροφοδοσίες νερού που παρέχουν νερό στον δίσκο κοπής και το σημείο επαφής με την πέτρα
 - χρησιμοποιήστε μηχανήματα άλεσης υγρής άκρης ή γυαλιστικά μηχανήματα που καταστέλλουν με νερό. Όταν γυαλίζετε ή ακονίζετε πέτρα χρησιμοποιήστε εργαλεία με τροφοδοσία νερού
- χρησιμοποιήστε επαρκή ποσότητα τροφοδοσίας νερού για να αποτρέψετε την ορατή σκόνη κατά τη διάρκεια της διαδικασίας
- διατηρήστε επαρκή πίεση νερού (0,5 L / min ή όπως καθορίζεται από τον κατασκευαστή) για να βεβαιωθείτε ότι το νερό φτάνει στο προϊόν ή το εργαλείο
- ελέγξτε τον ψεκασμό νερού χρησιμοποιώντας προστατευτικά, πλαστικά πτερύγια ή προστατευτικές βούρτσες.

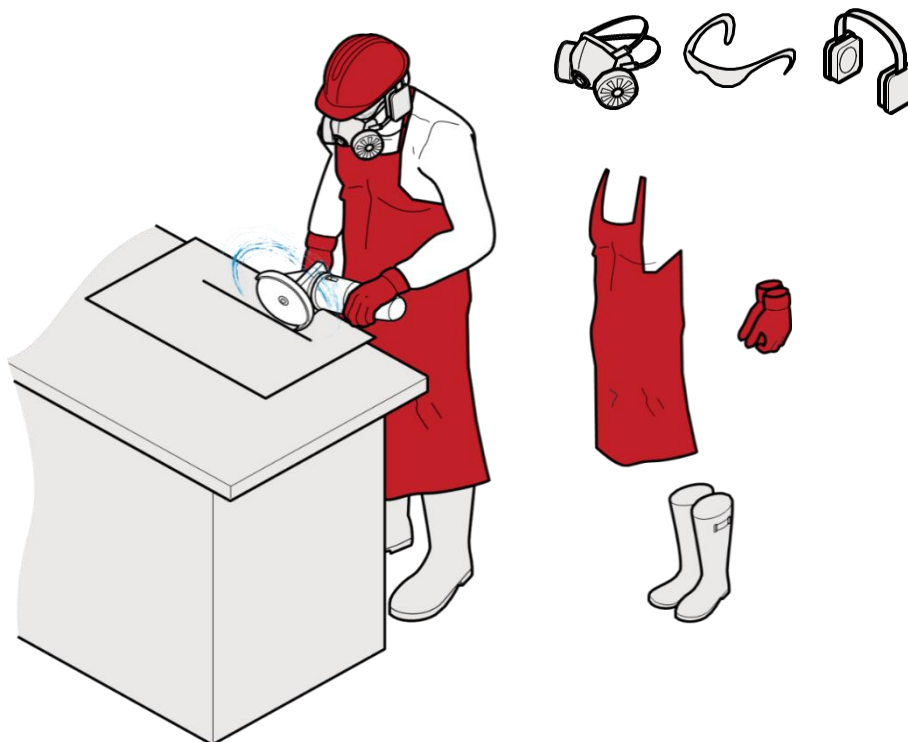
- αποτρέψτε τους εργαζομένους απ' το να μπορούν να χαμηλώνουν την ένταση ή να απενεργοποιούν τα συστήματα καταστολής μέσω νερού κατά τη διάρκεια των εργασιών
- Χρησιμοποιείτε μόνο εργαλεία και μηχανήματα που έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τον εξαερισμό τοπικών εξατμίσεων, όπως τρυπάνια, κυκλικά πριόνια : μύλους εξοπλισμένους με κάλυμμα και συσκευή αναρρόφησης κατηγορίας h, και
- εγκαταστήστε σταθερές, φορητές ή εύκαμπτες απορροφητικές κουκούλες συλλογής για να μαζέψετε τη σκόνη στο σημείο παραγωγής.

Η χρήση φορητού μπουκαλιού ψεκασμού, σφουγγαριού ή λάστιχου ποτίσματος κήπου συσκευή αναρρόφησης σε περιστρεφόμενα εργαλεία είναι ανεπαρκής για την καταστολή της σκόνης διοξειδίου του πυριτίου.

