

ΚΑΛΕΣ ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΛΙΘΩΝ ΑΠΟ ΤΕΧΝΙΤΕΣ: ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΗ ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Το παρόν φύλλο οδηγιών εργασίας παρέχει συμβουλές καλής πρακτικής για την επεξεργασία (π.χ. κοπή, λειοτρίβηση και μορφοποίηση) πλακών που περιέχουν κρυσταλλικό πυριτικό, χρησιμοποιώντας μηχανήματα CNC (αριθμητικού ελέγχου μέσω υπολογιστή) με ενσωματωμένη τροφοδοσία νερού, χειροκίνητο πριόνι και χειροκίνητα εργαλεία. Με τη χρήση αυτού του εξοπλισμού μειώνεται σημαντικά το επίπεδο αναπνεύσιμου κρυσταλλικού πυριτικού.

ΠΡΟΣΒΑΣΗ

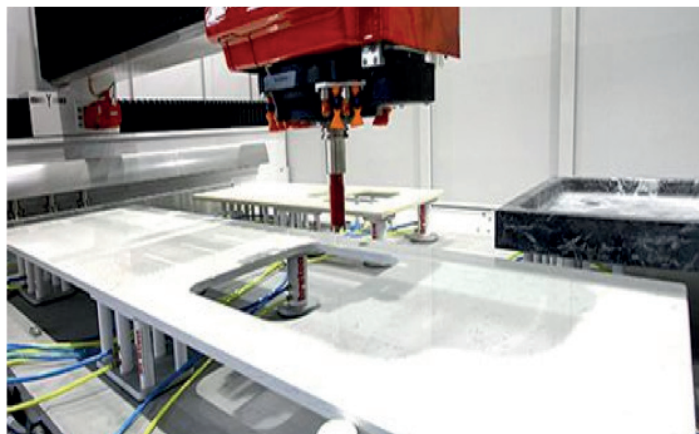
Να επιτρέπετε την πρόσβαση στον χώρο εργασίας μόνο στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

ΓΕΝΙΚΑ

- Η ξηρή κοπή, η λειοτρίβηση ή η στίλβωση πέτρινων επιφανειών (π.χ. κατεργασμένου λίθου, φυσικού λίθου ή πορσελάνης) δημιουργούν πολύ υψηλά επίπεδα αναπνεύσιμου κρυσταλλικού πυριτικού. Τα κατάλληλα σχεδιασμένα εργαλεία και μηχανήματα που διαθέτουν ενσωματωμένη παροχή νερού μειώνουν σημαντικά το επίπεδο αναπνεύσιμου κρυσταλλικού πυριτικού και ως εκ τούτου θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε όλες τις διεργασίες παραγωγής.
- Επίσης, συνιστάται η χρήση υδατοφρακτών ως ένα μέτρο μείωσης ή εξάλειψης της σκόνης.

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ CNC

- Η κατασκευή με χρήση μηχανημάτων CNC (αριθμητικού ελέγχου μέσω υπολογιστή) είναι μια διαδικασία παραγωγής στην οποία λογισμικό ηλεκτρονικού υπολογιστή που έχει προγραμματιστεί εκ των προτέρων καθορίζει την κίνηση των εργαλείων και του εξοπλισμού του εργοστασίου. Τα εν λόγω μηχανήματα χρησιμοποιούνται για την αυτόματη αρχική κοπή των πλακών.
- Να χρησιμοποιείτε μηχανήματα CNC, όπως κοπτικές μηχανές με πίδακα νερού και αυτόματες μηχανές πριονίσματος.
- Να διατηρείτε κλειστές τις πόρτες ασφαλείας των μηχανημάτων CNC, ώστε να αποτρέπεται η διασπορά της σκόνης και ο χειριστής να διατηρεί απόσταση από την πηγή σκόνης.



ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ

Τα εν λόγω εργαλεία χρησιμοποιούνται για χειροκίνητες διεργασίες παραγωγής (π.χ. διάτρηση, κοπή και στίλβωση πλακών) μετά την αρχική κοπή. Όταν εργάζεται με χειροκίνητα εργαλεία, ο τεχνίτης βρίσκεται πολύ κοντά στην πηγή σκόνης. Επομένως:

- Να χρησιμοποιείτε μόνο χειροκίνητα εργαλεία με ενσωματωμένη παροχή νερού. Εάν δεν είναι δυνατή η χρήση εργαλείων με ενσωματωμένη παροχή νερού στον χώρο τοποθέτησης, ακολουθήστε τις οδηγίες στο φύλλο οδηγιών εργασίας **2.2.36**, Τοποθέτηση επιφανειών εργασίας.
- Να ελέγχετε τον ψεκασμό νερού χρησιμοποιώντας προστατευτικά ή πλαστικά πτερύγια.
- Να ρυθμίζετε την πίεση του αέρα και του νερού με τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η ελάχιστη δημιουργία σκόνης.
- Να χρησιμοποιείτε αναπνευστήρα μισού προσώπου με φίλτρο P3.

ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΑ ΠΡΙΟΝΙΑ

Ακόμη και όταν διαθέτουν ενσωματωμένη παροχή νερού, τα χειροκίνητα πριόνια που χρησιμοποιούνται για την αυτόματη αρχική κοπή πλακών (π.χ. φρέζες τύπου γέφυρας) δεν προτιμώνται επειδή:

- ο χειριστής βρίσκεται κοντά στην πηγή σκόνης.
- δεν υπάρχουν πόρτες ασφαλείας.
- δεν επιτυγχάνουν την ίδια ακρίβεια και ταχύτητα με τα μηχανήματα CNC.
- η έκθεση του εργαζομένου σε αναπνεύσιμο κρυσταλλικό πυριτικό είναι γενικά υψηλότερη από ό,τι με τα μηχανήματα CNC.

Όταν εργάζεστε με χειροκίνητα πριόνια να χρησιμοποιείτε πάντοτε αναπνευστήρα μισού προσώπου με φίλτρο P3.

ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

- Να ελέγχετε οπτικά τον εξοπλισμό και την παροχή νερού για ενδείξεις ζημιών πριν από κάθε χρήση.
- Να βεβαιώνετε ότι ο εξοπλισμός και η παροχή νερού λειτουργούν σωστά.
- Να τηρείτε μητρώο των επιθεωρήσεων για το κατάλληλο χρονικό διάστημα σε συμμόρφωση με την εθνική νομοθεσία (τουλάχιστον πέντε έτη).
- Να εφαρμόζετε μέτρα για τον έλεγχο του κινδύνου ανάπτυξης βακτηρίων στις πηγές νερού που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση, εστιάζοντας περισσότερο στα συστήματα όπου θα σχηματίζονται σταγονίδια νερού.

ΕΠΟΠΤΕΙΑ

- Να υιοθετήσετε ένα σύστημα επαλήθευσης της ύπαρξης και της εφαρμογής μέτρων ελέγχου. Ανατρέξτε στο φύλλο οδηγιών εργασίας **2.3.3**.
- Οι εργοδότες θα πρέπει να διασφαλίζουν ότι οι εργαζόμενοι διαθέτουν όλα τα μέσα προκειμένου να εκτελούν τα προβλεπόμενα από τον κατάλογο ελέγχου που παρατίθεται στην επόμενη σελίδα.



ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΑΚΤΟΠΟΙΗΣΗ

- Να καθαρίζετε τακτικά τον εξοπλισμό, σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή.
- Να καθαρίζετε τις πλάκες, το δάπεδο και τον εξοπλισμό (π.χ. μηχανήματα CNC ή χειροκίνητο πριόνι) με κατάβρεξη χαμηλής πίεσης ή υγρό σκούπισμα.
- Να αλλάζετε τακτικά το νερό, εάν διαθέτετε κλειστό σύστημα υδροδότησης (π.χ. στο τέλος της ημέρας).
- Να καθαρίζετε τα διασκορπισμένα ξηρά υλικά με ηλεκτρική σκούπα με φίλτρο μικροσωματιδίων (HEPA).
- **Μην καθαρίζετε με στεγνή βούρτσα ή με τη χρήση πεπιεσμένου αέρα.**



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- Να παρέχετε στους εργαζομένους σας πληροφορίες σχετικά με τις επιπτώσεις που επιφέρει στην υγεία το αναπνεύσιμο κρυσταλλικό πυριτικό.
- Να παρέχετε στους εργαζομένους σας εκπαίδευση σχετικά με τα εξής θέματα: πρόληψη έκθεσης στη σκόνη, επαλήθευση λειτουργίας των μέσων ελέγχου και χρήση τους, πότε και πώς χρησιμοποιείται ο παρεχόμενος εξοπλισμός προστασίας του αναπνευστικού συστήματος και τι θα πρέπει να κάνουν εάν κάτι πάει στραβά. Ανατρέξτε στο φύλλο οδηγιών εργασίας **2.3.4** και στο μέρος 1 του Οδηγού Καλών Πρακτικών.

ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- Ανατρέξτε στο φύλλο οδηγιών εργασίας **2.1.15** που αφορά στα μέσα ατομικής προστασίας και στο φύλλο οδηγιών εργασίας **2.2.37** που αφορά στον εξοπλισμό προστασίας του αναπνευστικού συστήματος για τη βιομηχανία πλακών.
- Τα περιστρεφόμενα εργαλεία με ενσωματωμένη παροχή νερού δημιουργούν νέφος νερού που περιέχει αναπνεύσιμο κρυσταλλικό πυριτικό, το οποίο μπορεί να διασκορπίζεται και να εισπνέεται. Για αυτόν τον λόγο, μπορεί να χρειαστεί εξοπλισμός προστασίας του αναπνευστικού συστήματος ακόμη και όταν χρησιμοποιούνται εργαλεία με ενσωματωμένη παροχή νερού.
- Να τοποθετείτε σήμανση στους χώρους όπου οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν μέσα ατομικής προστασίας.
- Να χρησιμοποιείτε μάσκες μίας χρήσεως με φίλτρα P3 κοντά σε μηχανήματα CNC που συνδέονται με παροχή νερού σε συστήματα απαγωγής ή αναπνευστήρες μισού προσώπου με φίλτρα P3 κατά τις εργασίες με χειροκίνητα πριόνια και χειροκίνητα εργαλεία με ενσωματωμένη παροχή νερού στην εγκατάσταση κατασκευής ή στον χώρο τοποθέτησης.
- Θα πρέπει να διενεργηθεί αξιολόγηση κινδύνου, προκειμένου να προσδιοριστεί εάν οι υφιστάμενοι έλεγχοι είναι επαρκείς. Εάν είναι απαραίτητο, θα πρέπει να παρέχεται και να φοριέται εξοπλισμός προστασίας του αναπνευστικού συστήματος (με τον κατάλληλο συντελεστή προστασίας).
- Να παρέχετε χώρους αποθήκευσης, προκειμένου τα μέσα ατομικής προστασίας να διατηρούνται καθαρά, όταν δεν χρησιμοποιούνται.
- Να αντικαθιστάτε τον εξοπλισμό προστασίας του αναπνευστικού συστήματος στα χρονικά διαστήματα που συνιστώνται από τον προμηθευτή.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

