

**Hyvä käytäntö -opas
työntekijöiden terveyden
suojelusta kiteisen piidioksidin ja
sitä sisältävien tuotteiden oikean
käsittelyn ja käytön avulla**



Julkaistu 25/10/2006

Englanninkielinen versio on määräävä - Viimeisin validoitu käännös on saatavissa NEPSIn webbi-sivulla www.nepsi.eu

Julkaistu 25/10/2006

Englanninkielinen versio on määräävä - Viimeisin validoitu käännös on saatavissa NEPSIn webbi-sivulla www.nepsi.eu

Hyvä käytäntö -opas työntekijöiden terveyden suojelusta kiteisen piidioksidin ja sitä sisältävien tuotteiden oikean käsittelyn ja käytön avulla

Sisällysluettelo

Johdanto	2
Huomatutus käyttäjille	3
Osa 1: Hengitettävän kiteisen piidioksidin perusteet	4
1. Esittely	4
1.1 Mitä piidioksidi on?	4
1.2 Hengitettävä kiteinen piidioksidi	5
1.3 Ammatillinen altistuminen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille	5
2. Piidioksidi ja piidioksiditeollisuus	6
2.1 Missä piidioksidia esiintyy	6
2.2 Kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien käyttöön liittyvät toimet	6
3. Hengitettävä kiteinen piidioksidi ja sen terveysvaikutukset	10
3.1 Hengitettävä kiteinen piidioksidi	10
3.2 Hengitetyn kiteisen piidioksidin terveysvaikutukset	14
4. Riskienhallinta - Mitä minun pitää tehdä?	16
Lähdeluettelo	24
Sanasto	25
Liite 1: Ammatillisen altistumisen raja-arvotaulukko	27
Liite 2: Taulukot hienoja hiukkasia tuottavista prosesseista, jotka saattavat johtaa hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumiseen	28
Osa 2: Tehtäväopas	33
Tehtäväopasliuskat: Sisällysluettelo	36

Julkaistu 25/10/2006

Englanninkielinen versio on määräävä - Viimeisin validoitu käännös on saatavissa NEPSIn webbi-sivulla www.nepsi.eu

Hyvä käytäntö -opas työntekijöiden terveyden suojelusta kiteisen piidioksidin ja sitä sisältävien tuotteiden oikean käsittelyn ja käytön avulla

Johdanto

1. Miksi tämä opas?

Tämä opas on tulosta olemassaolevan tiedon ja informaation keräämisestä hengitettävän kiteisen piidioksidin hallinnasta sektoreilla, jotka tuottavat ja/tai käyttävät kiteistä piidioksidia sisältäviä tuotteita tai raaka-aineita. Tämän oppaan julkaiseminen on teollisuuden (työnantajat ja työntekijät) panos työläisten suojelemiseksi hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumiselta työpaikalla.

2. Tämän hyvä käytäntö -oppaan tavoite

Tämän oppaan tavoite on opastaa kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden ja materiaalien tuottajia ja käyttäjiä toteuttamaan käytännössä ohjelmaa, jonka avulla hallitaan hengitettävää kiteistä piidioksidia, sekä opastaa kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden turvallisessa käytössä työpaikalla.

Piidioksidia tuottavat ja käyttävät teollisuusalat painottavat, että työntekijät tulee suojata mahdollisilta terveysvaikutuksilta, joita ammatillinen altistuminen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille aiheuttaa työpaikalla. Toimien tulisi siksi keskittyä minimoimaan mahdollinen henkilökohtainen altistuminen kiteiselle piidioksidille työpaikalla.

Tämä on dynaaminen opas, joka keskittyy tärkeimpinä pidettyihin piirteisiin. Vaikkakin se on kattava, kaikkia aiheen osa-alueita ei ole ollut mahdollista käsitellä yksityiskohtaisesti. Käyttäjiä, asiakkaita, työntekijöitä ja lukijoita kehoitetaan kääntymään työterveysammattilaisten ja muiden asiantuntijoiden puoleen kaikissa hengitettävää kiteistä piidioksidia koskevissa asioissa kussakin työpaikassa.

Tämä hyvä käytäntö -opas on liite sopimukselle työntekijöiden työterveyden suojelusta oikean käsittelyn ja kiteisen piidioksidin ja sitä sisältävien tuotteiden käytön avulla, perustuen tiettyihin periaatteisiin: osapuolet ovat samaa mieltä siitä, että kiteinen piidioksidi ja kiteistä piidioksidia sisältävät materiaalit / tuotteet / raaka-aineet ovat, kuten edelleen kuvataan liitteessä 5 tässä asiakirjassa, perustavaa laatua, hyödyllisiä ja usein korvaamattomia komponentteja / ainesosia suurelle joukolle teollisia ja muita ammattihankkeita, jotka auttavat suojelemaan työpaikkoja ja turvaamaan sektorien ja yritysten taloudellinen tulevaisuus, ja että niiden tuotannon ja laaja-alaisen käytön tulisi siksi jatkua

Huomautus käyttäjille

Tämä opas esittää yhteenvedon informaatiosta, jota on kerätty useista eri lähteistä, mukaanlukien olemassaolevat asiakirjat, joissa annetaan tietoa hengitettävä kiteinen piidioksidi -kysymyksestä, lailliset asiakirjat ja teollisuuden parissa työskentelevien ihmisten asiantuntemus.

Tässä lyhyessä dokumentissa ei ole mahdollista käsitellä kaikkia mainittuja aiheita syvällisesti, eikä myöskään käsitellä yksityiskohtaisesti kaikkia alueita, jotka koskevat hengitettävää kiteistä piidioksidia työpaikalla. Käyttäjiä, asiakkaita, työntekijöitä ja lukijoita kehoitetaan kääntymään työterveysammattilaisten ja muiden asiantuntijoiden puoleen kaikissa hengitettävää kiteistä piidioksidia koskevissa asioissa kussakin työpaikassa.

Osa 1: Hengitettävän kiteisen piidioksidin perusteet

1. Esittely

Kiteinen piidioksidi on oleellinen komponentti materiaaleissa, joilla on runsaasti käyttötarkoituksia teollisuudessa ja jotka ovat monien asioiden elintärkeä osa päivittäisessä elämässämme. On mahdotonta kuvitella taloja ilman tiiliä, laastia tai ikkunoita, autoja ilman moottoreita tai tuulilaseja, tai vaikkapa elämää ilman teitä tai muita liikenteen infrastruktuureita ja ilman jokapäiväisiä, lasista tai savesta tehtyjä esineitä.

Useiden vuosien ajan on tiedetty, että kiteistä piidioksidia sisältävän hienon pölyn hengittäminen saattaa aiheuttaa keuhkovaurioita (silikoosi). Itseasiassa silikoosi on maailman vanhin tunnettu ammattitauti. Kiteiselle piidioksidille altistumiseen liittyviä terveysriskejä voidaan kuitenkin valvoa ja oikeita toimia käyttäen niitä voidaan vähentää tai eliminoida kokonaan. Tarvitsee ainoastaan arvioida riski ja ryhtyä asianmukaisiin toimiin.

Hyvä käytäntö -oppaan ensimmäinen osa on tarkoitettu ensisijaisesti työnantajille. Sen tarkoitus on auttaa heitä päättämään, onko heidän työntekijöidensä tai muiden työpaikalla olevien terveys vaarassa hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vuoksi. Tämä kirjanen ohjaa heitä riskienarviointiprosessin läpi, sekä antaa heille joitakin yleisiä ohjeita hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen valvomiseksi työpaikalla. Se myös painottaa jatkuvan parantamisen tärkeyttä.

Osan 1 lopussa on sanasto, joka määrittää joitakin tässä dokumentissa käytettyjä teknisempiä termejä.

Tämän oppaan toinen osa on tarkoitettu sekä työnantajille että niille, jotka varsinaisesti työskentelevät kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien parissa. Se tarjoaa yksityiskohtaista opastusta menetelmistä, joiden avulla näitä materiaaleja voidaan tuottaa, käsitellä ja käyttää turvallisesti

1.1 Mitä piidioksidi on?

Piidioksidi on nimitys ryhmälle mineraaleja, jotka koostuvat piistä ja hapest, kahdesta maankuoressa kaikkein runsaimmin esiintyvistä elementistä. Yksinkertaisesta kemiallisesta kaavastaan huolimatta, SiO_2 , piidioksidi esiintyy useissa eri muodoissa. Piidioksidi esiintyy yleisesti kiteisessä tilassa mutta myös amorfisessa (ei-kiteisessä) tilassa. Kiteinen piidioksidi on kovaa, kemiallisesti inerttiä ja omaa korkean sulamispisteen. Nämä ovat arvokkaita ominaisuuksia monessa erilaisessa teollisessa käyttötarkoituksessa.

Tämä hyvät käytännöt -opas käsittelee vain kolmea kiteisen piidioksidin eri muotoa, eli mineraaleja kvartsi, kristobaliitti ja tridymiitti. Se ei käsittele amorfista piidioksidia, kvartsilasia tai muita silikaattimineraaleja. Kvartsia, kristobaliittia ja tridymiittia kutsutaan usein kiteisen piidioksidin “vapaiksi” tyypeiksi, koska kiteinen piidioksidi ei ole kemiallisesti yhdistyneenä.

Kvartsi on selvästi kaikkein yleisin kiteisen piidioksidin muoto. Se on toiseksi yleisin mineraali maan pinnalla ja sitä löytyy lähes kaikista kivityypeistä, t.s. vulkaanisesta, metamorfisesta ja kerrostuneesta kivistä. Koska sitä esiintyy niin runsaasti, on kvartsi läsnä

miltei kaikissa kaivosoperaatioissa. Teollisesta toiminnasta riippumatta, hengitettävää kiteistä piidioksidia on läsnä ympäristössä.

Kristobaliitti ja tridymiitti eivät esiinny niin runsaasti luonnossa. Niitä esiintyy kuitenkin joissakin vulkaanisissa kivissä. Teollisissa olosuhteissa kristobaliittia saadaan myös, kun kvartsia kuumennetaan (yli 1400°C lämpötilaan), esimerkiksi tulenkestävien materiaalien valmistuksessa ja käytössä. Kristobaliittia muodostuu myös kun amorfista piidioksidia tai kvartsilasia kuumennetaan korkeissa lämpötiloissa.

1.2 Hengitettävä kiteinen piidioksidi

Kaikki pölyt eivät ole samanlaisia! Jokaisessa pölyssä on useita hiukkaskokoja, joita kutsutaan usein pölyjakeiksi. Kun pölyä hengitetään sisään, sen kertyminen ihmisen hengityselimistöön on hyvin paljon riippuvainen pölyssä esiintyvien hiukkasten kokovaihtelusta.

Kolme pölyjaetta ovat merkittävimpiä: sisäänhengitettävät-, keuhko- ja alveolijakeet, jotka on määritelty eurooppalaisessa standardissa EN481. Tiedot tästä standardista on annettu kappaleessa 3.1. Kiteisen piidioksidin kohdalla juuri alveolijae (hienopölyjake) huolestuttaa sen terveysvaikutusten takia.

Hengitetty pöly saattaa kulkeutua syvälle keuhkoihin. Kehon luonnolliset puolustuskeinot saattavat eliminoida suuren osa hengitetystä pölystä. Pitkittyneessä altistumisessa suurille määrille tätä pölyä, tulee pölyn puhdistamisesta keuhkoista kuitenkin vaikeaa ja keräytynyt pöly voi ajan kuluessa johtaa peruuttamattomiin terveysvaikutuksiin. Koska kiteisen piidioksidin terveysvaikutukset liittyvät hengitettyyn hienopölyjakeeseen (alveolijakeeseen), tämä hyvät käytännöt -opas keskittyy hengitettävän kiteisen piidioksidin hallintaan.

1.3 Ammatillinen altistuminen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille

Ammatillinen altistuminen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille voi tapahtua missä tahansa työpaikan tilanteessa, jossa syntyy hengitettävää kiteistä piidioksidia sisältävää ilmakulkuista pölyä

Hienopölyhiukkaset ovat niin pieniä, ettei niitä näe paljaalla silmällä. Levittyään ilmaan hienopöly kestää hyvin kauan laskeutua. Yksittäinenkin pölypäästö työpaikan ilmaan saattaa johtaa merkittävään ammatilliseen altistumiseen. Itse asiassa tilanteissa, joissa ilma on koko ajan liikkeessä eikä raikasta ilmaa saada, hienopöly saattaa pysyä työpaikan ilmassa useita päiviä.

Ammatillista altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille tapahtuu useilla teollisuudenaloilla, kuten louhinta, kaivosteollisuus, mineraalien käsittely (esim. kuivaus, jauhaminen, pussitus ja käsittely), liuskekiven käsittely, kiven murskaus ja työstö, valimotyö, tiilen ja laatan valmistus, jotkut tulenkestökäsittelyt, rakennustyö, mukaanlukien kivityö, betonityö, ja jotkut eristetyöt, kaivuutyö, rakennusten kunnostus ja savi- ja keramiikkatyöt.

2. Piidioksidi ja piidioksiditeollisuus

2.1 Missä piidioksidia esiintyy

Kiteista piidioksidia esiintyy mineraalikvartsin muodossa useissa eri materiaaleissa – hiekkakiven ollessa lähes puhdasta kvartsia. Muitakin piidioksidin muotoja on olemassa, mutta niiden merkitys ammatillisesti on vähäinen. Allaoleva taulukko esittää "vapaan" kiteisen piidioksidin tyypillisiä tasoja tietyissä mineraalilähteissä, mutta on huomattava, että nämä luvut vaihtelevat.

Mineraalilähteet	Kiteisen piidioksidin prosenttiosuus
Sitkeä savi	5 – 50%
Basaltti	Korkeintaan 5%
Luonnon diatomiitti	5-30%
Doleriitti	Korkeintaan 15%
Piikivi	Yli 90%
Graniitti	Korkeintaan 30%
Karkearakeinen hiekkakivi	Yli 80%
Rautamalmit	7 – 15%
Kalkkikivi	Yleensä alle 1%
Kvartsiitti	Yli 95%
Hiekka	Yli 90%
Hiekkakivi	Yli 90%
Liuskesavi	40 – 60%
Liuskekivi	Korkeintaan 40%

Lähde: HSE brochure, Control of respirable crystalline silica in quarries.

2.2 Kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien käyttöön liittyvät toimet.

Kiviaineet

Kiviaineet ovat rakennusalaalla käytettäviä rakeisia materiaaleja. Lähes 3 miljardia tonnia kiviaineita tuotetaan ja käytetään Euroopassa vuosittain. Useimmat tämän sektorin toimijoista ovat kuitenkin pieniä ja keskisuuria yrityksiä. Tyypillinen pieni työmaa työllistää suoraan 7-10 henkilöä. Kiviaineteollisuus koostuu noin 25,000:sta kaivuupaikasta kautta Euroopan, työllistäen 250,000 työntekijää EU:ssa.

Yleisimmät luonnonkiviaineet ovat hiekka, sora ja soramurska, joiden vapaan piidioksidin sisältö vaihtelee suuresti (välillä 0%- 100%). Tämän sopimuksen puitteissa tehdyistä yksittäisistä riskinarvioinneista riippuen, ainostaan runsaasti piidioksidia sisältävät esiintymät ovat merkityksellisiä. Mutta jopa tällaisissa tapauksissa työläisten riski altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille on normaalisti alhainen. Pieniä määriä piidioksidia sisältävistä kivistä tuotetuilla kiviaineilla on, väheksymättä henkilökohtaisen riskien arvioinnin tarvetta, todennäköisesti olematon vaikutus työläisten terveyteen.