Οι υγρές μέθοδοι κατασκευής μπορούν να προκαλέσουν άλλους κινδύνους στο χώρο εργασίας σας. Όταν χρησιμοποιείτε υγρές μεθόδους, σκεφτείτε τη χρήση:

- την εγκατάσταση εξαερισμού για τον έλεγχο της υδρονέφωσης που μπορεί να μεταφέρει σκόνη
- την παροχή αδιάβροχων ποδιών, αδιάβροχων, και αντιολισθητικών υποδημάτων και προστασίας ματιών που δεν θολώνουν ή εμποδίζουν την όραση των εργαζομένων
- φιλτραρισμένου νερού που ανακυκλώνεται
- μέσων που θα διασφαλίσουν ότι οι ροές αποστραγγίζονται αποτελεσματικά μακριά από εξοπλισμό και χώρους εργασίας
- εγκαταστάσεων αντιολισθητικού δαπέδου
- την εφαρμογή πρακτικών καθαρισμού για να βεβαιωθείτε ότι οι ροές δεν στεγνώνουν δημιουργώντας κίνδυνο σκόνης και
- εάν εργάζεστε έξω με υγρές μεθόδους και έχει πολύ κρύο, ελέγξτε για κινδύνους πάγου.

Σχήμα 8 Παράδειγμα μεθόδου υγρής κοπής και κατάλληλου ΜΑΠ



Διοικητικοί έλεγχοι

Οι διοικητικοί έλεγχοι πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για την παροχή πρόσθετης προστασίας και πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μόνο μετά την εφαρμογή αντικατάστασης, απομόνωσης και μηχανικών ελέγχων.

Οι διοικητικοί έλεγχοι βασίζονται στη συμπεριφορά των εργαζομένων και είναι πολύ σημαντικό να έχετε διοικητικές πρακτικές και εκπαίδευση εργαζομένων όταν βρεθεί διοξειδίο του πυριτίου στο χώρο εργασίας σας. Πρέπει επίσης να επιβλέπετε τους εργαζομένους σας για να βεβαιωθείτε ότι κατανοούν και ακολουθούν τις διοικητικές σας πρακτικές.

Παραδείγματα διοικητικών ελέγχων όσον αφορά τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου περιλαμβάνουν:

- σχεδιασμό εργασιών κοπής για να βεβαιωθείτε ότι έχει πραγματοποιηθεί ο ελάχιστος αριθμός κοπών
- γραπτοί κανόνες και πρακτικές για την εργασία με διοξειδίο του πυριτίου ή τον καθαρισμό απορριμμάτων διοξειδίου του πυριτίου
 - για παράδειγμα, γραπτή διαδικασία καθαρισμού και αρχείο καταγραφής
- πρόγραμμα συντήρησης και ημερολόγιο εξοπλισμού και ΜΑΠ
- πρόγραμμα εναλλαγής θέσεων εργασίας, έτσι ώστε οι ίδιοι εργαζόμενοι να μην εκτίθενται συνεχώς σε διοξειδίο του πυριτίου, και
- πρακτικές περιορισμένης πρόσβασης, ώστε μόνο το προσωπικό που εκτελεί μια εργασία που δημιουργεί σκόνη διοξειδίου του πυριτίου να έχει πρόσβαση σε περιοχές υψηλού κινδύνου.

Διοικητικοί έλεγχοι κατά τη διάρκεια εργασιών με προϊόντα που περιέχουν διοξειδίο του πυριτίου

Εάν εργάζεστε με προϊόντα που περιέχουν διοξειδίο του πυριτίου, θα πρέπει να σχεδιάσετε και να εφαρμόσετε διοικητικούς ελέγχους έτσι ώστε να υποστηρίξετε τα μέτρα ελέγχου υψηλότερου επιπέδου που έχετε εφαρμόσει για την προστασία των εργαζομένων σας. Αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν:

- την μετατόπιση των βαρδιών για να βεβαιωθείτε ότι οι εργαζόμενοι δεν εκτίθενται σε σκόνη πάνω από το καθορισμένο έκθεσης στο χώρο εργασίας και για παρατεταμένες χρονικές περιόδους
- την παροχή υπηρεσίας πλυντηρίου για σκονισμένο ΜΑΠ και ένδυση εργασίας που υποστηρίζεται από μια πρακτική που ορίζει:
 - ότι τα σκονισμένα ΜΑΠ και τα ρούχα εργασίας δεν πρέπει να μεταφερθούν στο σπίτι
 - καθορισμένες περιοχές όπου πρέπει να αλλάξετε σκονισμένο ΜΑΠ και ρούχα
 - πότε ο σκονισμένος ΜΑΠ και τα ρούχα πρέπει να πλυθούν
- πρακτικές αποθήκευσης, καθαρισμού και συντήρησης εξοπλισμού και ΜΑΠ που απαιτούν:
 - το σκονισμένο ΜΑΠ και ο εξοπλισμός να αποθηκεύονται σε σφραγισμένους σάκους όταν δεν χρησιμοποιούνται
 - ο καθαρισμός ΜΑΠ και εξοπλισμού να γίνεται μόνο σε καθορισμένους χώρους και
 - τη σήμανση στο χώρο εργασίας που να δείχνει ότι υπάρχει κίνδυνος σκόνης και κάθε χρήση ΑΠΕ και ΜΑΠ.