- | | | | |
|--|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος αερίζεται καλά και ότι οποιοδήποτε σύστημα παροχής νερού είναι ενεργοποιημένο και λειτουργεί κανονικά. | <input type="checkbox"/> Μη χρησιμοποιείτε στεγνά εργαλεία! Οι εργασίες κατασκευής με στεγνά εργαλεία δημιουργούν πολύ υψηλά επίπεδα αναπνεύσιμου κρυσταλλικού πυριτικού. | <input type="checkbox"/> Εάν πιστεύετε ότι υπάρχει κάποιο πρόβλημα με το σύστημα παροχής νερού που χρησιμοποιείτε, φροντίστε να ληφθούν περαιτέρω μέτρα ελέγχου για τον περιορισμό της έκθεσης στο αναπνεύσιμο κρυσταλλικό πυριτικό ενόσω παραμένει το πρόβλημα. | <input type="checkbox"/> Να χρησιμοποιείτε τον κατάλληλο εξοπλισμό προστασίας του αναπνευστικού συστήματος ακόμη και κατά τη χρήση μηχανημάτων και εργαλείων υγρής κατεργασίας. |
| <input type="checkbox"/> Να χρησιμοποιείτε μηχανήματα και εργαλεία με ενσωματωμένη παροχή νερού, ώστε να μειώνεται το επίπεδο αναπνεύσιμου κρυσταλλικού πυριτικού. | <input type="checkbox"/> Να καθαρίζετε αμέσως τυχόν διασπορές. Να χρησιμοποιείτε ηλεκτρική σκούπα ή μεθόδους υγρού καθαρισμού. Να απορρίπτετε τα διασπαρμένα υλικά αμέσως. | <input type="checkbox"/> Να χρησιμοποιείτε, να συντηρείτε και να αποθηκεύετε τον παρεχόμενο εξοπλισμό προστασίας του αναπνευστικού συστήματος σύμφωνα με τις οδηγίες. | <input type="checkbox"/> Να επαληθεύετε και να εφαρμόζετε τα μέτρα ελέγχου του κινδύνου ανάπτυξης βακτηρίων στις πηγές νερού που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση, εστιάζοντας περισσότερο στα συστήματα όπου θα σχηματίζονται σταγονίδια νερού. |
| | <input type="checkbox"/> Να αναζητάτε ενδείξεις ζημιάς, φθοράς ή κακής λειτουργίας του εξοπλισμού που χρησιμοποιείτε. Εάν εντοπίσετε τυχόν προβλήματα, ενημερώστε τον προϊστάμενό σας. | | |

Αυτό το φύλλο οδηγιών απευθύνεται στους εργοδότες, για να τους βοηθήσει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας περί υγείας και ασφάλειας στον χώρο εργασίας, ελέγχοντας την έκθεση στο αναπνεύσιμο κρυσταλλικό πυριτικό.

Με την εφαρμογή των βασικών σημείων αυτού του φύλλου οδηγιών εργασίας θα περιοριστεί η έκθεση.

Ανάλογα με τις συγκεκριμένες συνθήκες κάθε περίπτωσης, ενδέχεται να μη χρειαστεί να ληφθούν όλα τα μέτρα ελέγχου που περιγράφονται στο παρόν φύλλο για την

ελαχιστοποίηση της έκθεσης στο αναπνεύσιμο κρυσταλλικό πυριτικό, ήτοι να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας και πρόληψης. Το παρόν έγγραφο θα πρέπει επίσης να διατεθεί στα άτομα που ενδέχεται να εκτεθούν σε αναπνεύσιμο κρυσταλλικό πυριτικό στον χώρο εργασίας τους, προκειμένου να μπορούν να αξιοποιήσουν με τον καλύτερο τρόπο τα μέτρα ελέγχου που εφαρμόζονται.

Το παρόν φύλλο αποτελεί τμήμα του Οδηγού Καλών Πρακτικών για την αποφυγή της σκόνης πυριτικού, ο οποίος αποσκοπεί ειδικά στον έλεγχο της ατομικής έκθεσης σε αναπνεύσιμο κρυσταλλικό πυριτικό στον χώρο εργασίας.