

# OSVEDČENÉ METÓDY NA VÝROBU KAMEŇA VÝROBNÝMI PRÁCOVNÍKMI: OBRÁBACIE STROJE S PREVÁDZKOU NAMOKRO VO VÝROBNOM ZÁVODE

Tento sprievodný list k úlohám uvádza pokyny pre dobrú prax pri spracovaní (napr. rezaní, brúsení a tvarovaní) dosiek obsahujúcich kryštalický kremík pomocou CNC (Computer Numerical Control) strojov s prevádzkou namokro, ručnej píly a ručných nástrojov. Použitie tohto zariadenia významne znižuje hladinu dýchatel'ného kryštalického kremíka.

## PRÍSTUP

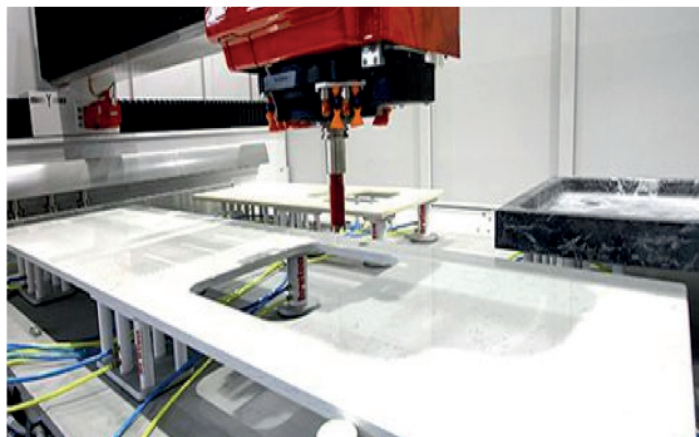
Prístup do pracovných priestorov obmedzte iba na oprávnené osoby.

## i VŠEOBECNÉ

- Suché rezanie, brúsenie alebo leštenie kamenných povrchov (napr. umelého kameňa, prírodného kameňa alebo porcelánu) vytvára veľmi vysoké hladiny dýchatel'ného kryštalického kremíka. Správne navrhnuté nástroje a strojné zariadenia s prevádzkou namokro významne znižujú hladinu dýchatel'ného kryštalického kremíka, a preto by sa mali používať pri všetkých výrobných procesoch.
- Ako opatrenie na zníženie alebo odstránenie prachu je tiež vhodné použiť vodné clony.

## CNC STROJE

- CNC (Computer Numerical Control) je výrobný proces, pri ktorom predprogramovaný počítačový softvér riadi pohyb továrenských nástrojov a strojov. CNC stroje sa používajú na automatické počiatočné rezanie dosiek.
- Používajte CNC stroje, akými sú napríklad rezačky vodným lúčom a automatizované píly.
- Bezpečnostné dvere CNC majte zatvorené, aby sa zabránilo rozptýleniu prachu a aby obsluha bola vzdialená od zdroja prachu.



## RUČNÉ NÁSTROJE

Tieto nástroje sa používajú na procesy ručnej výroby (napr. vŕtanie, rezanie a leštenie dosiek) po počiatočnom rezaní. Pri práci s ručnými nástrojmi je pracovník výroby veľmi blízko zdroja prachu. Preto:

- Používajte iba ručné náradie s prevádzkou namokro. Ak na mieste inštalácie nie je možné použiť nástroje s prevádzkou namokro, postupujte podľa pokynov v sprievodnom liste k úlohám **2.2.36**, Inštalácia pracovných dosiek.
- Rozprašovanie vody kontrolujte pomocou chráničov alebo plastových klapiek.
- Nastavte tlak vzduchu a vody tak, aby ste minimalizovali tvorbu prachu.
- Používajte polomasku - respirátor s filtrom P3.

## RUČNÉ PÍLY

Ručné píly používané na automatické počiatočné rezanie dosiek (napr. mostové píly) sú menej odporúčané, aj vtedy, keď majú prevádzku namokro, pretože:

- obsluha je v blízkosti zdroja prachu.
- nemajú žiadne bezpečnostné dvere.
- sú menej presné a pomalšie ako stroje CNC.
- vystavenie pracovníkov dýchatel'nému kryštalickému kremíku je všeobecne vyššie ako pri strojoch CNC.

Pri práci s ručnými píľami vždy používajte polomasku - respirátor s filtrom P3.

## SKÚŠKA A TESTOVANIE

- Pred každým použitím zariadenie a prívod vody vizuálne skontrolujte, či nie sú poškodené.
- Uistite sa, že zariadenie a prívod vody fungujú správne.
- Záznamy z kontroly uchovávajte po primeranú dobu, ktorá je v súlade so štátnymi právnymi predpismi (minimálne päť rokov).
- Zaved'te opatrenia na kontrolu rizika rastu baktérií vo vodných zdrojoch používaných v jednotlivých lokalitách. Najviac sa zamerajte na systémy, v ktorých sa vytvárajú vodné kvapky.

## DOHĽAD

- Používajte systém na kontrolu, či sú zavedené kontrolné opatrenia a či sa dodržiavajú. Pozrite si sprievodný list k úlohám **2.3.3**.
- Zamestnávateľia by sa mali ubezpečiť, že zamestnanci majú všetky prostriedky na splnenie kontrolného zoznamu uvedeného na nasledujúcej strane.