Σχήμα 9 Παραδείγματα σημείων κινδύνου σκόνης



Εκπαίδευση

Όταν εργάζεστε με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου ή διοξείδιο του πυριτίου, πρέπει να μιλήσετε με τους εργαζομένους σας σχετικά με τους κινδύνους σκόνης διοξειδίου του πυριτίου. Η εκπαίδευση πρέπει να παρέχεται:

- ως τμήμα αρχικής και επαναληπτικής εκπαίδευσης

- όταν ένας εργαζόμενος θα εκτελεί μια συγκεκριμένη εργασία ή δραστηριότητα όπου υπάρχει ή θα μπορούσε να δημιουργηθεί σκόνη διοξειδίου του πυριτίου και
- όταν γίνονται σημαντικές αλλαγές στον χώρο εργασίας που αλλάζουν τον τρόπο έκθεσης των εργαζομένων.

Οι πληροφορίες που δίνετε στους εργαζομένους κατά τη διάρκεια της κατάρτισης θα πρέπει να τους δίνουν καλή κατανόηση του:

- τι είναι η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου και ποιες είναι οι επιπτώσεις της στην υγεία
- ποιοι έλεγχοι υπάρχουν για την προστασία τους
- πότε ενδέχεται να διατρέχουν κίνδυνο έκθεσης, συμπεριλαμβανομένων
 - ο κακών πρακτικών εργασίας, ή
 - ο όταν οι έλεγχοι ενδέχεται να μην είναι αποτελεσματικοί και
- τι πρέπει να κάνουν εάν παρατηρήσουν ανασφαλείς πρακτικές στο χώρο εργασίας.

Πρέπει να ενθαρρύνετε τους εργαζομένους σας να αναφέρουν αμέσως κινδύνους και προβλήματα υγείας και ασφάλειας. Αυτό είναι σημαντικό επειδή επιτρέπει τη διαχείριση των κινδύνων πριν συμβεί ένα συμβάν ή ασθένεια.

Διατήρηση του εργασιακού χώρου

Η καλή καθαριότητα μπορεί να εξαλείψει ή να μειώσει την έκθεση στη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου, ακόμη και μετά τη διακοπή της εργασίας. Ο καθορισμός γραπτών κανόνων και πρακτικών για τον χώρο εργασίας σας είναι ένας καλός τρόπος για την εφαρμογή της καθαριότητας ως διοικητικού ελέγχου. Για παράδειγμα, θα μπορούσατε να ζητήσετε από τους εργαζομένους σας να:

- καταβρέχουν σκονισμένους χώρους εργασίας και διαδικασίες
- διεξάγουν πρόγραμμα καθαρισμού για χώρους εργασίας και πρόγραμμα συντήρησης για μηχανικούς ελέγχους
 - ο για παράδειγμα, να καθαρίζουν τακτικά τον σκονισμένο διάδρομο οχημάτων ή περιοχές υψηλής χρήσης και να τον διατηρούν υγρό κατά τη διάρκεια της ημέρας
- να εκτελούν καθημερινές διαδικασίες καθαρισμού για την ιλύ και τη σκόνη
 - ο για παράδειγμα την τοποθέτηση του υγρού πολτού μέσα σε σφραγισμένο δοχείο για απόρριψη
- να μην χρησιμοποιούν ποτέ πεπιεσμένο αέρα, στεγνό σκούπισμα ή ηλεκτρικές σκούπες γενικής χρήσης για καθαρισμό επιφανειών ή ρούχων
- να χρησιμοποιούν νερό χαμηλής πίεσης, υγρό σκούπισμα ή ηλεκτρική σκούπα κατηγορίας M ή H για να καθαρίσουν σκονισμένα δάπεδα, τοίχους, άλλες επιφάνειες και εξοπλισμό και
- να ακολουθούν πάντα τα εγχειρίδια και τις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή της ηλεκτρικής σκούπας για την αλλαγή σάκων και φίλτρων σκόνης

Εάν οι εργαζόμενοί σας βρίσκονται σε εξωτερικούς χώρους, μπορείτε να καλύψετε το έδαφος με πλαστικά φύλλα και να αφαιρέσετε την υπολειπόμενη σκόνη χρησιμοποιώντας τις παραπάνω μεθόδους.