Keramiikkateollisuus

Keramiikkateollisuus käyttää piidioksidia pääasiassa savikappaleiden rakenteellisenä ainesosana ja olennaisena osana keraamisia lasituksia. Merkittävimpiin piidioksidia sisältäviin tuotteisiin kuuluvat ruokailuastiat, saniteettikalusteet, seinä- ja lattialaatat, tiilet ja kattotiilet, tulenkestävät materiaalit jne.

Noin 2,000 yritystä tuottaa keramiikkaa EU:ssa. EU:n keramiikkateollisuuden työntekijöiden määräksi arvoidaan noin 234,000. Keramiikkateollisuutta esiintyy lähes kaikissa EU:n jäsenmaissa.

Valimot

Valimoteollisuuden tuotteita ovat rauta-, teräs- tai ei-rautametallivalut, jotka valmistetaan kaatamalla sulaa metallia muotteihin, jotka on yleensä kokonaan tai osittain tehty sidotusta kvartsihiekestä. Valimoteollisuus on tärkeä toimittaja autoteollisuudelle, koneenrakennusteollisuudelle ja muille teollisuudenaloille. Se on toimiala, joka koostuu pääosin pienistä ja keskisuurista yrityksistä: EU:n jäsenmaissa sijaitsee noin 4,000 valimoa, joissa on 300,000 työntekijää.

Lasiteollisuus

Piidioksidi on ensisijainen oksidi lasin muodostuksessa ja siten kvartsihiekkä on kaikkien lasityyppien pääainesosa. Pääasiallisia lasituotteita ovat pakkauslasi (pullot, tölkit jne.), tasolasit (rakennukset, peilit, auto jne.), kotitalouslasit (astiat: juomalasit, maljat; koristeet jne.), lasikuitu (vahvistamiseen, eristämiseen) ja erikoislasit (tv-, laboratorio-, optiikkalasi jne.)

EU:ssa toimii yli 1,000 lasia valmistavaa yhtiötä. Lasiteollisuutta esiintyy kaikissa Euroopan maissa ja se työllistää yli 230,000 ihmistä EU:ssa.

Raaka-aineen sulatuksen jälkeen kiteistä piidioksidia ei enää ole. Lasi on amorfinen materiaali.

Teollisten ja metallipitoisten mineraalien teollisuus

Teolliset mineraalit:

Useat teolliset mineraalituotteet koostuvat piidioksidista. Piidioksidi esiintyy yleisesti kiteisessä tilassa mutta myös amorfisessa (ei-kiteisessä) tilassa. Kiteinen piidioksi on kovaa, kemiallisesti inerttiä ja omaa korkean sulamispisteen. Nämä ovat arvostettuja ominaisuuksia useissa teollisissa käyttötarkoituksissa, erityisesti lasi-, valimo-, rakennus-, keramiikka- ja kemianteollisuudessa. 145 miljoonaa tonnia teollisia mineraaleja (esim. bentoniitti, boraatti, kalsium karbonaatti, diatomiitti, maasälpä, kipsi, kaoliini ja plastinen savi, talkki jne.) kaivetaan joka vuosi Euroopassa. Jotkin, mutta eivät kaikki, teolliset mineraalit saattavat sisältää vaihtelevia määriä kiteistä piidioksidia.

Näitä teollisia mineraaleja tuottaa 300 yhtiötä tai ryhmää työskennellen noin 810 kaivoksessa ja louhoksessa ja 830 laitoksessa 18 EU:n jäsenmaassa sekä Sveitsissä,

Norjassa, Turkissa, Bulgariassa, Romaniassa, ja Kroatiaassa. Teollisten mineraalien teollisuus työllistää noin 100,000 henkilöä EU:ssa.

Metallimalmit:

EU:ssa kaivetaan suuri määrä erilaisia metallimalmeja ja joidenkin osalta, kuten elohopea, hopea, lyijy, wolframi, sinkki, kromi, kupari, rauta, kulta, koboltti, bauksiitti, antimoni, mangaani, nikkeli ja titaani, EU on suhteellisen merkittävä tuottaja. Joissakin tapauksissa eurooppalaiset tuottajat kuuluvat maailman 10 tärkeimmän tuottajan joukkoon.

Metallimalmeja tuotetaan 12:ssa EU:n jäsenmaassa, samoin kuin Norjassa, Turkissa, Bulgariassa, Romaniassa, Kosovossa ja Serbiassa. EU:ssa tämä kaivos-mineraaliteollisuuden osa työllistää suoraan noin 23,000 ihmistä.

Jotkin, mutta eivät kaikki, metallimalmit saattavat sisältää vaihtelevia määriä kiteistä piidioksidia.

Sementtiteollisuus

Sementti on jauhattua ainetta, jota käytetään pääasiassa sidosaineena betoninvalmistuksessa. Sitä tuotetaan useissa vaiheissa, jotka periaatteessa koostuvat seuraavista kahdesta perusvaiheesta:

- puolivalmiin tuotteen valmistus, niinsanottu klinkkeri, jota saadaan kalsinoitaessa korkealämpötilaisessa polttouunissa (1 450°C) "raakasekoitusta," joka koostuu savesta, kalkkikivestä ja useasta muusta lisäaineesta.

- sementin valmistus valmiiksi tuotteeksi, jota saadaan sekoittamalla homogeenisesti jauhattua klinkkeriä ja kalsiumsulfaattia (kipsi) -sekä sementtityypistä riippuen ilman tai sisältäen yhtä tai useampaa seuraavista ainesosista: kuona, lentotuhka, pozzolona, kalkkikivi jne.

2004 EU:n nykyisen 25 jäsenmaan sementtituotanto on noussut 233 miljoonaan tonniin, noin 11% maailman kokonaistuotannosta (2,1 miljardia tonnia).

EU:ssa on lähes 340 tuotantolaitosta. Neljä viidestä maailman suurimmasta sementtiyhtiöstä on eurooppalaisia. Sementtiteollisuus työllistää noin 55,000 henkeä EU:ssa.

Mineraalivilla

Mineraalivillalla on ainutlaatuinen valikoima ominaisuuksia, joissa yhdistyvät korkea lämmönkesto sekä pitkäaikainen stabiilisuuus. Se tehdään sulatetusta lasista, kivistä tai kuonasta, jota kudotaan kuitumaiseksi rakenteeksi, joka luo yhdistelmän lämpö-, palo- ja akustisia ominaisuuksia, jotka ovat välttämättömiä lämpö- ja akustiselle eristykselle, samoin kuin asuin- ja kaupallisten rakennusten tai teollisten tilojen paloturvallisuudelle.

Nämä ominaisuudet ovat peräisin sen rakenteesta, kuitumatosta joka estää ilman virtauksen, ja sen kemiallisesta koostumuksesta.

Eristevalmistajat pyrkivät vastaamaan yhteiskunnan kasvavaan huoleen ympäristöstä, parantaen eristysmateriaalien käytön standardeja ja määräyksiä.

Mineraalivillojen joukossa ainoastaan lasivilla aiheuttaa huolta kiteisen piidioksidin takia, sillä lasivilla valmistetaan käyttäen hiekkaa, toisin kuin kivivilla. Kun lasivillan raaka-aine on sulatettu, kiteistä piidioksidia ei ole enää jäljellä, sen muututtua amorfiseksi materiaaliksi.

Mineraalivillateollisuutta on kaikissa Euroopan maissa ja se työllistää yli 20,000 ihmistä kautta EU:n.

Luonnonkiviteollisuus

Teollisuuskiveä esiintyy luonnossa lähes valmiina rakennusmateriaalina. Harvat kuitenkaan ymmärtävät, että tältä materiaalilta kuluu miljoonia vuosia päästä siihen pisteeseen, jossa sitä voidaan helposti tuottaa ja käsitellä.

Teollisuus muodostuu ainostaan pienistä ja keskisuurista 5-100 hengen yrityksistä ja se on rakennusteollisuudelle elintärkeä toimittaja. EU:ssa on yli 40,000 yhtiötä, työllistäen noin 420,000 henkilöä EU:ssa. Luonnonkiveen liittyvä työ ei rajoitu pelkästään kiven tuottamiseen louhoksilla, paljon tärkeämpää on kivien jatkokäsittely ja toteutus. Kunnostus ja high-tech -sovellukset vaativat pätevää koulutusta ja harjoittelua, aina kivityöntekijöistä high-tech kivi-insinööreihin.

Laastiteollisuus

Laasti määritellään sekoitukseksi täyteaineita, raekoon ollessa yleensä alle 4 mm (joskus alle 8 mm, esim. erityiset koristerappaukset tai lattiatasoitteet), ja yhtä tai useampaa sidosainetta sekä mahdollisesti lisäaineita ja/tai lisättyjä seoksia.

Epäorgaanisia sidosaineita sisältävä laasti sisältää myös vettä. Laastin hyödyntäminen ja käyttö ei rajoitu kivirakennelmiin. Lattiatasoitelaastien alue on kasvussa. On olemassa useita erikoislaatuja laasteja, joita käytetään betonin korjaukseen, laattojen korjaukseen, kattoihin, pulttien kiinnittämiseen ja moneen muuhun käyttöön.

Lisäksi ulkopuoliset lämmöneristyskomposiittijärjestelmät (ETICS) ovat myös eräs laastiteollisuuden tuote, jolla on tärkeä rooli energiansäästötoimissa. EU:ssa toimii yli 1,300 laastia valmistavaa yhtiötä. EU:n laastiteollisuuden palveluksessa on yli 34,400 työntekijää.

Betonielementiteollisuus

Betonielementti on tehdasvalmisteinen rakennusmateriaali, jota käytetään maailmanlaajuisesti ja jota on saatavana kaiken kokoisena ja muotoisena, pienistä katukivistä aina yli 50 metriä pitkiin siltaelementteihin.

Sen valmistusprosessi koostuu sementin, täyteaineiden, veden ja lisäaineiden sekoituksesta eri suhteissa, seoksen kaatamisesta muotteihin, antaen sen kovettua. Tuotteet toimitetaan markkinoille kovettuneena ja pölyvapaana. Pölynmuodostuminen voi tapahtua lähinnä raaka-aineiden käsittelyssä ja valmistuksen jälkeisissä mekaanissa käsittelyissä.

Teollisuus koostuu pienistä ja keskisuurista yrityksistä ympäri Eurooppaa. Arvioidut luvut EU:lle ovat: 10,000 tuotantoyksikköä, 250,000 työläistä ja 300-400 miljoonaa tonnia tuotteita.

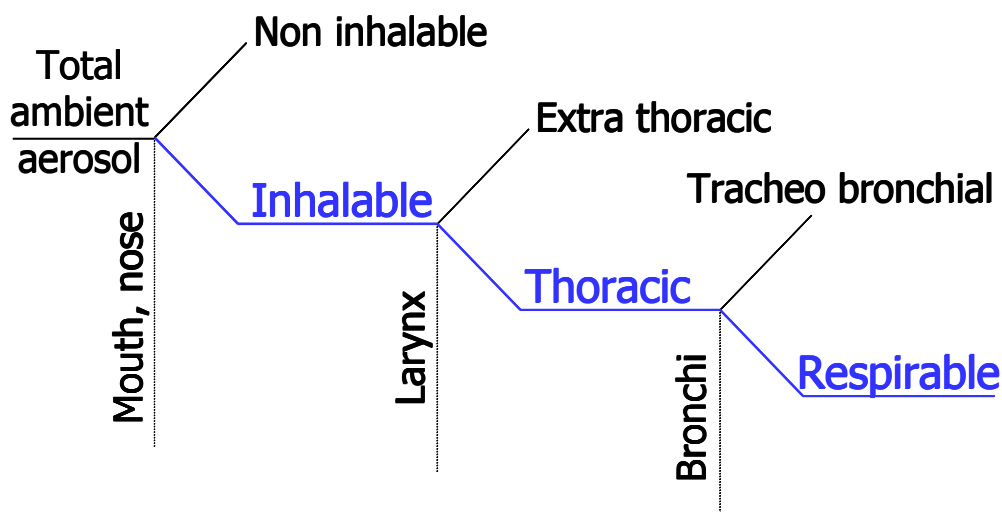
3. Hengitettävä kiteinen piidioksidi ja sen terveysvaikutukset

3.1 Hengitettävä kiteinen piidioksidi

Kun ajatellaan pölyä, kolme pölyjakeetta ovat merkittävimpiä: sisäänhengitettävät, keuhko- ja hienopöly- eli alveolijakeet. Kiteisen piidioksidin tapauksessa hienopöly- eli alveolijae on kuitenkin kaikkein tärkein sen ihmisiin vaikuttavien mahdollisten terveysvaikutusten vuoksi.

On myös tärkeätä huomata, että kansalliset ammatillisen altistumisen raja-arvot koskevat hienopölyjakeetta. Tämä pölyjakee vastaa sitä ilmakulkuisen epäpuhtauden osuutta, joka tunkeutuu keuhkojen alveolaariselle (kaasujen vaihto) alueelle. Tämä osa edustaa normaalisti 10-20% sisäänhengitetystä pölyosasta mutta suhde saattaa vaihdella huomattavasti.

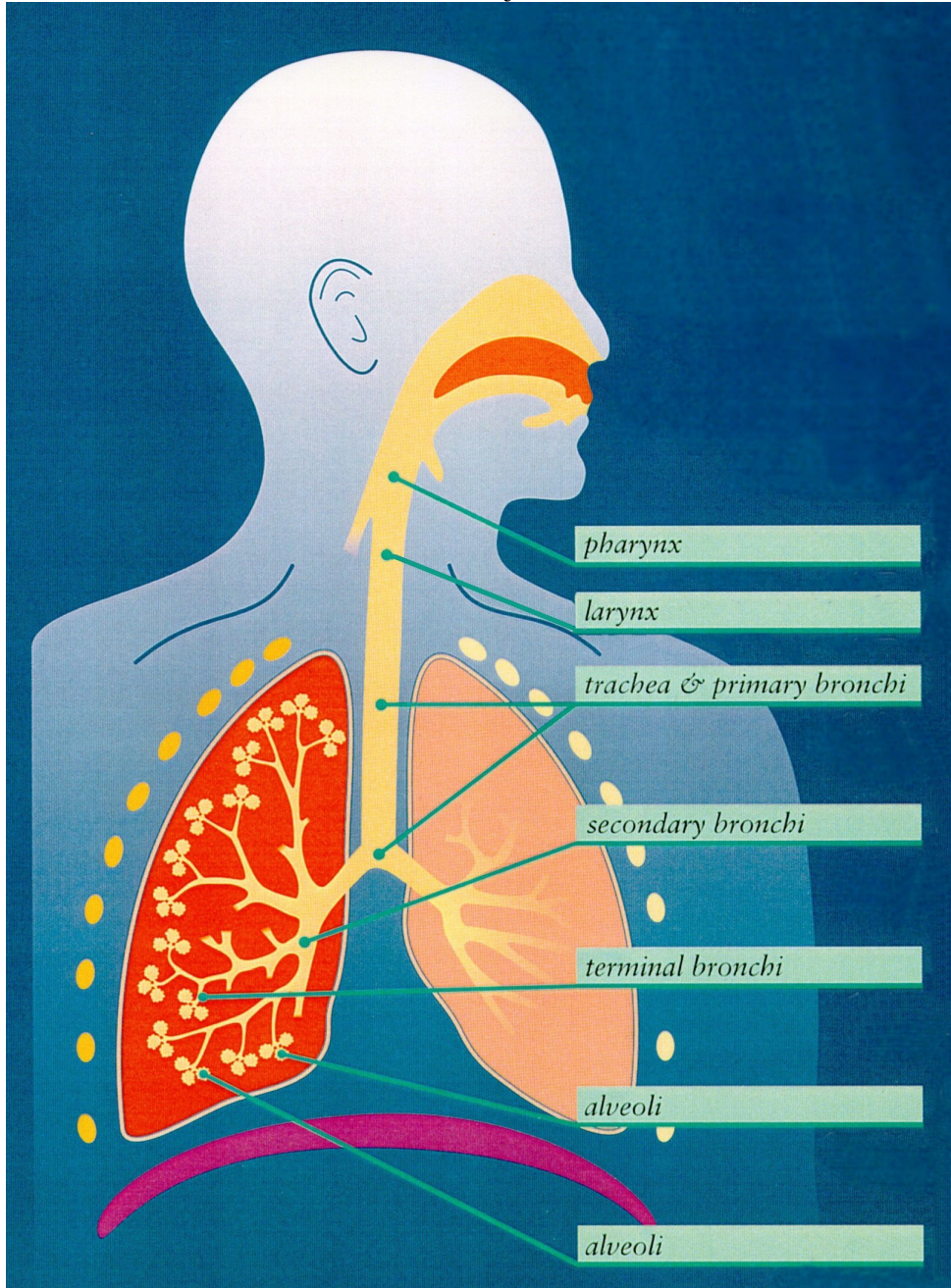
Seuraava kaavio selittää eri pölyosien välisiä eroja:



Lähde: Dichotomous model of aerosol fractionation according to Görner P. and Fabriès J.F.

