

# DOBRA PRAKSA ZA OBRADU KAMENA ZA KLESARE: STROJNI ALATI NA VODU U POGONU ZA OBRADU KAMENA

Ovaj radni list s uputama navodi upute dobre prakse za obradu (rezanje, brušenje i oblikovanje) ploča koje sadrže kristalni silicijev oksid na strojevima s računalnim numeričkim upravljanjem (CNC) na vodu, ručnom pilom i ručnim alatima. Upotrebom ove opreme znatno se smanjuju razine respirabilnih čestica kristalnog silicijeva dioksida.

## PRISTUP

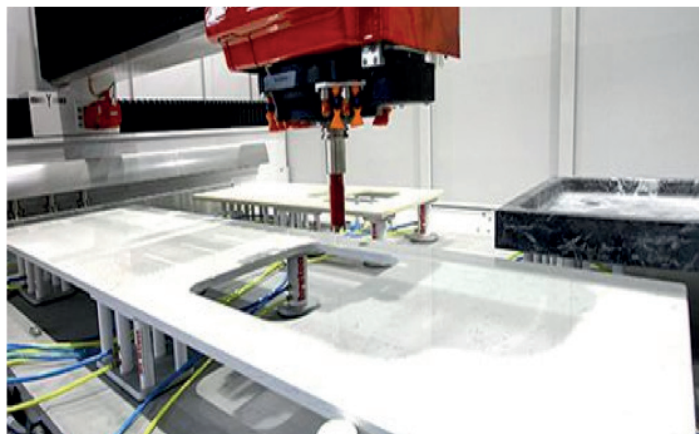
Pristup radnom prostoru ograničite samo na ovlašteno osoblje.

## OPĆENITO

- Suhim rezanjem, brušenjem ili poliranjem kamenih površina (npr. tehničkog kamena, prirodnog kamena ili porculana) nastaju velike količine respirabilnih čestica kristalnog silicijeva dioksida. Pravilno dizajnirani strojevi i alati na vodu smanjuju razinu respirabilnog kristalnog silicijeva dioksida te ih stoga treba koristiti u svim procesima obrade.
- Također se, kao mjeru za smanjivanje ili uklanjanje prašine savjetuje koristiti vodene zavjese.

## CNC STROJEVI

- CNC obrada (s računalnim numeričkim upravljanjem), proizvodni je proces u kojem unaprijed programirani računalni softver diktira kretanje tvorničkih strojeva i alata. Ti se strojevi koriste za automatizirano inicijalno rezanje ploča.
- Koristite CNC strojeve kao što su rezači vodenim mlazom i automatizirane strojne pile.
- Zaštitna vrata na CNC strojevima držite zatvorenima kako biste spriječili širenje prašine i kako bi rukovatelj bio odvojen od izvora prašine.



## RUČNI ALATI

Ovi se alati koriste za procese ručne obrade (npr. bušenje, rezanje i poliranje ploča) nakon inicijalnog rezanja. Kad radi s ručnim alatima, klesar se nalazi vrlo blizu izvora prašine. Iz tog razloga:

- Koristite samo ručne alate na vodu. Ako na mjestu postavljanja nije moguće koristiti alate na vodu, slijedite upute navedene u radnom listu **2.2.36**, Postavljanje radnih ploha.
- Raspršivanje vode ograničite štitnicima ili plastičnim zaklopcima.
- Pritisak zraka ili vode podesite tako da se razvija minimalna količina prašine.
- Koristite polumasku za lice s filtrom P3.

## RUČNE PILE

Čak i ako imaju vodu, ručne pile koje se koriste za automatsko inicijalno rezanje ploča (npr. mosne pile/freze) manje se preporučuju iz sljedećih razloga:

- rukovatelj se nalazi blizu izvora prašine.
- ne postoje zaštitna vrata.
- manje su precizne i polaganije od CNC mosnih pila.
- izlaganje radnika respirabilnim česticama kristalnog silicijeva dioksida veće je nego s CNC pilama.

Kad radite s ručnim pilama uvijek nosite polumasku za lice s filtrom P3.

## PREGLED I ISPITIVANJE

- Opremu i dovod vode vizualno pregledajte prije svake upotrebe kako na njima ne bi bilo oštećenja.
- Uvjerite se da oprema i dovod vode ispravno funkcioniraju.
- Evidenciju provjera vodite onoliko vremena koliko je to potrebno u skladu s nacionalnim zakonima (najmanje pet godina).
- Uvedite mjere za kontrolu rizika od razvoja bakterija u izvorima vode koji se koriste na lokaciji, s posebnim naglaskom na sustave u kojima bi se mogle stvarati kapljice vode.

## NADZOR

- Uspostavite sustav kontrole uvođenja i poštovanja mjera. Proučite radni list s uputama **2.3.3**.
- Poslodavci se trebaju pobrinuti da zaposlenici imaju sva sredstva za rješavanje kontrolnog popisa na idućoj stranici.