Απολύμανση

Τα σκονισμένα ρούχα και οι ΜΑΠ μπορούν να εκθέσουν τους εργαζομένους και άλλους σε σκόνη διοξειδίου του πυριτίου. Παραδείγματα για το πώς μπορείτε να ελαχιστοποιήσετε την έκθεση στη σκόνη που μεταφέρεται στα ΜΑΠ και στα ρούχα εργασίας περιλαμβάνουν:

- χρήση επαγγελματικής ηλεκτρικής σκούπας κλάσης H για την αφαίρεση σκόνης από ρούχα και στολές

- τοποθετώντας αυτές τις σκούπες στις εξόδους σκονισμένων χώρων εργασίας, μπορείτε να ενθαρρύνετε τους εργαζόμενους να σκουπίζουν τα ρούχα τους πριν φύγουν
- πρέπει να βεβαιωθείτε ότι οι εργαζόμενοι έχουν πρόσβαση σε μια περιοχή όπου μπορούν να πλένουν τα χέρια, τις παλάμες, τα πρόσωπα και ακόμη και τα μαλλιά τους.
- την παροχή υπηρεσίας πλυντηρίου για σκονισμένα ρούχα εργασίας και ΜΑΠ, ώστε να μην μεταφέρονται στο σπίτι για πλύσιμο
 - εάν χρησιμοποιείτε εμπορικό πλυντήριο, να βρέχετε τα ρούχα και να τα τοποθετείτε σε σφραγισμένη πλαστική σακούλα με ετικέτα και ενημερώστε το πλυντήριο ότι τα ρούχα είναι μολυσμένα με κρυσταλλικό διοξείδιο του πυριτίου
- την απαίτηση από τους εργαζόμενους να αλλάξουν σκονισμένα ρούχα μετά από κάθε βάρδια, ή εάν έχουν τελειώσει μια πολύ σκονισμένη εργασία να αλλάξουν στο επόμενο διάλειμμα τους και
- τον εφοδιασμό των εργαζομένων με μπότες από καουτσούκ και ποδιές.

Τα ρούχα και οι στολές των εργαζομένων πρέπει να καθαρίζονται συχνά για να αποτρέπεται η μόλυνση της σκόνης από διοξείδιο του πυριτίου των χώρων διαλείμματος, και άλλων σημείων του χώρου εργασίας και το σημαντικότερο, για να αποτρέπεται η μεταφορά της σκόνης διοξειδίου του πυριτίου στο σπίτι από τους εργαζόμενους.

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις εγκαταστάσεις στο χώρο εργασίας σας μπορείτε να βρείτε στον πρότυπο [Κώδικα Πρακτικής: Διαχείριση του εργασιακού περιβάλλοντος και των εγκαταστάσεων](#).

Ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός

Δεν πρέπει ποτέ να βασίζεστε αποκλειστικά στα ΜΑΠ για την προστασία των εργαζομένων από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου

Πριν χρησιμοποιήσετε τα ΜΑΠ πρέπει να κάνετε μια αξιολόγηση κινδύνου για να δείτε ποιοι άλλοι έλεγχοι μπορούν και πρέπει να χρησιμοποιηθούν. Τα ΜΑΠ θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μόνο μετά την εφαρμογή αντικατάστασης, απομόνωσης, μηχανικών και διοικητικών ελέγχων. Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για τη συμπλήρωση μέτρων ελέγχου υψηλότερου επιπέδου ή όταν δεν υπάρχουν άλλα μέτρα ασφαλείας.

Υπάρχουν απαιτήσεις σύμφωνα με τους νόμους της ΥΑΕ για την επιλογή και χρήση των ΜΑΠ.

Πρέπει να βεβαιωθείτε ότι τα ΜΑΠ που παρέχετε είναι κατάλληλα (ελέγξτε το ΔΔΑ εάν υπάρχει) και ταιριάζει στον εργαζόμενο που θα το φοράει. Αυτό θα διασφαλίσει ότι τα ΜΑΠ κάνουν τη δουλειά τους. Εσφαλμένα ή ακατάλληλα ΜΑΠ σημαίνει ότι η σκόνη διοξειδίου του πυριτίου μπορεί να βλάψει τους εργαζομένους σας. Για παράδειγμα, η σκόνη μπορεί να εισέλθει στα μάτια του εργαζομένου ή στη ζώνη αναπνοής του εργαζομένου και στους πνεύμονές του.