Total ambient aerosol	Ympäristön kokonaisaerosoli
Non inhalable	Ei hengittyvä
Extra thoracic	Keuhkojen ulkopuolinen
Tracheo bronchial	Henkitorvi-keuhkoputki
Inhalable	Hengittyvä
Thoracic	Keuhko
Respirable	Alveoli
Mouth, nose	Suu, nenä
Larynx	Kurkunpää
Bronchi	Keuhkoputki

Seuraavan sivun piirros nimeää keuhkojen eri osat. Kurkunpää (mainittu ylläolevassa kaaviossa) sijaitsee nielun (ilmateiden yläosa) ja trakean (henkitorvi) välissä. Keuhkorakkula-alue koostuu noin 300 miljoonasta alveolista eli keuhkorakkulasta.



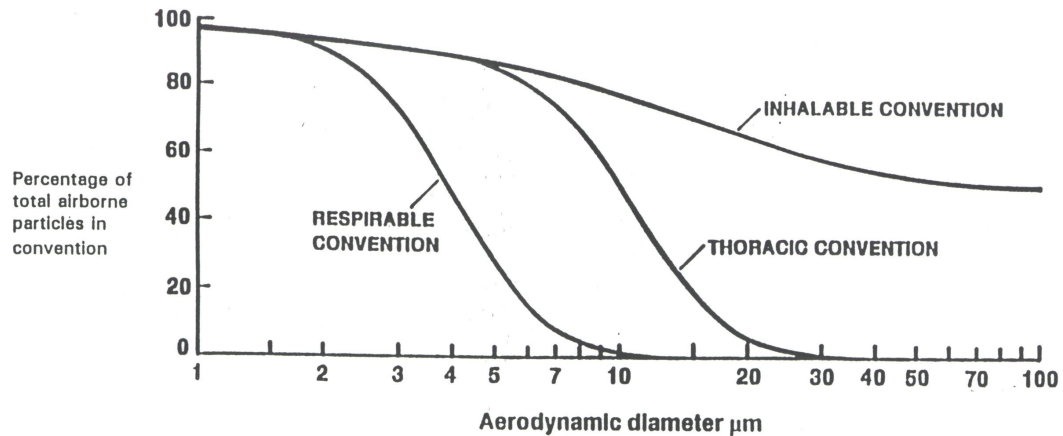
Keuhkon eri osat esittävä kaaviokuva.

Pharynx	Nielu
Larynx	Kurkunpää
Trachea & primary bronchi	Henkitorvi ja primaarinen keuhkoputki
Secondary bronchi	Sekundaarinen keuhkoputki
Terminal bronchi	Keuhkoputken päät
Alveoli	Alveolit
Alveoli	Alveolit

Eurooppalainen standardointijärjestö (CEN) ja kansainvälinen standardointijärjestö (ISO) ovat sopineet standardoidut normit terveyteen liittyvälle pölyjen tai aerosolien näytteenotolle työpaikoilla (EN 481, ISO 7708).

Nämä normit edustavat kohdespesifikaatioita instrumenteille, joita käytetään arvioimaan aerosolien mahdollisen sisäänhengityksen terveysvaikutuksia.

Seuraava kaavio havainnollistaa näytteenoton normeja:



Sisäänhengitettävät-, keuhko- ja hienopölyjakeet prosenttiosuutena ilmakulkuisten hiukkasten kokonaismäärästä, lähde EN 481.

Percentage of total airborne particles in convention	Ilmakulkuisten hiukkasten suhteellinen osuus jakeessa
Respirable convention	Alveolijae
Inhalable convention	Hengittyvä jae
Thoracic convention	Keuhkojake
Aerodynamic diameter μm	Aerodynaaminen läpimitta μm

Kaavio kertoo, millä todennäköisyydellä tietyn aerodynaamisen ympärysmittan omaava hiukkanen tunkeutuu ihmisen hengityselimistöön eri osiin.

Esimerkiksi alveolijakeen mukaan on olemassa 50% mahdollisuus (tai 0,5 todennäköisyys), että aerodynaamiselta läpimitaltaan 4 μm hiukkanen tunkeutuu keuhkojen keuhkorakkula-alueelle. Samoin on olemassa 30% mahdollisuus (todennäköisyys 0,3), että aerodynaamiselta läpimitaltaan 5 μm hiukkanen tunkeutuu tälle keuhkojen alueelle.

Seuraava taulukko esittää normien numeeriset arvot prosenttimäärinä.

Prosenttiosuus ilmakulkuisten hiukkasten kokonaismäärästä			
Aerodynaaminen läpimitta µm	Hengittyvä jae %	Keuhkojaje %	Alveolijaje %
0	100	100	100
1	97.1	97.1	97.1
2	94.3	94.3	91.4
3	91.7	91.7	73.9
4	89.3	89.0	50.0
5	87.0	85.4	30.0
6	84.9	80.5	16.8
7	82.9	74.2	9.0
8	80.9	66.6	4.8
9	79.1	58.3	2.5
10	77.4	50.0	1.3
11	75.8	42.1	0.7
12	74.3	34.9	0.4
13	72.9	28.6	0.2
14	71.6	23.2	0.2
15	70.3	18.7	0.1
16	69.1	15.0	0
18	67.0	9.5	
20	65.1	5.9	
25	61.2	1.8	
30	58.3	0.6	
35	56.1	0.2	
40	54.5	0.1	
50	52.5	0	
60	51.4		
80	50.4		
100	50.1		

Lähde: EN 481. Normien numeeriset arvot prosentteina ilmakulkuisten hiukkasten kokonaismäärästä.

3.2 Hengitettävän kiteisen piidioksidin terveysvaikutukset

Ihmiset altistuvat työssään harvoin puhtaalle kiteiselle piidioksidille. Heidän työpaikalla hengittämänsä pöly koostuu tavallisesti sekoituksesta kiteista piidioksidia ja muita materiaaleja.

Yksilön reaktio riippuu todennäköisesti:

- Pölyn luonteesta (esim. hiukkaskoko ja pinnan kemialliset ominaisuudet) ja kiteisen piidioksidin pitoisuudesta.
- pölyjakeesta
- henkilökohtaisen altistumisen laajuudesta ja luonteesta (kesto, tiheys ja intensiteetti, joihin saattavat vaikuttaa työmenetelmät)
- henkilökohtaisista fysiologisista ominaisuuksista
- tupakointitavoista

Silikoosi

Silikoosi on yleisesti tunnettu terveysriski, joka on historiallisesti yhdistetty piidioksidia sisältävän pölyn hengittämiseen (Fubini 1998).

Silikoosi on yksi yleisimmistä pneumokonioosi-tyypeistä. Se on kyhmyinen etenevä fibroosi, jonka aiheuttaa hienojen hengitettyjen kiteisten piidioksidihiukkasten kerääntyminen keuhkoihin. Seurauksena oleva keuhkojen sisimpien osien arpeutuminen saattaa johtaa hengitysvaikeuksiin ja, joissakin tapauksissa, kuolemaan. Suuremmat (ei-hengittyneet) hiukkaset asettuvat todennäköisemmin hengityselimien pääteihin ja voivat poistua limanerityksen avulla (HSE 1998).

Silikoosi on eräs vanhimmista tunnetuista ammattitaudeista maailmassa ja sen aiheuttaa hienon kiteisen piidioksidin sisäänhengittäminen (Stacey P. 2005).

Silikoosi voi vaihdella suuresti vakavuudessaan, "yksinkertaisesta silikoosista" aina "asteettain etenevään massiiviseen fibroosiin". Yleisesti ottaen kirjallisuudessa kuvataan kolmen tyypistä silikoosia (EUR 14768; INRS 1997):

- Akuutti silikoosi syntyy seurauksena erityisen suuresta altistumisesta hienolle kiteiselle piidioksidille suhteellisen lyhyenä aikana (5 vuoden sisällä). Sairaus aiheuttaa nopeasti etenevää hengästymistä ja kuolemaa, yleensä kuukausien sisällä puhkeamisesta.
- Kiihtynyt silikoosi voi kehittyä 5 - 10 vuoden sisällä altistumisesta korkeisiin määriin hengitettyä hienoa kiteista piidioksidia
- Krooninen silikoosi kuvaillaan usein seuraukseksi altistumisesta alhaisille määrille hengitettävää hienoa kiteista piidioksidia pitkien aikajaksojen ajan (altistumisen kesto yli 10 vuotta)

Silikoositapauksien syntyä voidaan vähentää toteuttamalla asiaankuuluvat toimet, joilla vähennetään piidioksidia sisältäville pölyille altistumista. Tällaisiin toimiin kuuluvat parannetut työkäytännöt, tekninen valvonta, hengityssuojavarusteet ja koulutusohjelmat.

Piidioksidi ja syöpäriski

Kansainvälisen syöpätutkimusjärjestön (IARC), jolla ei ole määräysvaltaa Euroopan unionissa mutta joka on merkittävä asiantuntija syöpätutkimuksen alalla, työryhmä totesi vuonna 1997 kirjallisuustutkimuksen perusteella, että hengitettävä kiteinen piidioksidi, joka on peräisin ammattiperäisistä lähteistä, on karsinogeenistä ihmisille.

Tehdessään tämän arvion IARC:n työryhmä huomautti myös, ettei karsinogeenisyyttä havaittu kaikissa tutkituissa teollisissa olosuhteissa ja että tämä voi riippua kiteisen piidioksidin sisäisistä ominaisuuksista tai ulkoisista tekijöistä, jotka vaikuttavat tähän biologiseen aktiviteettiin.

Suositus (SUM DOC 94 final), jonka antoi EU:n ammatillisten altistumisrajojen tieteellinen komitea (SCOEL), otettiin käyttöön kesäkuussa 2003. Sen pääjohtopäätökset olivat seuraavat:

Hienon kiteisen piidioksidipölyn sisäänhengittämisen päävaikutus ihmisissä on silikoosi. On olemassa riittävästi tietoa todeta, että keuhkosityövän suhteellinen riski kasvaa henkilöillä, joilla on todettu silikoosi (eikä ilmeisesti louhoksilla ja keraamisessa teollisuudessa piidioksidipölylle altistuneilla työntekijöillä, joilla ei ole silikoosia). Silikoosin synnyn estäminen tulee siten myös vähentämään syöpäriskiä. Koska selkeää rajakynnystä silikoosin kehittymiselle ei voida tunnistaa, kaikki altistumisen vähentäminen tulee vähentämään silikoosin riskiä.

Muut terveysvaikutukset

Tieteellisessä kirjallisuudessa on julkaistu tutkimuksia piidioksidialtistumisen mahdollisesta yhteydestä sklerodermaan (autoimmuunihäiriö) ja lisääntyneeseen munuaistaudin riskiin. Lisätietoja tästä aiheesta on saatavana erikoiskirjallisuudesta, joka käsittelee piidioksidialtistumisen ja terveysvaikutusten suhdetta (Fubini 1998).

4. Riskienhallinta - Mitä minun pitää tehdä?

Tämän osan tarkoitus on antaa lukijalle neuvoja siitä, milloin ja miten soveltaa tästä hyvä käytäntö -oppaasta löytyviä neuvoja omiin erityisolosuhteisiinsa.

Käyttämällä yksinkertaista kysymys ja vastausformaattia, se esittelee riskienhallinnan perustekniikat, joita tulisi soveltaa työpaikan tilanteisiin, joissa henkilöt saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Seuraavilla sivuilla annetut neuvot auttavat lukijaa päättämään, missä määrin tämä Hyvä käytäntö –opas koskee heidän olosuhteitaan.

