

# TRANSPORTNI SUSTAVI ZA SITNE PROIZVODE OD SUHOG SILICIJA

Ova djelatnost odnosi se na konstruiranje različitih transportnih sustava za sitne proizvode od suhog silicija.

## PRISTUP

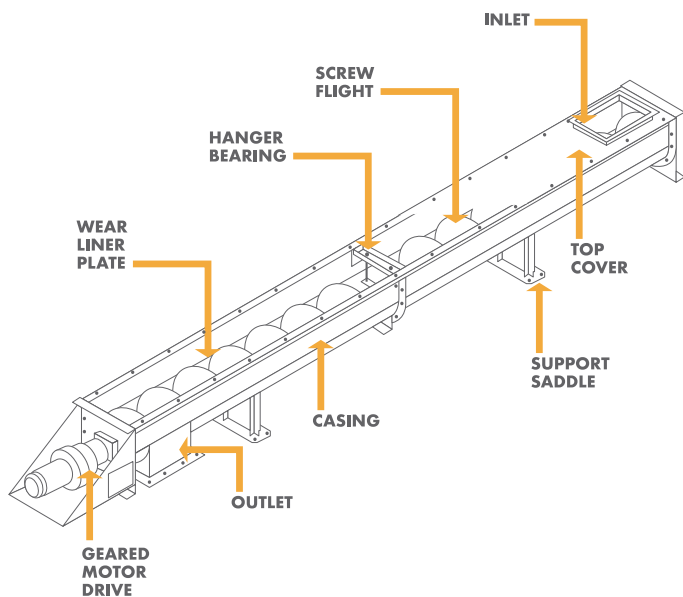
Ograničiti pristup radnom prostoru samo za ovlašteno osoblje.

## DIZAJN I OPREMA

- Preferira se uporaba zatvorenih sustava za rukovanje kada se transportira kvarcno brašno.
- **Pneumatski sustav** pogodan je i za horizontalni i za vertikalni transport kvarcnog brašna.
- Za horizontalni transport u **pneumatskim sustavima** cijevi bi trebale biti nagnute prema dolje, gdje je to moguće, kako bi se spriječilo taloženje brašna u cijevima i stvaranje blokade što može dovesti do gubljenja tlaka u sustavu.
- Cijevi koje rade u **pneumatskom sustavu** trebale bi biti dizajnirane tako da svedu na minimum nepotrebne prepreke, kao i da svedu na minimum broj oštih zavoja. Cijevi, spojevi trebaju biti ispravno zabrtvljene.
- Za **trake za transport uz pomoć zraka**, rasprsnuti zrak biće odvuče u sustav za usisavanje prašine. Zbog toga, pomjeranje tovara zrakom ne može se koristiti kada je proizvod previše sitan. Ako je površinsko područje veće od 10,000 cm<sup>2</sup>/g, koristite pužne konvejjere. Potrebno je više od jednog priključka za otprašivanje na velikim dužinama kako bi se omogućio balansirani protok zraka.
- **Trake za transport uz pomoć zraka**, trebale bi biti pod blagim nagibom kako bi asistirale horizontalnom transportu kvarcnog brašna. Kvaliteta tkanine koja se koristi na trakama za transport uz pomoć zraka treba spriječiti prekomjerni pad tlaka za ventilator, dok također treba spriječiti ispadanje brašna kroz tkaninu i tako ga blokira.
- Za **pužne konvejjere**, vijak mora biti zatvoren. Neophodan je specijalni dizajn uslijed abrazivnog svojstva kvarcnog brašna (kontaktirajte iskusnog dobavljača).
- **Pužni konvejjeri** moraju biti opremljeni sustavom za usisavanje, osim ako nisu povezani s opremom koja već radi s negativnim tlakom. Pogledajte dokument priručnika **2.1.13**.



- **Transportne trake** nisu pogodne za transport rastresitog kvarcnog brašna. Međutim, one se mogu koristiti za transport drugih, sitnijih materijala, i sa strojevima koji upravljaju vrećama kvarcnog brašna. Konvejjeri koji prenose vreće kvarcnog brašna, ili druge prašnjave materije, trebaju biti zatvoreni i opremljeni opremom za usisavanje prašine.
- **Elevatori** pogodne su za vertikalni transport pod uvjetom da su potpuno zatvoreni. Sustavi za usisavanje prašine mogu biti neophodni, osim ako elevatori nisu povezani s opremom koja već radi pod negativnim tlakom.
- Može biti neophodno upotrijebiti rasprsnuti zrak na bazu **silosa** u kojem je kvarcno brašno. Ovakav sustav treba biti dizajniran tako da se rasprsnuti zrak koristi samo onda kada je potrebno da se natjera kvarcno brašno da izleti iz silosa. Rasprsnuti zrak ne treba biti stalno uključen u situacijama kada može doći do pomjeranja zraka i tako se izazvati emitiranje kvarcnog brašna pod tlakom koji se pojavio na nekom drugom mjestu u sustavu.



## ✂ ODRŽAVANJE

- Uvjerite se da se korištena oprema i zgrade održavaju u dobrom stanju i da ispravno rade, prema savjetima dobavljača/montera.
- Zamijenite potrošni materijal (filtre i sl.) u skladu s uputama proizvođača.