Πρέπει να βεβαιωθείτε ότι τα ΜΑΠ είναι καθαρά, πληρούν τους κανόνες υγιεινής και σε καλή κατάσταση λειτουργίας. Αυτό γίνεται ώστε να μην προκαλέσετε και άλλους κινδύνους στον εργαζόμενο και ότι τα ΜΑΠ θα λειτουργήσουν όπως είχε προβλεφθεί. Πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση και τον καθαρισμό των ΜΑΠ πρέπει να προέρχονται από τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή.

Πρέπει να παρέχετε συνεχή εκπαίδευση, πληροφορίες και οδηγίες στους εργαζομένους σας σχετικά με τον τρόπο χρήσης, καθαρισμού και αποθήκευσης των ΜΑΠ που παρέχετε. Οι εργαζόμενοι πρέπει να προσέχουν εύλογα την υγεία και την ασφάλειά τους. Θεωρείται δεδομένο ότι θα ακολουθήσουν τις εύλογες οδηγίες και να συμμορφώνονται με τυχόν

πρακτικές στο χώρο εργασίας που έχετε εφαρμόσει για την προστασία τους. Οι εργαζόμενοι πρέπει να χρησιμοποιούν και να φορούν ΜΑΠ σύμφωνα με τις οδηγίες σας. Ωστόσο, πρέπει επίσης να επιβλέπετε τους εργαζομένους σας για να ελέγξετε ότι κατανοούν την εκπαίδευσή τους και ότι χρησιμοποιούν σωστά τα ΜΑΠ.

Εικόνα 10 Μέσα ατομικής προστασίας



Αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός

Καθώς τα σωματίδια σκόνης διοξειδίου του πυριτίου είναι πολύ μικρά, οι εργαζόμενοι πρέπει να χρησιμοποιούν μια αναπνευστική συσκευή με στενή εφαρμογή για αποτελεσματική στεγανότητα προσώπου. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να ξυριστούν εντελώς ή να έχουν μόνο τα μαλλιά του προσώπου που δεν παρεμβαίνουν στις επιφάνειες τοποθέτησης ή στη βαλβίδα αναπνοής. Δεδομένου ότι το πρόσωπο του καθενός είναι διαφορετικού μεγέθους και σχήματος, δεν υπάρχει αναπνευστική συσκευή «ενός μεγέθους». Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει επίσης να ταιριάζει σε κάθε εργαζόμενο και τον ΑΠΕ τους πριν αναλάβουν σκονισμένες εργασίες.

Για εργαζομένους που θέλουν να διατηρήσουν τις τρίχες του προσώπου που μπορεί να επηρεάσουν τη λειτουργία ή την κατάλληλη εφαρμογή της αναπνευστικής συσκευής (για παράδειγμα πολύ κοντά γένια), μπορεί να είναι κατάλληλη μια αναπνευστική συσκευή καθαρισμού αέρα με χαλαρή κουκούλα.

ΔΟΚΙΜΗ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Οι δοκιμές προσαρμογής μετρούν την αποτελεσματικότητα της στεγανοποίησης μεταξύ της αναπνευστικής συσκευής και του προσώπου του χρήστη.

Οι εργαζόμενοι πρέπει να περάσουν ένα τεστ προσαρμογής αναπνευστικής συσκευής πριν αρχίσουν να φορούν αναπνευστήρα με στενή εφαρμογή, όπως:

- μισού προσώπου μίας χρήσης
- μισού προσώπου επαναχρησιμοποιήσιμη
- πλήρες πρόσωπο επαναχρησιμοποιήσιμη και
- αναπνευστικές συσκευές καθαρισμού αέρα (ΑΣΚΑ).

Υπάρχουν δύο τύποι δοκιμών προσαρμογής που μπορούν να πραγματοποιηθούν:

- Ποιοτική
 - με δοκιμή επιτυχίας / αποτυχίας που βασίζεται στην ικανότητα του χρήστη να γευτεί ή να μυρίσει έναν παράγοντα δοκιμής
 - χρησιμοποιείται μόνο σε αναπνευστήρες μισού προσώπου και
- Ποσοτική
 - χρησιμοποιεί εξειδικευμένο εξοπλισμό για τη μέτρηση της διαρροής αέρα στον αναπνευστήρα
 - χρησιμοποιείται σε αναπνευστήρες μισού προσώπου, αναπνευστήρες πλήρους προσώπου και (ΑΣΚΑ)

Τα ποσοτικά αποτελέσματα των δοκιμών προσαρμογής είναι πιο αντικειμενικά από τα ποιοτικά τεστ, επειδή ορισμένοι εργαζόμενοι έχουν δυσκολία με την ικανότητά τους να γευτούν ή να μυρίσουν. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε μια «εικονική επιτυχία» και η υγεία των εργαζομένων να μην προστατευτεί επαρκώς.