Opastusta annetaan seuraavissa aiheissa:

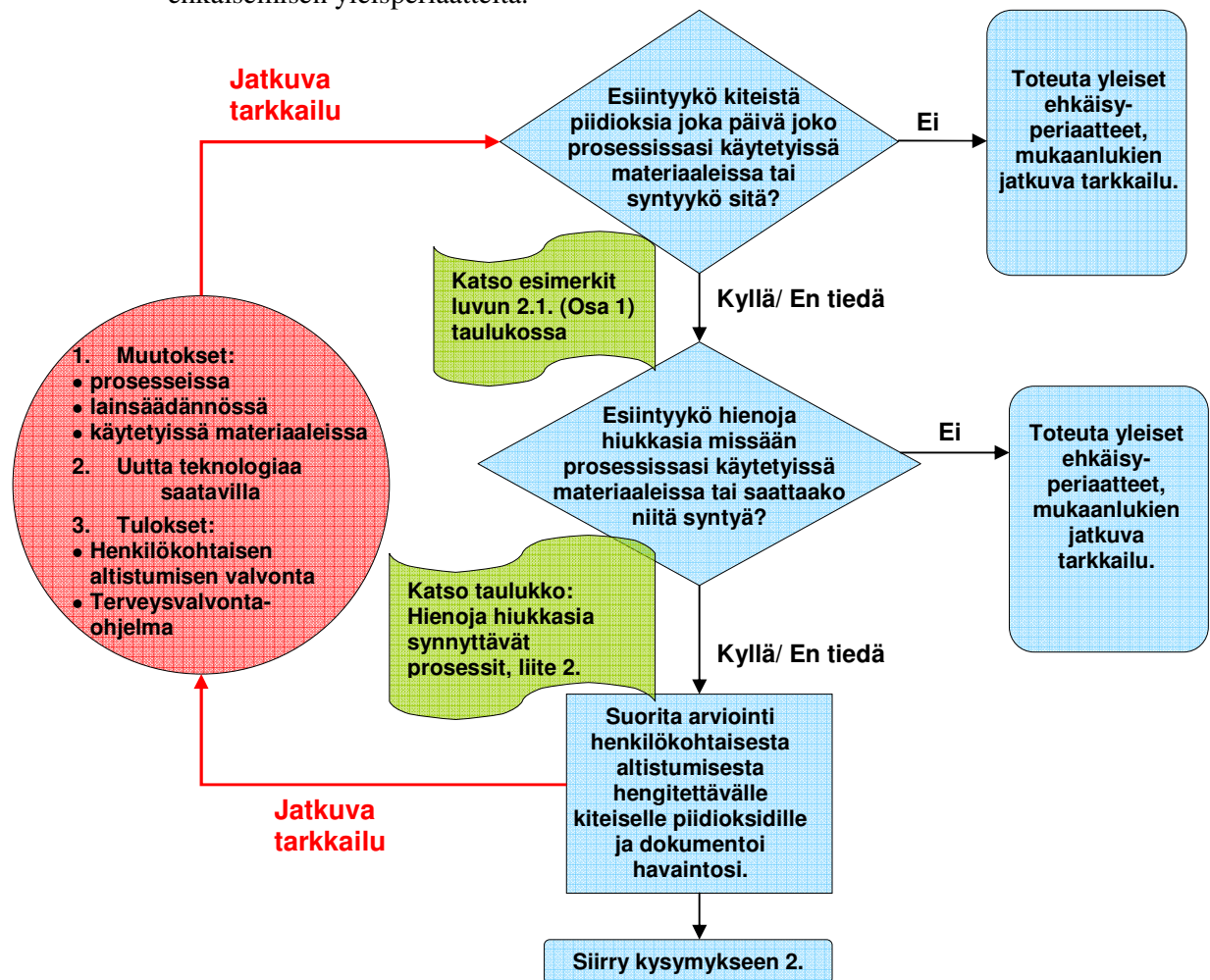
Arviointi	Kuinka arvioida , onko olemassa merkittävä riski altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.
Hallinta	Kuinka päättää, minkä tyyppisiä hallinta- ja ehkäisytoimenpiteitä tulisi asettaa tunnistettujen riskien hoitamiseksi - ts. niiden eliminoimiseksi tai niiden vähentämiseksi hyväksyttävälle tasolle.
Valvonta	Kuinka valvotaan käytössä olevien hallintamenetelmien tehokkuutta. Kuinka valvoa työläisten terveyttä.
Opetus	Mitä informaatiota, ohjeita ja koulutusta henkilökunnalle tulisi antaa, että he oppisivat tuntemaan riskit, joille he saattavat altistua.

Nämä **Arvioinnin, hallinnan, valvonnan ja opetuksen** riskienhallintaprosessit muodostavat perustan kaikelle Euroopan terveys- ja työturvallisuuslainsäädännölle.

Kysymys 1: Kuinka määritän, ovatko ihmiset altistuneet hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallani?

Vastaus: Hengitettävä kiteinen piidioksidi tunkeutuu kehoon, kun kiteistä piidioksidia sisältävää pölyä sisäinhengitetään. Kun pölyn hiukkaskokoluokka on riittävän pieni (hiukkasten kuullessa tällöin hienopöly- eli alveolijakeeseen), pöly kulkeutuu syvälle keuhkoihin. Juuri tällöin hengitetty kiteinen piidioksidi aiheuttaa terveysvaikutuksia. Ammatillinen altistuminen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille voi tapahtua missä tahansa työtilanteessa, jossa syntyy ilmakulkuista pölyä, joka sisältää osan hienoa kiteistä piidioksidia. Ammatillista altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille tapahtuu monilla teollisuudenaloilla.

Käytä allaolevaa yksinkertaista vuokaaviota suorittaaksesi alustavan arvioinnin siitä, onko olemassa merkittävää riskiä altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille. Hienojen kiteisten piidioksidihiuksien mahdollinen läsnäolo merkitsee, että riski saattaa olla olemassa. Jos oletettavaa riskiä ei ole, sinun ei tarvitse ryhtyä erityisiin toimiin. Sinun tulisi kuitenkin aina noudattaa pölyn ehkäisemisen yleisperiaatteita.



Kaavio: Alustava arviointimenetelmä..

Seuraava kaivos/louhintateollisuudesta saatu taulukko on esimerkki ja saattaa olla hyödyllinen, kun arvioidaan, synnyttävätkö sinun työpaikkasi prosessit hienoja hiukkasia, jotka ilmakulkuisina voivat johtaa henkilökohtaiseen altistumiseen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

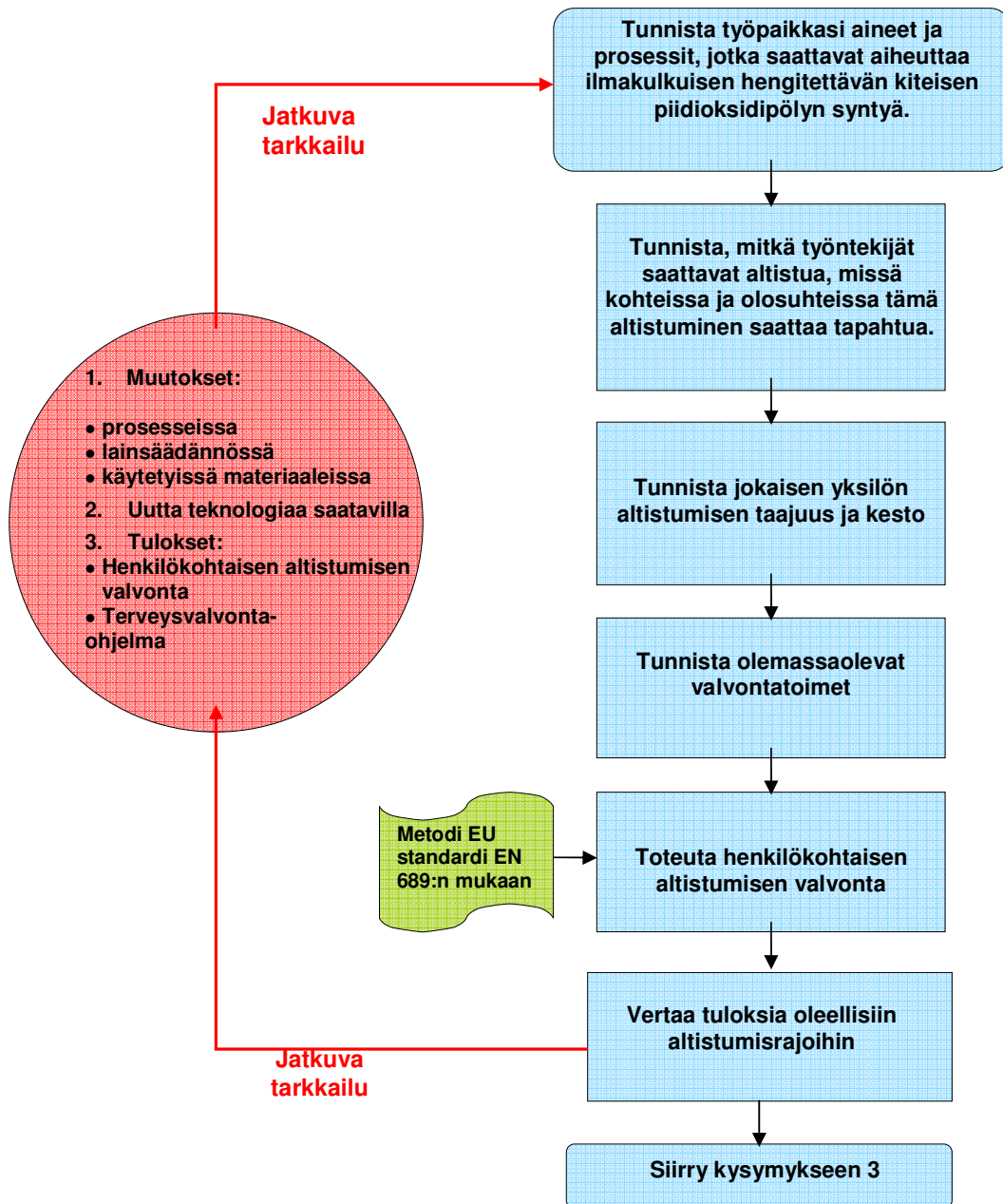
Taulukko: Hienoja hiukkasia synnyttävät prosessit, jotka saattavat johtaa hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumiseen:

KAIVOS/LOUHINTAPROSESS I	Missä saattaa hienoja hiukkasia syntyä? (ei kaikenkattava lista)
KAIVOSTOIMINTA (Kaivaminen ja louhinta)	• Tuulen puhaltamassa pölyssä • Puhalluksessa • Repimisessä / Raivauksessa • Ajoneuvojen liikkumisessa • Hihnakuljetusjärjestelmässä • Lastauksessa ja purkamisessa • Porauksessa
MURSKAUKSESSA ja JAUHAMISESSA	• Kaikissa kuivaprosesseissa • Alhainen riski märkäjauhatusprosessissa
PESUSSA KEMIALLISESSA KÄSITTELYSSÄ EROTTELUSSA	Alhainen ilmateitse leviävän pölynmuodostuksen riski
KUIVAUKSESSA JA KALSINOINNISSA	Kaikissa kuivaus- ja kalsinointiprosesseissa
KUIVASEULONNASSA KUIVAJAUHAMISESSA	• Kaikissa kuivaseulontaprosesseissa • Kaikissa kuivajauhamisprosessissa
PAKKAUKSESSA	• Pussituksessa • Kuormauksessa • Ajoneuvojen liikkumisessa
VARASTOINNISSA	• Varastoista tuulen mukana lentäneessä pölyssä • Ajoneuvojen liikkumisessa varastojen läheisyydessä
LASTAAMISESSA ja KULJETUKSESSA	• Ajoneuvojen lastauksessa (materiaalien putoaminen) • Ajoneuvon liikkeessä • Hihnakuljetusjärjestelmässä
HUOLLOSSA	Toimissa, jotka vaativat laitteiden purkamista/avaamista/käsittelyä tai pääsyä yllä listatuille kuivaprosessialueille.
PUHDISTUKSESSA	Puhdistustoimissa, joihin liittyy pääsy yllä listatuille pölyisille prosessialueille ja/tai jotka tehdään käyttäen kuivaharjausta tai paineilmaa.

Muita esimerkkejä annetaan liitteessä 2.

Kysymys 2: Kuinka suoritan arvion henkilökohtaisesta altistumisesta hengitettävälle kiteiselle piidioksidille?

Vastaus: Käytä allaolevaa yksinkertaista vuokaaviota, joka auttaa sinua suorittamaan arviointisi henkilökohtaisista altistumistasoista. Tässä vaiheessa on hyvä idea tehdä yksityiskohtaisia muistiinpanoja työpaikallasi jo toimivista pölynvalvontamenetelmistä. Tarvitset näitä tietoja myöhemmin arvioidaksesi, noudatatko pölyn ehkäisemisen yleisperiaatteita.



Kaavio: Henkilökohtaisten altistumistasojen arviointi hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Henkilökohtaisen altistumisen valvonta

Ainoa tapa määrittää hengitettävän kiteisen piidioksidin määrä työpaikan ilmassa on suorittaa ilman näytteenotto ja analyysi kerätystä pölystä. Ammatillisen altistumisen arviointi on prosessi, jossa mitataan tai arvioidaan ihmiskontaktin intensiteetti, taajuus ja kesto näille epäpuhtauksille.

Yleisessä käytössä on kahden tyyppisiä mittaustapoja:

- Henkilökohtaiset;
- Staattiset.

Molempia mittaustyyppiejä voidaan käyttää yhteisesti, sillä ne ovat toisiaan täydentäviä.

On työnantajien ja työntekijöiden edustajien nimittämien asiantuntijoiden tehtävä valita kaikkein hyväksyttävimmät ratkaisut, kunnioittaen samalla kansallisia ja eurooppalaisia määräyksiä.

Yleisvaatimukset pölyn valvonnalle (otettu Euroopan standardeista EN 689 ja EN 1232) on annettu "Pölynvalvontaprotokollassa", **liitteessä 2** dokumentissa *Sopimus työntekijöiden terveyden suojelusta kiteisen piidioksidin ja sitä sisältävien tuotteiden oikean käsittelyn ja käytön avulla*. Tuottajia ja kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden ja raaka-aineiden loppukäyttäjiä rohkaistaan ottamaan käyttöön tämä protokolla.

Neuvoja pölynvalvontaohjelman järjestämisestä voi saada ammattitaitoiselta työhygieenikolta.

Ammatilliset altistumisrajat

Ammatillisen altistumisen raja-arvo esittää ilmakulkuisen epäpuhtauden suurinta aikariippuvaista keskimääräistä pitoisuutta, jolle työläinen saa altistua, mitattuna suhteessa tiettyyn vertailujaksoon, yleensä kahdeksan tuntia

Tällä hetkellä on olemassa useita eri tyyppisiä ammatillisen altistumisen raja-arvoja, jotka ovat Euroopan unionin yksittäisten jäsenmaiden määrittämiä (katso liite). Nämä rajat ovat kaikki erilaisia eikä niitä voida suoraan vertailla keskenään.

Tällä hetkellä Euroopan unionilla ei ole ammatillista altistumisrajaa hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

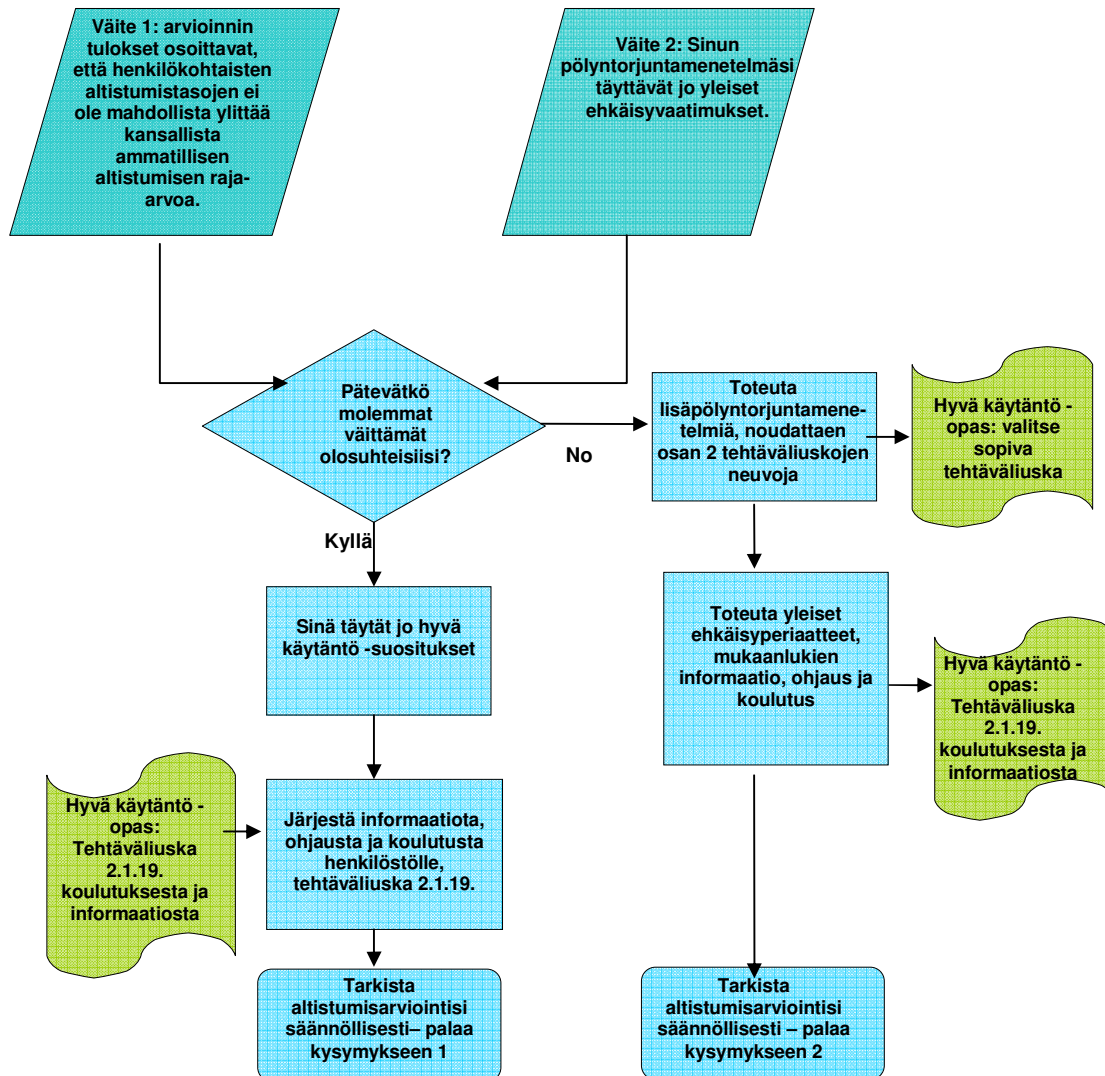
Kysymys 3: Olen suorittanut altistumisarviointini mutta en ole varma, kuinka tulkita tuloksia. Mitä minun pitää tehdä nyt?