## 🔍 ISPITIVANJE I TESTIRANJE

- Najmanje jednom tjedno pregledajte opremu za čišćenje i potražite znakove oštećenja, a ako se ista stalno rabi, pregledajte je češće. Ako se rabi rijetko onda je provjerite prije svake upotrebe.
- Od dobavljača zahtijevajte informaciju o radu uređaja za suzbijanje prašine i/ili opreme za usisavanje. Sačuvajte ovu informaciju kako bi je usporedili s rezultatima testiranja u budućnosti.
- Sačuvajte evidenciju o inspekcijskim pregledima onoliko dugo koliko je skladu s državnim 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.

## 🧹 ČIŠĆENJE I ODRŽAVANJE

- Redoviti čistite radno mjesto.
- **Nemojte čistiti sa suhom četkom ili komprimiranim zrakom.**
- Rabite vakuum ili metode mokrog čišćenja.

## 📖 OBUKA

- Svojim zaposlenicima dostavite informacije o učincima udisanja kristalnog silicija na zdravlje.
- Osigurajte zaposlenicima sljedeće tipove obuke: sprječavanje izloženosti prašini; provjera rada kontrole i njena upotreba; kada i kako koristiti respiratornu zaštitnu opremu i što učiniti ako nešto pođe po zlu. Pogledajte **2.3.4** i poglavlje 1 Vodiča dobre prakse.

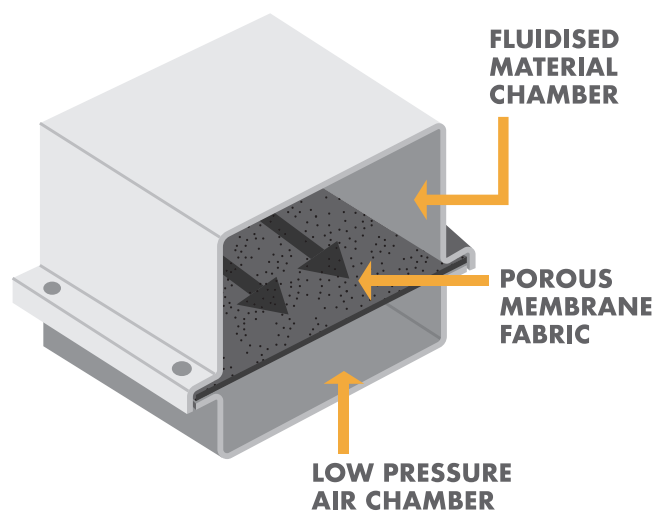
## 👁 NADZOR

- Imati sustav kojim se provjerava slijede li se mjere kontrole. Pogledajte dokument priručnika **2.3.3**.
- Poslodavci bi trebali osigurati da zaposlenici imaju sva sredstva za obavljanje navedenog popisa.



## OSOBA ZAŠTITNA OPREMA

- Pogledati dio **2.1.15** posvećenoj osobnoj zaštitnoj opremi.
- Postavite piktograme na vrata kako bi markirali oblasti u kojima je obavezno nošenje respiratorne zaštitne opreme.
- Osigurajte skladišta za osobnu zaštitnu opremu kako bi ostala čista kada nije u uporabi.
- Osigurajte dovoljno mjesta na kojima će se moći pronaći osobna zaštitna oprema (npr. kutija s maskama za jednokratnu upotrebu). Označite ta mjesta piktogramima.



## POPIS ZA ZAPOSLENIKE ZA OPTIMALNO KORIŠTENJE KONTROLA

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Potražite znakove oštećenja ili istrošenosti bilo kojeg dijela zgrade i vaše opreme za rad. Ako nađete na bilo kakve probleme, obavijestite o tome svoje nadležne.   | <input type="checkbox"/> Smatrate li da postoji problem s opremom za kontrolu prašine, osigurajte dodatne mjere kontrole kojima će se smanjiti izloženost udisanju prašine kristalnog silicija dok se problem ne riješi. | <input type="checkbox"/> Odmah očistite prolivenu tekućinu. Rabite vakuumsko čišćenje ili mokro čišćenje poda.. Bezopasno odložite prosuti materijal. | <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"/> Emisija prašine u zrak radnog mjesta i pojava naslaga kvarcnog brašna na podu i površinama, mogu ukazati na probleme sa sustavima za transport kvarcnog brašna. O bilo kojoj od ovih pojava obavijestite nadležne. |  | <input type="checkbox"/> Očistite kontrolne kabine koristeći vakuum ili mokre metode čišćenja.  |  |
|   |  | <input type="checkbox"/> Koristite, održavajte i pohranjujte respiratornu zaštitnu opremu u skladu s uputama.   |  |

Ovaj je priručnik namijenjen poslodavcima kako bi im pomogao u usklađivanju s propisima zdravlja i sigurnosti na radu, kontrolirajući izloženost udisanju kristalnog silicija.

Ovaj dokument, posebice, daje savjete za konstruiranje transportnog sustava za proizvode od kvarcnog brašna. Slijedenje ključnih točaka ovog priručnika pomoći će smanjiti izloženost kristalnom siliciju. Ovisno o specifičnim okolnostima svakog pojedinog slučaja, možda neće biti nužno primijeniti sve mjere kontrole utvrđene ovdje kako bi se smanjila izloženost prašini kristalnog silicija.

tj. primijeniti odgovarajuće zaštitne i preventivne mjere.

Ovaj bi dokument također trebao biti dostupan osobama koje su možda izložene udisanju kristalnog silicija na radnom mjestu, kako bi najbolje primijenile mjere kontrole.

Ovaj tekst čini dio Vodiča dobre prakse o prevenciji silicijske prašine, koji je posebice namijenjen kontroli osobnog izlaganja udisanju prašine kristalnog silicija na radnom mjestu.