Συνιστάται οι αναπνευστήρες πλήρους προσώπου και το ΑΣΚΑ να δοκιμάζονται κατάλληλα χρησιμοποιώντας την ποσοτική μέθοδο.

Όλες οι δοκιμές προσαρμογής πρέπει να πραγματοποιούνται από αρμόδιο πρόσωπο, κατασκευαστή, προμηθευτή ή σύμβουλο:

- πριν ένας εργαζόμενος φορέσει μια σφιχτή αναπνευστική συσκευή για πρώτη φορά
- κάθε φορά που παρέχεται μια νέα μάρκα ή μοντέλο αναπνευστήρα σε έναν εργαζόμενο, και
- όποτε υπάρχει αλλαγή στα χαρακτηριστικά ή τα χαρακτηριστικά του προσώπου του χρήστη που μπορούν να επηρεάσουν τη σφράγιση (π.χ. μεγάλη απώλεια βάρους ή αύξηση).

Η δοκιμή προσαρμογής πρέπει να επαναλαμβάνεται σε τακτική βάση και να βασίζεται στα αποτελέσματα μιας εκτίμησης κινδύνου (π.χ. κάθε ένα ή δύο χρόνια).

Κρατήστε ένα γραπτό αρχείο των δοκιμών προσαρμογής που πραγματοποιούνται για κάθε εργαζόμενο, συμπεριλαμβανομένων των:

- τύπων δοκιμής που πραγματοποιήθηκαν
- μάρκας, μοντέλου, στυλ και μεγέθους αναπνευστικής συσκευής που δοκιμάστηκε και
- ημερομηνίας και αποτελέσματος του τεστ.

Προμηθεύστε τους εργαζομένους σας με μια κάρτα δοκιμής προσαρμογής μετά τη δοκιμή προσαρμογής.

Πρέπει να παρέχετε εκπαίδευση στους εργαζομένους σας στους οποίους δίδεται ΑΠΕ. Αυτό γίνεται για να βεβαιωθείτε ότι ταιριάζουν, χρησιμοποιούν και διατηρούν ΑΠΕ που αναμένεται να χρησιμοποιήσουν. Η εκπαίδευση πρέπει να παρέχεται από αρμόδιο άτομο που θα μπορούσε να είναι σύμβουλος, κάποιος από τον εργασιακό χώρο ή εκπρόσωπος από έναν κατασκευαστή ή προμηθευτή ΑΠΕ.

Η καλή εκπαίδευση για ο ΑΠΕ πρέπει να καλύπτει:

- γιατί απαιτείται ο ΑΠΕ στη δουλειά τους
- πότε ο εργαζόμενος οφείλει και πρέπει να φορά τον ΑΠΕ
- πώς λειτουργεί ο ΑΠΕ
- τους περιορισμούς του ΑΠΕ
- πώς να φοράτε και να βγάζετε σωστά τον ΑΠΕ
- πώς να γίνονται οι δοκιμές προσαρμογής
- πώς να καθαρίζετε και να συντηρείτε τον ΑΠΕ
- πότε και πώς να αντικαθιστάτε τα φίλτρα και
- πώς και πού να φυλάσσεται ο ΑΠΕ όταν δεν χρησιμοποιείται.

Σχήμα 11 Αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός



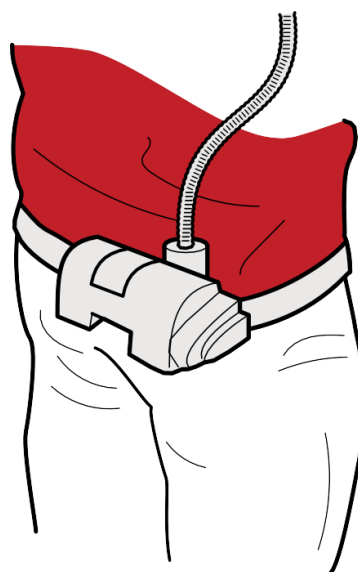
Επαναχρησιμοποιήσιμη
αναπνευστική συσκευή μισού
προσώπου



Αναπνευστήρας πλήρους
προσώπου (φυσίγγιο)



Αναπνευστήρας καθαρισμού αέρα πλήρους προσώπου
(ΑΣΚΑ)



Εθνικός οδηγός

Εργασία με προϊόντα διοξειδίου του πυριτίου ή που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου

ΜΑΠ όταν εργάζεστε με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου

Ο αναπνευστικός προστατευτικός εξοπλισμός δεν επαρκεί για την προστασία των εργαζομένων σας από τη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου.