Vastaus: Sinun tulee verrata arviointisi tuloksia niihin hengitettävän kiteisen piidioksidin ammatillisiin altistumisrajoihin, jotka ovat voimassa maassasi ja sinun tulee myös tarkistaa, että noudatat torjunnan yleisperiaatteita.

Sinun tulee mahdollisesti ottaa käyttöön lisävalvontamenetelmiä (noudattaen torjunnan yleisperiaatteita) eliminoidaksesi tai vähentääksesi altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille niin, että täytät asiaankuuluvat ammatilliset altistumisrajat.

Sinun tulee joka tapauksessa antaa koulutusta henkilöstöllesi terveysriskeistä, joita saattaa syntyä altistumisesta hengitettävälle kiteiselle piidioksidille, ja siitä, kuinka annettuja valvontamenetelmiä käytetään.

Seuraava vuokaavio opastaa sinut prosessin läpi.



Kaavio: Yksinkertainen päätöksentekovuokaavio hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen valvomiseksi.

Torjunnan yleisperiaatteet

Kehittäessään tätä hyvät käytännöt -opasta tekijät kunnioittivat torjuntastrategiaa, joka on kuvattu neuvoston direktiivissä 89/391/EEC ja sen siirtämisessä kansallisiin lakeihin.

Kuvattuna on yhdeksän torjuntaperiaatetta ja torjuntatoimien toteutuksessa on huomioitava seuraava hierarkia:

- riskien välttäminen
- välttämättömien riskien arviointi
- riskientorjunta niiden lähteessä
- työn sopeuttaminen yksilöön
- sopeutuminen tekniseen edistykseen
- vaarallisen korvaaminen ei-vaarallisella tai vähemmän vaarallisella
- johdonmukaisen kokonaistorjuntapolitiikan kehittäminen (mukaanlukien työläisten terveysvalvonnan järjestäminen)
- prioriteetin määrittäminen kollektiivisille suojelukeinoille henkilökohtaisten suojelutoimien sijasta
- asiaankuuluvan informaation, ohjeiden ja koulutuksen antaminen työläisille

Liittyen kiteisen piidioksidin käsittelyyn työpaikalla, esimerkkejä yllämainittujen periaatteiden käytännön toteutuksesta ovat:

- **Korvaaminen:** ottaen huomioon taloudelliset, tekniset ja tieteelliset kriteerit, korvaa pölyä muodostava prosessi prosessilla, joka synnyttää vähemmän pölyä (esim. märkäprosessin käyttö kuivaprosessin sijaan tai automaattisen prosessin käyttö manuaalisen sijaan).
- **Teknisten kontrollien tarjoaminen:** pölynpoistojärjestelmät (pölyn tukahduttaminen¹, kerääminen² ja sulkeminen³) ja eristystekniikat⁴.
- **Hyvät ylläpidon käytännöt**
- **Työmalli:** järjestä turvalliset työmenetelmät, työkierto.
- **Henkilökohtaiset suojavarusteet:** järjestä suojavaatteet ja hengityssuojalaitteet.
- **Opetus:** tarjoa työläisille riittävästi terveys- ja turvallisuuskoulutusta, informaatiota ja ohjeita, jotka koskevat erityisesti heidän työasemaansa tai työtään.

Jäsenmaiden ammatillisen altistumisen raja-arvojen noudattaminen on vain yksi osa riskienhallintaprosessia. Sinun tulee lisäksi aina varmistaa, että noudatat ehkäisyyn yleisperiaatteita, jotka on määritelty neuvoston direktiivissä 89/391/EEC.

¹ esim. vesi-, höyry-, usva- tai sumusuihkut.

² esim. syklonit, pesurit, pussisuodattimet, sähkösuodattimet ja pölynimurit.

³ esim. kapselointi

⁴ esim. puhtaan ilman lähteellä varustettu valvontahuone

Työläisten koulutus

Eräs tämän oppaan osan 2 tehtäväliuuskokoitus opastaa yksityiskohtaisesti, minkälainen formaatti ja sisältö tulee olla koulutuksella, jonka tarkoituksena on kertoa työläisille niistä terveysriskeistä, joita saattaa syntyä kiteistä piidioksidia sisältävien aineiden käsittelyssä ja käytössä.

Riskien hallinta - yhteenveto

Seuraava kaavakuva tiivistää riskienhallintaprosessin sekä työnantajan että työntekijän näkökulmasta, kun sitä sovelletaan hengitettävän kiteisen piidioksidin valvontaan.

Sekä työnantajan että työntekijän tulee kunnioittaa yrityksissä toteutettuja terveys- ja turvallisuusjärjestelmiä



Lähdeluettelo

Brodtkom F. (Dr.), Good Environmental Practice in the European Extractive Industry: A reference guide. 2001

Coope Brian, A socio-economic review of crystalline silica usage. September 1997.

Council Directive 89/391/EEC of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work.

Council Directive 89/686/EEC of 21 December 1989 on the approximation of the laws of the Member States relating to personal protective equipment

Council Directive 98/24/EC of 7 April 1998 on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work (fourteenth individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC).

CEN (Comité Européen de Normalisation), EN 481 Workplace atmospheres - Size fraction definitions for measurement of airborne particles. 1993, CEN.

CEN (Comité Européen de Normalisation), EN 689 Workplace atmospheres-Guidance for the assessment of exposure by inhalation to chemical agents for comparison with limit values and measurement strategy. 1995, CEN.

Health & Safety at work, Information notices on diagnosis of occupational diseases, European Commission, Employment & social affairs, Report EUR 14768.

Fubini B., Health effects of silica in *The Surface properties of silica*, John Wiley & Sons Ltd, 1998.

Görner P. and Fabriès J. F., Industrial aerosol measurement according to the new sampling conventions. *Occupational Hygiene*, 1996. 3(6): p. 361-376.

HSE (Health and Safety Executive), Control of respirable crystalline silica in quarries. 1992, HSE.

HSE (Health and Safety Executive), Guidance note EH 59 – Respirable crystalline silica. 1998, HSE.

INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité), Fiche toxicologique 232 – Silice cristalline. 1997, INRS.

IARC (International Agency for Research on Cancer), IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Silica, Some Silicates, Coal Dust and para-Aramid Fibrils. 1997, Librairie Arnette: Paris.

ISO (International Standardization Organization), ISO 7708 Air quality – Particle size fraction definitions for health-related sampling. 1995, ISO.

ISO EC guide 73 : Risk management – Vocabulary- Guidance for use in Standards

Sanasto

Aerodynaaminen läpimitta: läpimitta pallolle, jonka tiheys on 1g.cm^{-3} ja jolla on sama lopullinen putoamiskiihtyvyys ilmassa, suhteessa kyseessä olevaan hiukkaseen, samoissa lämpötila-, paine- ja kosteusolosuhteissa.

Pussitus: prosessi, jonka aikana tuotteita laitetaan pusseihin (manuaalisesti tai automaattisesti).

Valvontatoimet: suoritettavat toimet, joiden avulla henkilökohtainen altistuminen työpaikan epäpuhtauksille vähennetään hyväksyttävälle tasolle.

Murskaus: prosessi, jonka aikana karkea materiaali rikotaan (murskataan) pienemmiksi kappaleiksi.

Pöly: hajaantuneiden kiinteiden aineiden leviäminen ilmassa, mekaanisten prosessien tai sekoittamisen aiheuttamana.

Epidemiologia: populaatioiden terveyteen liittyvien sairauksien ja tapahtumien leviämisen ja syiden tutkimus, sekä tämän tutkimuksen soveltaminen terveysongelmien valvonnassa.

Altistuminen: sisäänhengitetty altistuminen on tulosta ilmakulkuisen epäpuhtauden läsnäolosta ilmassa työntekijän hengitysalueen sisällä. Sitä kuvataan epäpuhtauden pitoisuuden suhteen, joka saadaan altistumismittauksissa ja jota verrataan samaan vertailujaksoon, jota on käytetty ammatillisen altistumisen raja-arvossa.

Altistumisen arviointi: prosessi, joka mittaa tai arvioi ihmiskontaktin intensiteettiä, tiheyttä ja kestoja suhteessa ilmakulkuihin epäpuhtauksiin, joita saattaa esiintyä työympäristössä.

Jauhaminen: mineraalien tuotantoprosessi, jossa yksittäiset mineraalirakeet rikotaan vaadittavaan hiukkaskokoon, tyypillisesti hienoksi jauhoksi. Prosessi tunnetaan joskus myös "jauhatuksena", koska se suoritetaan jauhatusmyllyssä.

Vaaratekijä: aineen luontainen ominaisuus, joka voi mahdollisesti aiheuttaa vahinkoa.

Terveystarkkailu: yksittäisen työntekijän arviointi tämän terveydentilan määrittämiseksi.

HSE: Iso-Britannian terveys- ja turvallisuusviranomaiset.

IARC: Kansainvälinen syöpätutkimusjärjestö

Sisäänhengitettävä pöly (kutsutaan myös nimellä hengitettävän pölyn kokonaismäärä): se osa ilmakulkuisesta materiaalista, joka tunkeutuu nenään ja suuhun hengityksen aikana ja joka voi siten kertyä minne tahansa hengityselimistössä (MDHS 14/2). Standardi EN 481 antaa kokonaisleijuman prosenttiosuuden, joka voidaan sisäänhengittää hiukkaskokoon mukaan.

INRS: Ranskan työterveyslaitos.

ISO: Kansainvälinen standardointiorganisaatio

Mittaus: prosessi, joka suoritetaan ilmakulkuisen ainepitoisuuden mittaamiseksi työpaikkaympäristössä.

Mittausmenetelmä: menetelmä yhden tai useamman epäpuhtauden näytteenottoa ja analysointia varten työpaikan ilmasta.

Jauhatus: mineraalien tuotantoprosessi, jossa mineraalimöykät rikotetaan yksittäisiksi rakeiksi. Katso myös "jauhaminen".

Ammatillisen altistumisen raja-arvo: suurin sallittu työläisen altistumismäärä ilmakulkuiselle epäpuhtaudelle, jota esiintyy työpaikan ilmassa. Se edustaa ilmakulkuisen epäpuhtauden suurinta aikariippuvaista keskimääräistä pitoisuutta, jolle työläinen saa altistua, mitattuna suhteessa tiettyyn vertailujaksoon, yleensä kahdeksan tuntia.

Henkilökohtaiset suojavarusteet: varusteet, jotka on suunniteltu puettaviksi tai muutoin työläisen kantamiksi suojelemaan häntä yhdeltä tai useammalta vaaratekijältä, jotka saattavat vaarantaa hänen turvallisuutensa ja terveytensä työpaikalla, tai mikä tahansa lisävaruste, joka on suunniteltu täyttämään tämä vaatimus.

Henkilökohtainen näytteenottaja (tai henkilökohtainen näytteenottolaite): henkilön kantama laite, joka ottaa näytteitä henkilön hengitysalueen ilmassa hänen henkilökohtaisen altistumisensa ilmakulkuisille epäpuhtauksille määrittämiseksi.

Keuhkojen keuhkorakkula-alue: keuhkojen kaasunvaihtoalue, joka koostuu noin 300 miljoonasta alveolista eli keuhkorakkulasta.

Ehkäisy: prosessi, jossa eliminoidaan tai vähennetään ammatillisia terveys- ja turvallisuusriskejä.

Hienopölyjäte (alveolijäte): se osa ilmakulkuista materiaalia, joka tunkeutuu keuhkojen kaasunvaihtoalueelle.

Riski: todennäköisyys sille, että potentiaalinen haitta toteutuu käyttö- ja/tai altistumisolosuhteissa

Standardi: asiakirja, joka on muodostettu yhteisymmärryksessä ja jonka on hyväksynyt standardointitoimia suorittava valtuutettu organisaatio. Tämä asiakirja antaa yleisille ja toistuville käytännöille säännöt ja ohjeet siitä, kuinka toiminta tulee suorittaa.

Staatinnainen näytteenottaja: näytteenottolaite, joka on sijoitettu pysyvään paikkaan työpaikalla mittauksen keston ajaksi (toisin kuin henkilön kantamana).

Keuhkopölyjäte: se osa ilmakulkuista materiaalia, joka tunkeutuu kurkunpäättä pidemmälle.

Työpaikka: koko se alue, joka on tarkoitettu työasemille ja henkilöstötiloille, jos sellaiset on järjestetty, joihin työläisillä on pääsy työtehtäviensä puolesta.

Liite 1: ammatillisen altistumisen raja-arvotaulukko (mg/m³) – Tammikuu 2006 (laajennetaan koskemaan EU 25:ta)

Seuraava taulukko esittää ammatilliset altistumisrajat (OEL) kvartsilille, kristobaliitille ja tridymiitille, niinkuin ne on sovellettu Euroopan maissa. Heti kun uusia ammatillisia altistumisrajoja (mg/m³) ilmestyy maassa, ne lisätään varauksetta tähän asiakirjaan.