## PRANJE I ČIŠĆENJE

- Opremu čistite redovito u skladu s uputama proizvođača.
- Ploče, pod i opremu (npr. CN ili ručne pile) čistite niskotlačnim crijevima ili mokrim brisanjem.
- Ako koristiti zatvoreni sustav vode, vodu redovito mijenjajte (npr. na kraju dana).
- Suhi prosipani materijal čistite sustavima za usisavanje s HEPA filtrom.
- **Nemojte čistiti suhom četkom ili komprimiranim zrakom.**



## OBUKA

- Upoznajte svoje zaposlenike s učincima na zdravlje koji se povezuju s respirabilnim česticama kristalnog silicijeva dioksida.
- Osigurajte obuku za zaposlenike o sljedećim temama: sprječavanje izlaganja prašini; provjera funkcioniranja i korištenja kontrolnih elemenata; kad i kako koristiti raspoloživa sredstva za zaštitu dišnih organa te što učiniti ako nešto krene krivo. Proučite radni list s uputama **2.3.4** i 1. dio Vodiča dobre prakse.

## OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA

- Proučite radni list s uputama **2.1.15** posvećen osobnoj zaštitnoj opremi i radni list s uputama **2.2.37** posvećen osobnim zaštitnim sredstvima za zaštitu dišnih organa u industriji kamenih ploča.
- Rotirajući alati na vodu proizvode vodenu maglicu kontaminiranu respirabilnim česticama kristalnog silicijeva dioksida, koja se može širiti i udisati. Zbog toga osobna zaštitna oprema za zaštitu dišnih organa može biti potrebna čak i kad se koriste alati na vodu.
- Označite područja u kojima je nošenje osobne zaštitne opreme za zaštitu dišnih organa obvezno.

- Jednokratne maske s P3 filtrima koristite u blizini CNC strojeva koji su vodom spojeni na sustave ispušne ventilacije ili polumaske s filtrima P3 kod obrade ručnim pilama i ručnim alatima na vodu u pogonu za obradu ili na mjestu postavljanja.
- Potrebno je provesti procjenu rizika, kako bi se utvrdilo jesu li postojeće kontrole primjerene. Ako je potrebno, trebaju se osigurati osobna zaštitna sredstva za zaštitu dišnih organa (odgovarajućeg faktora zaštite) koja se obvezno moraju nositi.
- Osigurajte prostore za čuvanje osobne zaštitne opreme kad se ona ne koristi.
- Osobna zaštitna sredstva za zaštitu dišnih organa zamijenite u intervalima koje preporučuje dobavljač.

## KONTROLNI POPIS ZA ZAPOSLENIKE

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Uvjerite se da je prostorija dobro prozračena i da je sustav vodoopskrbe uključen i ispravno radi.                 | <input type="checkbox"/> Ne koristite suhe alate! Suhom obradom stvaraju se vrlo visoke razine respirabilnih čestica kristalnog silicijeva dioksida.                       | <input type="checkbox"/> obratite se svom supervizoru.  | <input type="checkbox"/> Odgovarajuća osobna zaštitna sredstva za zaštitu dišnih organa nosite i kad koristite mokre strojeve i alate.   |
| <input type="checkbox"/> Koristite strojeve i alate na vodu, kako biste smanjili razinu respirabilnih čestica kristalnog silicijeva oksida. | <input type="checkbox"/> Prosipani materijal odmah očistite. Koristite metode usisavanja ili mokrog čišćenja. Prosipani materijal odmah zbrinite.                          | <input type="checkbox"/> Ako smatrate da s vašim sustavom za vodu postoji neki problem, pobrinite se za poduzimanje dodatnih kontrolnih mjera radi smanjenja izlaganja respirabilnim česticama kristalnog silicijeva dioksida dok se problem ne ukloni. | <input type="checkbox"/> Provjeravajte i provodite mjere za kontrolu rizika od razvoja bakterija u izvorima vode koji se koriste na lokaciji, s posebnim naglaskom na sustave u kojima će se stvarati kapljice vode. |
|   | <input type="checkbox"/> Opremu koju koristite uvijek provjeravajte kako na njoj ne bi bilo oštećenja, znakova habanja ili kako ne bi loše radila. Ako naidete na problem, | <input type="checkbox"/> Ustupljena osobna zaštitna sredstva za zaštitu dišnih organa koristite, održavajte i čuvajte u skladu s uputama.   |  |

Ovaj list s uputama namijenjen je zaposlenicima kako bi im pomogao da se pridržavaju zahtjeva propisa o zdravlju i zaštiti na radu, kontroliranjem izlaganja respirabilnim česticama kristalnog silicijeva dioksida.

Praćenjem ključnih točaka ovog radnog lista s uputama pridonosite manjem izlaganju.

Ovisno o specifičnim okolnostima svakog pojedinog slučaja, za smanjenje izlaganja respirabilnim česticama kristalnog silicijeva dioksida koliko god je to moguće možda neće biti potrebno primjenjivati sve kontrolne mjere odnosno svu potrebnu zaštitu i

mjere prevencije navedene u ovom listu. Ovaj dokument treba biti dostupan osobama koje bi mogle biti izložene respirabilnim česticama kristalnog silicijeva dioksida na radnom mjestu, kako bi one na najbolji mogući način mogle primijeniti uvedene kontrolne mjere.

Ovaj je list dio Vodiča dobre prakse o zaštiti od prašine silicijevog dioksida, namijenjen posebno kontroli izlaganja osoba respirabilnim česticama kristalnog silicijeva dioksida na njihovom radnom mjestu.