Λόγω των υψηλών επιπέδων διοξειδίου του πυριτίου σε προϊόντα από συνθετική πέτρα, απαιτείται ένας συνδυασμός ελέγχων για την προστασία της υγείας των εργαζομένων, συμπεριλαμβανομένης των μηχανικών ελέγχων, της απομόνωσης, των εργασιακών πρακτικών, του εξοπλισμού ατομικής προστασίας, της κατάρτισης και της διαβούλευσης των εργαζομένων.

Συνιστάται σε εργαζόμενους που χρησιμοποιούν φορητό εξοπλισμό τροφοδοσίας με νερό να φορούν αναπνευστήρα πλήρους προσώπου με φίλτρο κατηγορίας P3 ή ΑΣΚΑ πλήρους προσώπου με φίλτρο κατηγορίας P2.

Η δοκιμή προσαρμογής είναι απαραίτητη για να βεβαιωθείτε ότι η αναπνευστική συσκευή λειτουργεί σωστά και ότι είναι άνετη στη χρήση με οποιοδήποτε άλλο ΜΑΠ που μπορεί να χρειαστεί για την εργασία. Αυτό μπορεί να απαιτεί συγκεκριμένες πληροφορίες από προμηθευτές ή κατασκευαστές.

Τα ΜΑΠ που επιλέγετε πρέπει επίσης να είναι κατάλληλα για άλλους κινδύνους που ενδέχεται να προκύψουν όταν εργάζεστε με προϊόντα που περιέχουν διοξείδιο του πυριτίου όπως:

- προστασία ματιών
- ποδιές, φθορά ποδιών και γάντια
- σκληρά κράνη και
- προσωπική προστασία ακοής.

Όπως συζητήθηκε παραπάνω, η εκπαίδευση των εργαζομένων από ένα αρμόδιο άτομο είναι απαραίτητη και θα πρέπει να επιβλέπετε τους εργαζόμενους σας για να βεβαιωθείτε ότι κατανοούν την εκπαίδευσή τους και ότι χρησιμοποιούν τα ΜΑΠ τους σωστά.

Μελέτη περίπτωσης: Λιθοκτίστης

Ένας λιθοκτίστης εργαζόταν επί πολλά χρόνια με φυσικά προϊόντα από μάρμαρο και γρανίτη, ο γρανίτης περιείχε 25% διοξείδιο του πυριτίου

Ένας επόπτης υγείας ασχολήθηκε με τη μέτρηση των επιπέδων έκθεσης του εργαζομένου στις πρώτες ημέρες της ίδρυσης της επιχείρησης. Ο εργαζόμενος είχε τακτική παρακολούθηση της υγείας, συμπεριλαμβανομένης μιας ακτινογραφίας κάθε πέντε χρόνια.

Τα συστήματα των συσκευών αναρόφησης διατηρούσαν την έκθεση σε επίπεδο κάτω από το καθορισμένο όριο έκθεσης στο χώρο εργασίας.

Το επιχειρηματικό μοντέλο άλλαξε λόγω της αυξημένης ζήτησης της βιομηχανίας προϊόντων συνθετικής πέτρας που περιείχαν περισσότερο από 90% διοξείδιο του πυριτίου.

Όταν τα επίπεδα έκθεσης σε διοξείδιο του πυριτίου επανεξετάστηκαν, τα επίπεδα του αερομεταφερόμενου διοξειδίου του πυριτίου ήταν πάνω από το καθορισμένο όριο έκθεσης

στο χώρο εργασίας και τα ισχύοντα συστήματα ελέγχου χρειάστηκαν να τροποποιηθούν ώστε να τεθεί υπό έλεγχο η έκθεση.

Για τη διαχείριση του κινδύνου, εισήχθη ένα σύστημα μεθόδων υγρής κοπής και παράλληλης χρήσης αναπνευστήρα καθαρισμού αέρα με φίλτρο κατηγορίας P2.

Μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα Safe Work Australia: Εξοπλισμός ατομικής προστασίας.