	OEL-nimi	Käyttöönottaja	Kvartsi	Kristobaliitti (c)	Tridymiitti
Itävalta	Maximale Arbeitsplatz Konzentration	Bundesministerium für Arbeit und Soziales	0.15	0.15	0.15
Belgia		Ministère de l'Emploi et du Travail	0.1	0.05	0.05
Tanska	TLV-raja-arvo	Direktoratet for Arbejdstilsynet	0.1	0.05	0.05
Suomi	Ammatillinen altistumisstandardi	Kansallinen työterveyshallinto	0.2	0.1	0.1
Ranska	Empoussiéragé de référence	Ministère de l'Industrie (RGIE)	5 tai 25k/Q		
	Valeur limite de Moyenne d'Exposition	Ministère du Travail	0.1	0.05	0.05
Saksa	Grenzwert nach TRGS 900	Bundesministerium für Arbeit	- ⁵	-	-
Kreikka		Kaivostoimintaa koskeva lainsäädäntö	0.1 ⁶	0.05	0.05
Irlanti		2002 Code of Practice for the Safety, Health & Welfare at Work (CoP)	0.05	0.05	0.05
Italia	TLV-raja-arvo	Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali	0.05	0.05	0.05
Luxemburg	Grenzwert nach TRGS 900	Bundesministerium für Arbeit	0.15	0.15	0.15
Alankomaat	Maximaal Aanvarde Concentratie	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid	0.075	0.075	0.075
Norja	Administrative Normer (8hTWA) for Forurensing i Arbeidsmiljøet	Direktoratet for Arbejdstilsynet	0.1	0.05	0.05
Portugali	TLV-raja-arvo	Instituto Portuges da Qualidade, työpaikan hygienia ja turvallisuus	0.1	0.05	0.05
Espanja	Valores Limites	1) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene	0.1	0.05	0.05
		2) Reglamento General de Normas Basicas de Seguridad Minera	5 tai 25k/Q		
		2,1) uusi ehdotus (paitsi hiilikaivostoiminnassa)	0.1	0.05	0.05
Ruotsi	Yrkeshygieniska Gränsvärden	Kansallinen ammatillisen turvallisuuden ja terveyden neuvosto	0.1	0.05	0.05
Sveitsi	Valeur limite de Moyenne d'Exposition		0.15	0.15	0.15
Yhdistynyt kuningaskunta	Workplace Exposure Limit	Health & Safety Executive	0.3 ⁷	0,3	0,3

Q : Kvartsin prosenttiosuus

K: myrkyllisyyskerroin (yhtä kuin 1)

Lähde : Lainattu IMA-Europe-järjestöltä, päiväys : 7.1.2004, päivitetty versio saatavana osoitteessa <http://www.ima-eu.org/en/silhsefacts.html>

OEL:t soveltuvat 100 % kvartsiin, kristobaliittiin tai tridymiittiin. Joillakin mailla on erikoissäännöt sekäpölyä varten, esim. Ranskassa sovelletaan seuraavaa kaavaa: $C_m/5 + C_q/0,1 + C_c/0,05 + C_t/0,05 \leq 1$ (C = tarkoittaa keskimääräistä pitoisuutta, ns = ei-piidioksidipitoisuutta, q = kvartsipitoisuutta, c = kristobaliittipitoisuutta, t = tridymiittipitoisuutta) jossa kaikki muuttujat on ilmoitettu yksikössä mg/m³.

⁵ Saksassa ei ole säädetty OEL-arvoja kiteiselle piidioksidille 2005 lähtien; OEL-arvojen sijaan voimassa on työterveyden suojelujärjestelmä.

⁶ Kaivostoimintaa koskevien lakien ja presidentillisen asetuksen 307/1986 mukaan ammatillisen altistumisen raja-arvo hengitettävälle kiteiselle piidioksidille lasketaan seuraavan kaavan mukaan: $OEL = 10 / (\%Q + 2)$ jossa Q = % pitoisuus vapaata kiteistä piidioksidia alveolijakeessa (hienopölyjakeessa)

⁷ Yhdistyneessä kuningaskunnassa odotetaan uutta 0,1 mg/m³ altistumisrajaa.

Liite 2

Taulukot hienoja hiukkasia synnyttävistä prosesseista, jotka saattavat johtaa hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumiseen:

1. Prosessit, jotka synnyttävät hienoja hiukkasia, jotka saattavat johtaa altistumiseen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille sementtituotannossa:

RCS-taso saattaa riippua käytettyjen materiaalien tyypistä.

Hengitettävän kiteisen piidioksidin (RSC) läsnäolon riski on alhainen ja rajoitettu sementtituotantoprosessin ensimmäisiin vaiheisiin (kaivaminen/louhinta; raaka-aineiden kuljetus, jauhaminen/murskaaminen, raakamyly). Polttouunijärjestelmässä ja sen jälkeen riski on olematon.

Sementtituotanto	Missä RCS:ää saattaa muodostua?
Kaivamisessa/louhinnassa	Tuulen puhaltamassa pölyssä Puhalluksessa Repimisessä/raivauksessa
Raaka-aineiden kuljetuksessa	Ajoneuvojen liikkumisessa (yleensä suljetuissa systeemeissä) Liukuhihnakuljetuksessa (yleensä suljetuissa systeemeissä) Lastauksessa ja purkamisessa (yleensä suljetuissa systeemeissä)
Jauhamisessa/murskaamisessa	Raaka-aineiden käsittelyssä: savi, hiekka, kalkkikivi, piimaa
Raakajauheessa	Lentävässä pölyssä (yleensä suljetuissa systeemeissä) Huollossa (yleensä suljetuissa systeemeissä)
Raakajauheen sekoituksessa, varastoinnissa ja kuljetuksessa	-
Polttouunissa	-
Kuljetuksessa varastoinnissa ja	-
Sementtimyllyssä	-
Pakkauksessa	Pussituksessa Kuormauksessa
Kuljetuksessa	Ajoneuvojen lastauksessa Ajoneuvon liikkeessä
Huollossa	Toimissa, jotka vaativat laitteiden purkamista/avaamista/käsittelyä tai pääsyä yllä listatuille pölyisille prosessialueille, mukaanlukien suodattimet. Riski on vahvasti sidottu materiaalien tyyppiin (ts. vaihe tuotantoprosessissa)
Puhdistuksessa	Puhdistustoimet, jotka sisältävät liikkumista yllämainituilla pölyä tuottavilla alueilla

2. Prosessit, jotka synnyttävät hienoja hiukkasia, jotka saattavat johtaa altistumiseen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille lasi- ja mineraalivillateollisuusaloilla:

Lasinvalmistus	Missä voidaan saada aikaan hienoja kiteisiä piidioksidihiukkasia?
Raaka-aineiden varastoinnissa	Kun ei käytetä sillovarastointia - tuulen aiheuttama hajaantuminen - lastaus / purkaminen - Kuljetus (liukuhihna)
Erävalmistuksessa	- sekoitus - kuljetus - puhdistus
Lastaamisessa ja kuljetuksessa	- erän ainesosat
Eräsyötössä	- manuaalinen eräsyöttö - automaitsoitu eräsyöttö
Suodattimen asennuksessa	- käyttö - puhdistus - huolto - korjaus
Puhdistusoperaatioissa	- eräkuljetinlaitos - uunin osat
Korjaus- ja purkuoperaatioissa	- eräkuljetinlaitos - uunin osat

3. Prosessit, jotka synnyttävät hienoja hiukkasia, jotka saattavat johtaa altistumiseen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille keramiikkateollisuudessa:

KERAMIikka (*) PROSESSI.	Missä saattaa hienoja hiukkasia syntyä? (ei kaikenkattava lista)
Toimituksessa, purkamisessa, kuljetuksessa, varastoinnissa	- Kulkuneuvon liikkeessä - Ajoneuvojen purkamisessa / irtotavaran purkamisessa - säiliöautojen lastin irtotavaran purkamisessa (lentää pois) - pussien tyhjennyksessä - Hihnakuljetusjärjestelmässä - Muissa kuljetusjärjestelmissä
Raaka-aineiden valmistelussa runkoa ja lasitusta varten	- Annostelussa - Materiaalien sekoituksessa - Jauhamisessa / jauhatuksessa - Seulonnassa - Kuivatuksessa (spraykuivaus) Alhainen riski märkäprosesseissa: - Märkäjauhatuksessa - Plastisoinnissa - Erotuksessa
Muovauksessa	- Kuivapuristuksessa - Isostaattisessa puristuksessa - Koneistetussa raakamuovauksessa - Valettujen osien viimeistely - Pinnoittamisessa Alhainen riski märkäprosesseissa: - Muotinvalmistuksessa - Liukuvalussa - Plastisessa muovaamisessa
Kuivaamisessa	Jaksottaisessa ja jatkuvassa kuivaamisessa
Lasituksessa	- Pulverilasituksessa Alhainen riski märkäprosesseissa: - Upotuslasituksessa - Kastelulasituksessa - Koristelussa
Poltossa	Poltossa (Esipoltto-, viimeistely-, koristelu-, ...)
Myöhemmässä käsittelyssä	- Hiomisessa - Kiillotuksessa - Leikkauksessa/sahauksessa - Porauksessa Alhainen ilmateitse leviävän pölynmuodostuksen riski:

KERAMIikka (*) PROSESSI.	Missä saattaa hienoja hiukkasia syntyä? (ei kaikenkattava lista)
	• Lajittelu • Pakkaus
Huolto	• Tulenkestävien materiaalien leikkaus (polttouuneja varten) • Pölyn tai lietteen poistaminen poistoyksiköstä
Puhdistus	• Kuivapuhdistus Alhainen ilmaitse leviävän pölynmuodostuksen riski: • Märkäpuhdistus

(*) jokainen prosessin vaihe ei ole välttämätön kaikissa keraamisissa tuotteissa

4. Prosessit, jotka synnyttävät hienoja hiukkasia, jotka saattavat johtaa altistumiseen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille valimoteollisuudessa:

Valutuotanto	Missä saattaa hienoja hiukkasia syntyä?
<u>Hiekan kuljetuksessa ja varastoinnissa</u>	<u>Pneumaattisessa kuljetuksessa</u>
<u>Hiekanvalmistuksessa</u>	<u>Sekoituksessa</u> <u>Kuljetuksessa</u>
<u>Keernanvalmistuksessa ja kaavauksessa</u>	<u>Sekoituksessa</u> <u>Kuljetuksessa</u>
<u>Sulatossa</u>	<u>Vuorattaessa ja poistettaessa tulenkestävää materiaalia (kauhat, uunit)</u>
<u>Tyhjennyksessä</u>	<u>Valukappaleiden erottelussa hiekasta</u>
<u>Puhdistamossa</u>	<u>Hiekkapuhalluksessa</u> <u>Valukappaleiden hionnassa</u>

5. Prosessit, jotka synnyttävät hienoja hiukkasia, jotka saattavat johtaa altistumiseen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille elementtiteollisuudessa:

Elementtivalmistus	Missä voidaan saada aikaan hienoja kiteisiä piidioksidihiukkasia?
RAAKA-AINEET (Toimituksessa, purkamisessa, kuljetuksessa, varastoinnissa)	Yleisessä varastoinnissa (sisä- ja ulkotiloissa) Käsittely- ja kuljetusjärjestelmissä Pussien tyhjennyksessä Irtotavaran lastaamisessa/purkamisessa Mineraalien murskaamisessa/jauhamisessa
BETONIN VALMISTUS Yleisesti märkäprosesseissa	Materiaalien sekoituksessa Irtomateriaalien annostelussa Kuivaamisessa Vesiavusteisessa pölyn estämisessä Plastisessa muovaamisessa
JÄLKITUOTANTO	Loppukäsittelyssä (kuiva) Yleisessä varastoinnissa (sisä- ja ulkotiloissa) Käsittely- ja kuljetusjärjestelmissä
Puhdistuksessa	Muotin puhdistuksessa Käsittely- ja kuljetusjärjestelmissä
(*) jokainen prosessin vaihe ei ole välttämätön kaikissa elementtituotteissa	

Osa 2: Tehtäväopas

Tämän pölyntorjuntaa käsittelevän hyvät käytännöt -oppaan osion tarkoitus on vähentää riskejä, joille työläiset saattavat altistua hengitettävän kiteisen piidioksidin vuoksi.

Ensimmäinen osa koostuu hengitettävän kiteisen piidioksidin esittelystä.

Toinen osa sisältää sarjan tehtäväopasliuskoja, jotka kuvaavat hyviä käytännön tekniikoita erilaisia yleisiä ja erityisiä tehtäviä varten. Yleiset opasliuskat (osa 2.1.) pätevät kaikkiin teollisuuden aloihin, jotka ovat allekirjoittaneet sopimuksen työntekijöiden terveyden suojelusta kiteisen piidioksidin ja sitä sisältävien tuotteiden oikean käsittelyn ja käytön avulla. Erityiset opasliuskat (osa 2.2.) liittyvät tehtäviin, jotka koskevat vain rajoitettua määrää teollisista sektoreista.

1. Johdanto

Mitä hengitettävä kiteinen piidioksidi on?

Määritelmän mukaan hengitettävä kiteinen piidioksidi on se ilmakulkuisen kiteisen piidioksidipölyn jae, joka voi tunkeutua keuhkojen alveolialueelle (kaasunvaihtoalue).

Kiteisen piidioksidipölyn kohdalla juuri alveolijae eli hienopölyjake huolestuttaa terveysvaikutuksiensa takia. Nämä hiukkaset ovat niin pieniä, ettei niitä näe paljaalla silmällä. Levitessään ilmaan, hienopöly kestää hyvin kauan laskeutua. Yksittäinenkin pölypäästö työpaikan ilmaan saattaa johtaa merkittävään ammatilliseen altistumiseen. Itse asiassa tilanteissa, joissa ilma on koko ajan liikkeessä eikä raikasta ilmaa saada, hengitetty pöly saattaa pysyä työpaikan ilmassa useita päiviä..

Kuinka hengitettävä kiteinen piidioksidi pääsee kehoon?

Hengitettävä kiteinen piidioksidi tunkeutuu kehoon, kun kiteistä piidioksidia sisältävää pölyä sisäänhengitetään. Kun pölyn hiukkaskokoluokka on riittävän pieni (hiukkasten kuullessa tällöin alveoli- eli hienopölyjakeeseen), pöly kulkeutuu syvälle keuhkoihin. Juuri tällöin hengitettävä kiteinen piidioksidi aiheuttaa terveysvaikutuksia.

Mitkä ovat hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumiseen liittyvät tunnetut terveysvaikutukset?

Pääasiallinen sisäänhengitettyyn kiteiseen piidioksidihienopölyyn liittyvä terveysvaikutus on silikoosi.

Silikoosi on yksi yleisimmistä pneumokonioosi-tyypeistä. Silikoosi on kyhmyinen etenevä fibroosi, jonka aiheuttaa hienojen kiteisten piidioksidihiukkasten kerääntyminen keuhkoihin. Pitkäaikaisen yliaaltistumisen aikana kehon luonnolliset puolustusmekanismit saattavat olla vaikeuksissa yrittäessään puhdistaa hengitettyä kiteistä piidioksidia pois keuhkoista. Pölykertymä saattaa pitkällä aikavälillä johtaa peruuttamattomiin terveysvaikutuksiin. Näihin terveysvaikutuksiin kuuluu keuhkojen sisimpien osien arpeutuminen, mikä voi johtaa hengitysvaikeuksiin ja joissain tapauksissa kuolemaan.

Suuremmat (ei-hengittyneet) hiukkaset asettuvat todennäköisemmin hengityselimien pääteihin ja voivat poistua limanerityksen avulla.

Silikoosi on eräs vanhimmista tunnetuista ammattitaudeista maailmassa ja sen aiheuttaa hienon kiteisen piidioksidin sisäänhengittäminen (Stacey P.R 2005).

Työläiset altistuvat harvoin puhtaalle kiteiselle piidioksidille. Heidän työpaikalla hengittämänsä pöly koostuu tavallisesti sekoituksesta kiteistä piidioksidia ja muita materiaaleja.

Yksilön reaktio riippuu todennäköisesti:

- Pölyn luonteesta ja piidioksidipitoisuudesta
- pölyosasta
- henkilökohtaisen altistumisen laajuudesta ja luonteesta (kesto, tiheys ja intensiteetti, joihin saattavat vaikuttaa työmenetelmät)
- henkilökohtaisista fysiologisista ominaisuuksista
- tupakointitavoista

Missä hengitettävää kiteistä piidioksidia esiintyy?