## ČISTENIE A UPRATOVANIE

- Zariadenie pravidelne čistite podľa odporúčaní výrobcu.
- Dosky, podlahu a zariadenie (napr. CNC alebo ručnú pílu) očistite namokro nízkotlakovou hadicou alebo mokrým zemetaním.
- Ak máte uzavretý vodný systém, vodu pravidelne meňte (napr. na konci dňa).
- Suché rozsypané látky vyčistite pomocou vysávacích systémov s HEPA filtrom.
- **Nečistite suchou kefou alebo stlačeným vzduchom.**



## ZAŠKOLENIE

- Poskytnite svojim zamestnancom informácie o účinkoch na zdravie spojených s dýchatelným kryštalickým kremíkom.
- Poskytnite zamestnancom školenie o: prevencii vystavenia prachu; kontrole funkčnosti a používania kontrolných opatrení; kedy a ako používať poskytnuté dýchacie ochranné prostriedky a čo robiť, ak sa niečo pokazí. Pozrite si sprievodný list k úlohám **2.3.4** a časť 1 Príručky osvedčených metód.

## OSOBNÉ OCHRANNÉ PROSTRIEDKY

- Pozrite si sprievodný list k úlohám **2.1.15** venovaný osobným ochranným prostriedkom a sprievodný list k úlohám **2.2.37** venovaný prostriedkom na ochranu dýchacích orgánov pre odvetvie pracovných dosiek.
- Rotačné nástroje s prevádzkou namokro vytvárajú dýchatelnú vodnú hmlu kontaminovanú kryštalickým kremíkom, ktorá sa môže rozptýliť a môže byť vdýchnutá. Z tohto dôvodu môžu byť potrebné ochranné prostriedky dýchacích orgánov aj pri použití nástrojov s prevádzkou namokro.

- Označte priestory, kde sa musia používať osobné ochranné prostriedky.
- Pri výrobe pomocou ručných píla a ručného náradia pracujúceho namokro vo výrobnom závode alebo na mieste inštalácie používajte jednorazové masky s filtermi P3 v blízkosti CNC strojov, ktoré sú vodou napojené na odsávacie ventilačné systémy, alebo používajte polomasky - respirátory s filtermi P3.
- Na zistenie primeranosti existujúcich kontrolných opatrení je potrebné vyhodnotenie rizika. V prípade potreby sa majú poskytnúť a použiť ochranné dýchacie prostriedky (s príslušným ochranným faktorom).
- Ak sa osobné ochranné prostriedky nepoužívajú, umožnite ich skladovanie v čistých skladovacích priestoroch.
- Prostriedok na ochranu dýchacích orgánov vymieňajte v intervaloch odporúčaných dodávateľmi.

## KONTROLNÝ ZOZNAM ZAMESTNANCA

- |  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Uistite sa, že miestnosť je dobre vetraná a že vodný systém je zapnutý a funkčný.                   | <input type="checkbox"/> Nepoužívajte nástroje s prevádzkou nasucho! Suchá výroba generuje veľmi vysoké hladiny dýchatelného kryštalického kremíka.                                       | <input type="checkbox"/> Ak si myslíte, že je problém s vaším vodným systémom, kým problém pretrváva, vykonajte ďalšie kontrolné opatrenia na zníženie expozície prachu dýchatelnému kryštalickému kremíku. | <input type="checkbox"/> Aj keď používate mokré stroje a náradie, používajte vhodné prostriedky na ochranu dýchacích orgánov.  |
| <input type="checkbox"/> Pomocou strojov a nástrojov s prevádzkou namokro znížte hladinu dýchatelného kryštalického kremíka. | <input type="checkbox"/> Rozsypané látky ihneď odstraňte. Používajte metódy vysávania alebo mokrého čistenia. Rozsypané/rozliate látky ihneď zlikvidujte.                                 | <input type="checkbox"/> Všetky poskytnuté prostriedky na ochranu dýchacích orgánov používajte, udržiavajte a skladujte v súlade s pokynmi.   | <input type="checkbox"/> Skontrolujte a zaveďte opatrenia na kontrolu rizika rastu baktérií vo vodných zdrojoch používaných v jednotlivých lokalitách. Najviac sa zamerajte na systémy, v ktorých sa vytvárajú vodné kvapky. |
|  | <input type="checkbox"/> Dajte pozor na známky poškodenia, opotrebovania alebo nedostatočnej funkčnosti použitej pomôcky. Ak zistíte akékoľvek problémy, povedzte to svojmu nadriadenému. |   |  |

Tento sprievodný list je určený pre zamestnávateľov. Má im pomôcť pri dodržiavaní požiadaviek právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci tým, že zavedú kontrolné opatrenia pri expozícii dýchatelnému kryštalickému kremíku.

Dodržiavanie hlavných bodov tohto sprievodného listu k úlohám pomôže expozíciu znížiť.

Podľa konkrétnej situácie v jednotlivých prípadoch nemusí byť nutné vykonať všetky kontrolné opatrenia uvedené v tomto sprievodnom liste za účelom minimalizácie

expozície dýchatelnému kryštalickému kremíku, napr. vykonať príslušné ochranné a preventívne opatrenia. Tento dokument má byť k dispozícii aj osobám, ktoré môžu byť na pracovisku vystavené dýchatelnému kryštalickému kremíku, aby mohli zavedené kontrolné opatrenia čo najlepšie využívať.

Tento sprievodný list je súčasťou Príručky osvedčených metód o prevencii pred kremičitým prachom, ktorej cieľom sú špeciálne kontrolné opatrenia týkajúce sa osobného vystavenia dýchatelnému kryštalickému kremíku na pracovisku.