4.5. Επανεξέταση των στοιχείων ελέγχου σας

Η διαχείριση των κινδύνων ΥΑΕ είναι μια συνεχής διαδικασία που χρειάζεται προσοχή με την πάροδο του χρόνου και ιδιαίτερα όταν οποιεσδήποτε αλλαγές επηρεάζουν τις δραστηριότητες που πραγματοποιούνται στο χώρο εργασίας σας.

Τα μέτρα ελέγχου που εφαρμόζετε θα πρέπει να επανεξετάζονται τακτικά για να βεβαιωθείτε ότι λειτουργούν όπως έχει προγραμματιστεί. Θα πρέπει να ελέγχετε πιο συχνά τα μέτρα ελέγχου για υψηλούς κινδύνους. Μην περιμένετε μέχρι κάτι να πάει στραβά. Απαιτείται επανεξέταση των μέτρων ελέγχου σας:

- όταν το μέτρο ελέγχου δεν είναι αποτελεσματικό ως προς τον έλεγχο του κινδύνου, για παράδειγμα εάν:
 - Η έκθεση παρακολούθησης της υγείας ενός εργαζομένου δείχνει τραυματισμό, ασθένεια ή πάθηση
 - ο γιατρός που επιβλέπει την παρακολούθηση της υγείας ενός εργαζομένου ζητά επανεξέταση των μέτρων ελέγχου σας
 - ο έλεγχος αέρα δείχνει ότι η αερομεταφερόμενη σκόνη διοξειδίου του πυριτίου βρίσκεται στο 50% ή περισσότερο από το καθορισμένο όριο έκθεσης στο χώρο εργασίας
- πριν αλλάξει κάτι σημαντικό στο χώρο εργασίας, για παράδειγμα όταν συμβεί μια αλλαγή:
 - στον ίδιο τον χώρο εργασίας
 - οποιαδήποτε πτυχή του εργασιακού περιβάλλοντος, και
 - οποιοδήποτε σύστημα εργασίας, δράσης ή διαδικασίας
- εάν εντοπιστεί νέος κίνδυνος ή παράγοντας επικινδυνότητας
- εάν απαιτείται από τους εργαζομένους σας ή τον ΕΥΑ κατά τη διάρκεια της διαβούλευσης
- εάν ένας ΕΥΑ ζητήσει επανεξέταση, και
- τουλάχιστον μία φορά κάθε πέντε χρόνια.

Για να ελέγξετε τα μέτρα ελέγχου σας, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την ίδια διαδικασία όπως όταν προσδιορίζετε έναν κίνδυνο. Συμβουλευτείτε τους εργαζομένους σας και τους ΕΥΑ και λάβετε υπόψη τις ακόλουθες ερωτήσεις:

- Είναι αποτελεσματικά τα μέτρα ελέγχου τόσο στο σχεδιασμό όσο και στη λειτουργία τους;
- Έχουν προκαλέσει τα μέτρα ελέγχου νέα προβλήματα;
- Έχουν εντοπιστεί όλοι οι κίνδυνοι;
- Έχουν κάνει οι νέες μέθοδοι, ο νέος εξοπλισμός ή τα χημικά την εργασία ασφαλέστερη;
- Τηρούνται οι διαδικασίες ασφαλείας;

- Ήταν επιτυχημένες οι οδηγίες και η εκπαίδευση που δόθηκαν στους εργαζόμενους σχετικά με το πώς να εργάζονται με ασφάλεια;
- Συμμετέχουν ενεργά οι εργαζόμενοι στον προσδιορισμό κινδύνων και τα πιθανά μέτρα ελέγχου; Συζητούν ανοιχτά τις ανησυχίες τους για την υγεία και την ασφάλεια και αναφέρουν άμεσα τα προβλήματα;
- Μειώνεται η συχνότητα και η σοβαρότητα των περιστατικών υγείας και ασφάλειας με την πάροδο του χρόνου;
- Εάν διατεθεί νέα νομοθεσία ή νέες πληροφορίες, δείχνει ότι οι τρέχοντες έλεγχοί ας ενδέχεται να μην είναι πλέον οι πιο αποτελεσματικοί;

Εάν εντοπίσετε προβλήματα, επιστρέψτε και ελέγξτε τις πληροφορίες σας και λάβετε περαιτέρω αποφάσεις σχετικά με τον έλεγχο του κινδύνου.

4.6. Περισσότερες πληροφορίες

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον έλεγχο της σκόνης διοξειδίου του πυριτίου στο χώρο εργασίας σας διατίθενται από την [τοπική ρυθμιστική αρχή ΥΑΕ](#).