Ammatillinen altistuminen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille voi tapahtua missä tahansa työtilanteessa, jossa syntyy ilmakulkuista pölyä, joka sisältää määrän hengitettävää kiteistä piidioksidia.

Ammatillista altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille tapahtuu useilla teollisuudenaloilla, kuten louhinta, kaivosteollisuus, mineraalien käsittely (esim. kuivaus, jauhaminen, pussitus ja käsittely), liuskekiven käsittely, kiven murskaus ja työstö, valimotyö, tiilen ja laatan valmistus, jotkin tulenkestokäsittelyt, rakennustyö, mukaanlukien kivityö, betonityö, ja jotkin eristetyöt, kaivuutyö, rakennusten kunnostus (maalaukset) ja savi- ja keramiikkatyöt.

Kuinka tehtäväliuskoja käytetään

Ennen kuin aloitetaan mitä tahansa työtoimintaa, joka voi johtaa ammatilliseen altistumiseen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille, työnantajien tulee suorittaa jokaisella työmaalla riskien arviointi tämän altistumisen lähteen, luonteen ja laajuuden tunnistamiseksi.

Kun riskienarvioinnissa ilmenee, että työläiset saattavat olla altistuneita hengitettävälle kiteiselle piidioksidille, valvontatoimet tulee aloittaa altistumisen hallitsemiseksi.

Seuraavat tehtäväliuskat tunnistavat asiaankuuluvia hallintamenetelmiä, jotka auttavat työnantajia vähentämään altistumistasoja useissa yleisissä työtoiminnoissa. Kun päätetään mitä tehtäväliuskoista sovelletaan, prioriteetti tulisi antaa kaikkein merkittävimmille hengitetyn kiteisen piidioksidin altistumislähteille työpaikalla.

Riippuen kunkin tapauksen erityisolosuhteista, saattaa olla, ettei kaikkia tehtäväliuskoissa esitettyjä valvontatoimia ole välttämätöntä toteuttaa hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi, ts. toteutetaan asiaankuuluvat suojele- ja ehkäisytoimet, kuten direktiivin 98/24 kohdassa II vaaditaan.

2. Tehtäväopasliuskat

	Kiviaineet	Sementti	Keraaminen	Esivalettu Betoni	Valimo	Lasi	Teollinen Mineraalit	Mineraali Villa	Kaivo-toiminta	Laasti	Luonnon-kivi
2.1. Yleiset opasliuskat											
2.1.1. Puhdistus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.2. Rakennusten suunnittelu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.3. Valvontahuoneiden suunnittelu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.4. Kanavoinnin suunnittelu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.5. Pölynpoistoyksikköjen suunnittelu	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.6. Pölynvalvonta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.7. Yleinen sisävarastointi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.8. Yleinen ulkovarastointi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.9. Yleinen ilmastointi	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.10. Hyvä hygienia	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.11. Käsittely- ja kuljetusjärjestelmät	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.12. Laboratoriotyö	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.13. Paikallinen poistoilmanvaihto	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. Ylläpito, huolto & korjaustoimet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. (a) Urien kuivaleikkaus sähköisillä urajyrsimillä	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. (b) Kuivaleikkaus ja -hiominen kannettavilla hiomakoneilla/leikkureilla	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. (c) Betonin kuivahiominen sähköisillä betonihiomakoneilla	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.14. (d) Kuivahionta kannettavilla sähkökäyttöisillä työkaluilla	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.15. Henkilökohtaiset suojavarusteet	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.16. Pölyn tai lietteen poistaminen poistoyksiköstä	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.17. Valvonta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.18. Pakkausjärjestelmät	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.19. Koulutus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2.1.20. Urakoitsijoiden kanssa työskentely	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

2. Tehtäväopasliuskat

	Kiviaineet	Sementti	Keraaminen	Esivalettu Betoni	Valimo	Lasi	Teollinen Mineraalit	Mineraali Villa	Kaivo-stoiminta	Laasti	Luonnon-kivi
2.2. Erityiset tehtäväliuskat											
2.2.1. (a) Pussien tyhjennys – pienet pussit	x	x		x	x	x	x		x	x	
(b) Pussien tyhjennys – suursäkit	x	x		x	x	x	x		x	x	
2.2.2. Eräsyöttäminen prosessiin – Lasi						x					
2.2.3. (a) Säiliöautojen irtokuormaus	x			x	x		x		x	x	
(b) Irtokuormaus	x	x		x			x		x	x	
2.2.4. (a) Säiliöautojen lastin irtotavaran purkaminen (puhaltamalla)	x		x	x	x	x	x		x	x	
(b) Irtotavaran purkaminen	x	x		x	x	x	x		x	x	
2.2.5. Keernan valmistus ja kaavaus valimoissa					x						
2.2.6. Mineraalien murskaus	x	x		x			x		x		
2.2.7. Tulenkestävien materiaalien ja lasin leikkaus ja kiillotus			x		x	x					
2.2.8. Mineraalien kuivaus	x	x					x			x	
2.2.9. Kuivapuristus			x								
2.2.10. Suurempien valujen puhdistaminen valimoissa					x						
2.2.11. Pienempien valujen puhdistaminen valimoissa					x						
2.2.12. Loppukäsittely (kuiva)			x	x							
2.2.13. Polttaminen (esipoltto, lasitus, lopullinen, koristelu)			x								
2.2.14. Lasiuunien eräsyöttö – säilytyslasi						x					
2.2.15. Lasin hiekkapuhallus						x					
2.2.16. Mineraalien jauhaaminen	x	x		x			x				
2.2.17. Lasin hiominen						x					
2.2.18. Isostaattinen puristus (kuiva)			x								
2.2.19. Jumbosäkitys	x	x			x		x			x	
2.2.20. Muottien tyhjennys valimoissa					x						
2.2.21. Vuoraus ja vuorausten poisto					x						
2.2.22. Materiaalien sekoitus		x	x	x	x	x	x			x	
2.2.23. Jaksottainen ja jatkuva kuivaaminen			x	x	x						
2.2.24. Plastinen muovaaminen			x	x							
2.2.25. Valmistelu			x								
2.2.26. Hiekanvalmistus valimoissa					x						

2. Tehtäväopasliuskat

	Kiviaineet	Sementti	Keraaminen	Esivalettu Betoni	Valimo	Lasi	Teollinen Mineraalit	Mineraali Villa	Kaivo-stoiminta	Laasti	Luonnon-kivi
2.2.27. (a) Annostelu (pienet määrät)			x								
(b) Irtotavaran annostelu			x	x							
2.2.28. Louhosten liikkuvat laitteet – kaivaminen ja kuljetus	x	x					x		x	x	
2.2.29. Seulonta	x	x					x		x		
2.2.30. Hiekkapuhallus valimoissa					x						
2.2.31. (a) Pienten pussien täyttö – karkeat tuotteet							x			x	
(b) Pienten pussien täyttö – jauheet		x					x			x	
2.2.32. Suihkukuivatus			x	x							
2.2.33. Pulverilasitus			x								
2.2.34. Kuljetusjärjestelmät hienoille ja kuiville piidioksidituotteille			x				x				
2.2.35. Porausalustan käyttäminen	x	x					x		x		
2.2.36. Vesiväestöön pölyn estäminen		x	x	x							

2.1.1

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitetettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti pyrkii neuvomaan erityisesti pölyn hallinnassa työtilan puhdistusoperaatioiden aikana. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitetettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös antaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitetettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitetettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.



Puhdistus

Tämä toiminta liittyy työpaikan pintojen puhdistamiseen aineista, jotka saattavat sisältää osuuden kiteistä piidioksidipölyä. Puhdistus tulisi suorittaa rutiininomaisesti mutta se voi olla tarpeen myös reaktiona kiderakenteista silikaa sisältävän aineen vuotoon.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

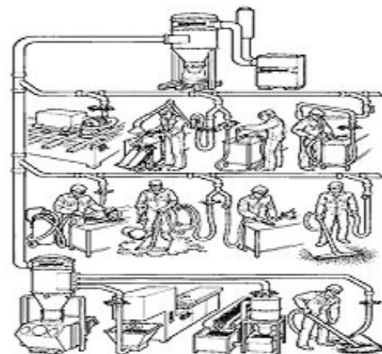
Suunnittelu ja varusteet

Märkäpuhdistus:

- ✓ Pölynhallinta voidaan saavuttaa käyttämällä märkäpuhdistusmenetelmiä, jotka estävät hienoa pölyä pääsemästä leviämään ilmateitse sitomalla sen veteen.
- ✓ Märkäpuhdistusmenetelmät saattavat sisältää pyyhkimistä, märkäharjausta tai vesisuihkujen tai -letkujen käyttöä.
- ✓ Vesisuihkuja käytettäessä on syytä varmistaa, että vesivarastot ovat riittävät ja että niitä ylläpidetään. Noudata erityistä varovaisuutta kylmällä säällä jäätymisen estämiseksi.
- ✓ Kun kastellaan hienon, pölyisen materiaalin massapäästöjä, on parasta käyttää hienoa sumua. Vesisuihkun käyttö saa pölyn leviämään ilmateitse.
- ✓ Käytettäessä märkäpuhdistusmenetelmiä, sähkölaitteet tulee suunnitella vesisuojuiksi.
- ✓ Asianmukaisten viemärijärjestelmien varustaminen on välttämätöntä kun käytetään vesisuihkuja ja -letkuja.

Kuivapuhdistus:

- ✓ Pölynhallinta voidaan saavuttaa käyttämällä kuivapuhdistusmenetelmiä, jotka sisältävät kuivapölyn imuroimisen.
- ✓ Teollisuusimurit voivat olla liikuteltavia yksiköjä, jotka on varustettu korkeatehoisilla hiukkassuodattimilla (HEPA-suodatin) tai vastaavilla tekniikoilla. Vaihtoehtoisesti rakennus voi olla varustettu integroidulla puhdistusjärjestelmällä, jossa strategisesti sijoitetut liittymät johtavat keskuspölynimuriin.
- ✓ Imurijärjestelmien pitää mahdollisesti olla hyväksyttyä tyyppiä.
- ✓ Jos imurijärjestelmien pitää suoriutua suur- tai massapäästöistä, niiden tulee olla erityisesti suunniteltuja välttämään ylikuormitusta tai tukoksia.
- ✓ Kun kuivapuhdistus tai imurointi ei ole mahdollista ja ainoastaan kuivapuhdistus harjojen kanssa on tehtävissä, varmista että työntekijät pitävät asiaankuuluvia henkilökohtaisia suojavarusteita ja varmista, että toimiin on ryhdytty estämään kiteisen piidioksidipölyn leviäminen työalueen ulkopuolelle.
- ✗ Imuripuhdistusjärjestelmät eivät yleisesti ottaen ole sopivia kosteiden materiaalien päästöille.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta puhdistuslaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Estääksesi pölykertymät, puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi. Kun kyseessä ovat hienojen, kuivien ja pölyisten materiaalien aiheuttamat massapäästöt, varmista että puhdistustyyöhön ryhdytään noudattamalla kirjallisia työturvallisuusohjeita ja käyttäen tämän tehtävälehdän tietoja.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja niitä tulee käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaanapitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.
- ✓ Kuivapölyjä puhdistettaessa, työnantajan tulee järjestää riittävät suojavaatteet, jotka estävät pölyn imeytymisen. Sinun työvaatteiden toimittajasi tulee kyetä neuvomaan oikean vaatetuksen valinnassa.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitetettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvät käytännöt -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajan tulee varmistaa, että työntekijöillä on tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Märkäpuhdistusmenetelmiä käytettäessä, varmista että vesivarasto toimii oikein, ennenkuin aloitat puhdistustyön.
- ☐ Kuivapuhdistusmenetelmiä käytettäessä, varmista että imurijärjestelmä toimii tehokkaasti.
- ☐ Tarkista pölynimureissa käytettävien suodattimien kunto viikoittain. Vaihda ne, mikäli tarpeellista.
- ☐ Seuraa asiaankuuluvia toimintatapoja, kun tyhjennät pölynimurit pölystä.
- ☐ Kun siivoat hienoja kuivapölyjä sisältävien materiaalien aiheuttamia massapäästöjä, varmista että työskentelet yrityksesi kirjallisten työturvallisuusohjeiden mukaisesti.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitetettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja henkilökohtaisia suojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä lehti opastaa sellaisten rakennusten suunnittelussa, joissa harjoitetaan toimia, jotka saattavat aiheuttaa hengitettävän kiteisen piidioksidipölyn syntymistä.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti sellaisten rakennusten suunnittelussa, joissa harjoitetaan toimia, jotka saattavat aiheuttaa hengitettävän kiteisen piidioksidin syntymistä. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja-toimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että rakennus on riittävän hyvin ilmastoitu, tarvittaessa koneellista ilmastointia käyttäen. Varmista, ettei ilmastointijärjestelmä nosta laskeututta pölyä ja ettei saastunut ilma leviä puhtaille alueille.
- ✓ Pölyntorjuntasuihkuja (sprinklerit tai sumut) voidaan käyttää estämään ilmakulkuisen pölyn synty sisä- ja ulkoliikennereiteiltä ja liukuhinoilta.
- ✓ Rakennusten pölynkeräysjärjestelmien ympäristöpäästöjen tulee noudattaa paikallisia ympäristömääräyksiä.
- ✓ Käytä seinä- ja lattiapinnoitteita, jotka ovat helposti puhdistettavia eivätkä ime/kerää pölyä. Siellä missä on tarpeellista estää pölyn leviäminen tasojen välillä, käytä kiinteitä lattioita jos mahdollista ja pinnoita ne kulutusta kestäville materiaaleilla, jotka on värjätty korostamaan pölypäästöjä.
- ✓ Jos käytetään märkäpuhdistusmenetelmiä tai pölyntorjuntasuihkuja (sprinklerit), varmista että lattia on suunniteltu edistämään hyvää viemärintiä.
- ✓ Varmista, että sähköjärjestelmät yms. ovat riittävän hyvin suojatut työympäristön vaaroilta, kuten vesi ja piidioksidipöly.
- ✓ Valvontapaneelit voidaan suojata kalvojen avulla.
- ✓ Järjestä riittävä määrä oikein sijoitettuja vesipisteitä märkäpuhdistusmenetelmiä käytettäessä.
- ✓ Järjestä riittävä määrä imuriinipisteitä keskusimurijärjestelmää käytettäessä.
- ✓ Valvontahuoneiden järjestäminen auttaa pitämään käyttäjät eristettynä hengitettävän kiteisen piidioksidipölyn lähteistä.
- ✓ Valvontahuoneilla tulee olla oma puhtaan ilman lähde ja niiden tulee olla tiivistettyjä ja fyysisesti erillään pölyisistä alueista. Estääksemme pölyn saastuttaman ilman pääsyn näihin huoneisiin, saattaa olla tarpeellista ilmastoida ne käyttäen ylipainejärjestelmiä. Katso tehtävälista 2.1.3. Valvontahuoneiden suunnittelusta.
- ✓ Aina kun mahdollista, tulisi valita laitteita, joiden ylläpitovaatimukset ovat alhaiset. Esim. automaattisilla voitelujärjestelmillä varustettujen koneiden käyttö vähentää huoltohenkilöstön viettämää oleskeluaikaa pölyisillä alueilla.
- ✓ Asentamalla sisäisiä televisiovalvontajärjestelmiä, joita seurataan puhtaista valvontahuoneista käsin, saattaa auttaa vähentämään laitoksen henkilöstön tarvetta viettää aikaa pölyisillä alueilla.

Huolto

- ✓ Huolla rakennus ja kaikki pölyntorjuntaan annetut laitteet niiden toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista rakennuksen kunto sekä kaikkien pölyntorjuntalaitteiden suorituskyky vähintään kerran viikossa etsien vaurioiden tai vähentyneen tehokkuuden merkkejä. Jos se on jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkistuta pölyntorjuntalaitteisto sen suoritusstandardeihin verraten, ainakin kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista lattiat ja muut pinnat säännöllisesti.
- ✗ **Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Merkitse alueet, joissa tulee käyttää henkilökohtaisia suojavarusteita (esim. pölysuojain) käyttämällä asiaankuuluvia kylttejä.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Järjestä riittävät varastot henkilökohtaisia suojavälineitä. Varmista, että ne ovat helposti saatavissa. Jos tarpeellista, järjestä henkilökohtaisten suojavarusteiden pakkauksia (esim. pölymaskeja) rakennusten sisäänkäynneille. Merkitse näiden varusteiden sijaintipaikat käyttäen asiaankuuluvia kylttejä.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Etsi merkkejä rakennuksen osien vaurioista tai kulumisesta. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi. Älä jatka työskentelyä, jos mielestäsi olet havainnut ongelman.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.

2.1.3

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle.

Tämä lehtinen auttaa suunnittelemaan erityisesti valvontahuoneita, joita voidaan järjestää eristämään käyttäjät hengitettävän kiteisen piidioksidin lähteiltä. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Valvontahuoneiden suunnittelu

Tämä lehtinen opastaa valvontahuoneiden suunnittelussa. Näiden tilojen järjestäminen auttaa eristämään käyttäjät hengitettävän kiteisen piidioksidipölyn lähteistä työpaikalla.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Valvontahuoneilla tulee olla oma puhtaan ilman lähde ja niiden tulee olla ilmatiiviitä ja fyysisesti erillään pölyisistä alueista.
- ✓ Estääksemme pölyn saastuttaman ilman pääsyn näihin huoneisiin, saattaa olla tarpeellista ilmastoida ne käyttäen ylipainejärjestelmiä.
- ✓ Ovet ja ikkunat tulee pitää suljettuina, missä tarpeellista, estämään pölyn pääsy. Muista, että valvontahuoneen ulkopuolinen ilma voi olla saastunutta!
- ✓ Käytä lattiapinnoitteita ja huonekaluja, jotka ovat helposti puhdistettavia eivätkä ime pölyä. Käytä kiinteitä lattioita (verkko-/ritiläpintojen sijaan) ja tiivistä ne kulutustakestävällä materiaalilla, joka on värjätty korostamaan pölysaaste.
- ✓ Varmista, että sähköjärjestelmät yms. ovat riittävän hyvin suojatut työympäristön vaaroilta, mukaanlukien piidioksidipöly.
- ✓ Valvontapaneelit voidaan suojata kalvojen avulla.
- ✓ Järjestä riittävä määrä imuriliitinpisteitä keskusimurijärjestelmää käytettäessä.
- ✓ Järjestä riittävästi ikkunoita prosessin valvomisen mahdollistamiseksi valvontahuoneen sisäpuolelta.
- ✓ Puhtaasta valvontahuoneesta seurattavien sisäisten TV-järjestelmien ja muiden kaukomittauslaitteiden asentaminen saattaa auttaa vähentämään laitoksen käyttäjien tarvetta viettää aikaa pölyisillä alueilla.
- ✓ Järjestä ilmoitustaulujen kaltaisia tiloja, joiden avulla voidaan levittää terveys- ja turvallisuusinformaatiota, turvallisia työmenetelmiä jne.



Huolto

- ✓ Huolla valvontahuone ja kaikki pölyntorjuntaan annetut laitteet niiden toimittajien/asentajien ohjeiden mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista kaikkien pölyntorjuntalaitteiden kunto ja suorituskyky etsien merkkejä vaurioista tai heikentyneestä tehosta ainakin kerran viikossa. Jos se on jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Anna pölyntorjuntalaitteisto testattavaksi sen suoritusstandardiin nähden paikallisen lainsäädännön mukaisesti tiheydellä, joka vastaa valmistajien suosituksia ja joka noudattaa riskin arvioinnin tulosta.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista lattiat ja muut pinnat säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Merkitse alueet, joissa tulee käyttää henkilökohtaisia suojavarusteita (esim. pölysuojain) käyttämällä asiaankuuluvia kylttejä.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Järjestä riittävät varastot henkilökohtaisia suojavälineitä. Varmista, että se on helposti saatavissa. Järjestä henkilökohtaisten suojavarusteiden pakkauksia (esim. pölymaskeja) valvontahuoneisiin, niin että niitä voidaan käyttää, mikäli tuotantoprosessissa ilmenee ongelma. Merkitse näiden varusteiden sijaintipaikat käyttäen asiaankuuluvia kylttejä.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntäjien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Pidä valvontahuoneet puhtaana estääksesi pölyn nousemisen ilmaan.
- ☐ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuivapölyihin.
- ☐ Pidä valvontahuoneiden ovet ja ikkunat suljettuina estääksesi pölyn kerääntymisen.
- ☐ Muista, että ilmateitse leviävää hengitettävää kiteistä piidioksidia ei voi nähdä paljaalla silmällä. Hienon pölyn kertyminen valvontahuoneen sisäisille pinnoille voi kuitenkin olla merkki siitä, että pölyntorjuntatoimet eivät toimi oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi. Älä jatka työskentelyä, jos mielestäsi olet havainnut ongelman.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.

2.1.4.

Kanavoinnin suunnittelu

Tämä aktiviteetti käsittelee osan pölynkeräysjärjestelmästä muodostavien ilmastointikanavien suunnittelua. Tämä ohjelehti tulee lukea "paikallinen ulostuuletus" ja "pölynpoistoyksikköjen suunnittelu" -nimisten lehtisten yhteydessä.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti työpaikan pölynkeräysyksikköön liitettävien kanavien suunnittelusta. Se kuvaa ne avainkohdat, joiden noudattaminen auttaa suunnittelemaan tehokkaan kanavajärjestelmän, jota on helppo ylläpitää. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

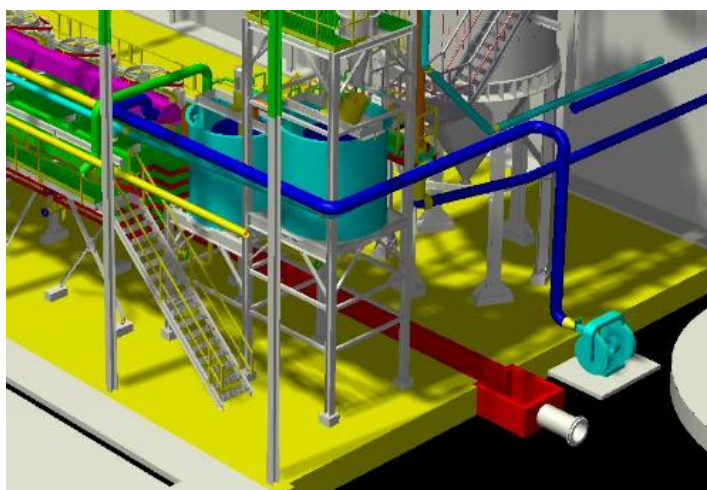
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Käytä hyvämaineista ilmastointiputkien toimittajaa. Pyydä tarjous työtä varten ainoastaan pätevilä insinööreiltä.
- ✓ Pidä kanavat lyhyinä ja yksinkertaisina.
- ✓ Vältä pitkiä osuuksia joustavaa kanavaa, joka lisää ilmavirtaa rajoittavaa vastusta.
- ✓ Suunnittele kanavisto välttämään pölyn laskeutumista kanaviston sisällä.
- ✓ Pölyn laskeutuminen voidaan estää varmistamalla siirtonopeus, joka on hiukkaskoolle ja tiheydelle sopiva. Esimerkiksi karkeille pölyille tarvitaan 15 m/s nopeus, kun taas 5 m/s saattaa riittää hyvin hienoille pölyille.
- ✓ Missä kanavisto on jaettu useisiin haaroihin, optimaaliset siirtonopeudet voidaan saavuttaa vaihtelemalla kanavien läpimittaa, siten että se kasvaa lähestyttäessä pölynkeräintä.
- ✓ Suunnittele ilmastointikanavat minimoidaksesi sisäisen kulumisen, joka saattaa liittyä hankaaviin (abrasiivisiin) pölyihin.
- ✓ Valitse asiaankuuluva kanavamateriaali, joka on kulutuksenkestävää.
- ✓ Minimoidaksesi vastuksen ja kulumisen, minimoi kanaviston mutkien määrä. Missä mutkat ovat välttämättömiä, tee niistä loivia vähentääksesi törmäyshäviöitä.
- ✓ Järjestä asiaankuuluvia testauspisteitä käytettäväksi pölynpoistojärjestelmän suorituskykyä tarkistettaessa. Järjestä sopivat tiivistelaitteet näitä testauspisteitä varten, kun ne eivät ole käytössä.



Huolto

- ✓ Ylläpidä ilmastointikanavat toimittajan ohjeiden mukaisesti, tehokkaassa toimintakunnossa ja ehjänä.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista kanavointi visuaalisesti ainakin kerran viikossa etsien vaurioiden merkkejä. Jos se on jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkista kanavointi vuotojen varalta ja tiivistä tarvittaessa ilmastointiteipillä. Korjaa tai vaihda kaikki kanavien vaurioituneet osat. Kaikki lommot aiheuttavat vastusta ilmavirrassa, vaikuttaen koko järjestelmän tehokkuuteen.
- ✓ Tarkastuta ja testautu koko järjestelmä sen suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Mikäli kanavoinnin sisäpintojen puhdistus (tai avaaminen) on tarpeellista, tämän tehtävän tulee suorittaa koulutetut ja pätevät henkilöt seuraten kirjallista turvallista työmenetelmää.
- ✗ **Älä puhdistu kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Aina kun mahdollista, käytä imurointimenetelmiä tukosten poistamiseksi kanavista. Käytä joko imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä puhdistaaaksesi pölypäästöt työympäristöstä.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuivapölyihin.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

2.1.5

Pölynpoistoyksikköjen suunnittelu

Tämä aktiviteetti käsittelee niiden pölynpoistoyksikköjen (ts. tuuletin, suodatin ja pölynkeräin) suunnittelua, jotka muodostavat osan pölynpoistojärjestelmää. Tämä opaslehti tulee lukea "Kanavoinnin suunnittelu" ja "Paikallinen poistoilmanvaihto" -nimisten lehtisten yhteydessä.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti niiden pölynpoistoyksikköjen suunnittelusta, jotka muodostavat osan pölynpoistojärjestelmää. Tämän tehtävällisten avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja- ja ehkäisytoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pölynpoistojärjestelmiä käytetään keräämään pölyä siirtopisteissä, kouruissa ja monissa muissa pölyisissä pisteissä teollisissa prosesseissa.

Kaikkien laitteiden tulee noudattaa eurooppalaisia standardeja.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Estääksesi pölypäästöjä kiteistä piidioksidipölyä sisältäviä tuotteita käsittelevät laitteet tulee suunnitella niin, että kanavat ovat jatkuvasti alipaineistettuna, kunnolla tiivistettynä (siltä varalta, että paine häviää), eivätkä ne saa sisältää enempää laippoja tai tarkastusikkunoita kuin on välttämätöntä.
- ✓ Esimerkkejä pölynpoistoyksiköistä ovat jäteastiat, syklonit, märkäpesurit, pussisuodattimet ja sähkösuodattimet. Jotkin yksiköt käyttävät yhdistelmätekniikoita.
- ✓ Kun valitut suodatinyksiköjä, huomioi
 - ✓ esi-erottelijan tarve (esisykloni);
 - ✓ pölyn kuormitus, kosteuspitoisuus ja hiukkaskoon jakauma;
 - ✓ kokonaisilmavirta ja maksimilämpötila suodattimessa;
 - ✓ mahdollisten kemiallisten saasteiden läsnäolo ilmassa;
 - ✓ savupiipun hiukkaspäästörajat;
 - ✓ ympäristönsuojelliset melurajat;
 - ✓ huoltovaatimukset (tiheys, vaadittavan työn määrä);
 - ✓ niiden sijainti, jonka tulee olla päätyöskentelyalueen ulkopuolella, poissa vedosta ja vallitsevista tuulista;
 - ✓ yli 60° nousukulman tarve poistosuppilon tyvessä auttamaan tukosten estämisessä.
- ✓ Jos on välttämätöntä puhdistaa ei-käsiteltyä ilmaa, tulee käyttää pussisuodattimia (syklonin käyttö ei ole aiheellista).
- ✓ Suunnittele savupiippuun asianmukainen pääsy ja aukot päästöjen valvontaa varten.



Erillinen suodatin



Suora astiasuodatin

Huolto

- ✓ Varmista, että pölynpoistovälineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa. Vaihda suodatinkankaat ja muut kuluvat osat valmistajan suositusten mukaisesti.
- ✓ **Huolehdi erityisen hyvin työntekijöiden suojaamisesta pölynpoistoyksikköjen huoltotoimien aikana.**

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Suodattimen kuntoa voidaan valvoa tarkastamalla paineenpudotus sen kaikissa osissa painemittarin avulla.
- ✓ Piippupäästöjen testaaminen ja/tai jatkuva valvonta pölynpoistajista (ääni- ja visuaalisin hälyttimin) on välttämätöntä järjestelmän suorituskyvyn tarkistamiseksi.
- ✓ Tarkastuta ja testauta koko järjestelmä sen suoritustandardiin verraten asennusvaiheessa ja vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ **Älä puhdistu kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15. Omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset pölynhallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli välttämätöntä, hengityssuojavarusteita (joiden suojakerroin on riittävä) tulee jakaa ja käyttää (esim. pölynpoistolaitteiden huoltotoimien aikana).
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Tarkista paineenpudotus kaikkialla suodattimessa päivittäin varmistaaksesi, että se pysyy hyväksytyjen rajojen sisällä.
- ☐ Tarkista suodatinkankaiden kunto säännöllisesti.
- ☐ Etsi vaurioiden, kulumisen ja huonon toiminnan merkkejä kaikista käytetyistä laitteista. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Seuraa asianmukaisia menetelmiä, kun työskentelet pölynpoistoyksikköjen kanssa.

Tämä lehti antaa neuvoja siitä, kuinka toteuttaa pölynvalvonta henkilökohtaisten altistumistasojen määrittämiseksi hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti hyvistä käytännöistä henkilökohtaiseen pölylle altistumisen valvontaan liittyen. Se kuvaa ne avainkohdat, jotka sinun tulee huomioida pölyntorjuntaohjelmaa perustaessa. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

Sekä henkilökohtaisia, että staattisia mittaustapoja voidaan käyttää yhdessä, sillä ne täydentävät toisiaan. On työnantajien ja työntekijöiden edustajien valitsemien asiantuntijoiden tehtävä valita sopivimmat ratkaisut, kunnioittaen samalla kansallisia ja eurooppalaisia määräyksiä.

Seuraavia yleisvaatimuksia (otettu eurooppalaisista standardeista EN 689 ja EN 1232) tulee noudattaa:

- ✓ Määritä valvontastrategia: valitse sopivat näytteenottolaitteet, määritä valvottavat työtehtävät, tunnista sopiva henkilöstö, joka suorittaa näytteenoton ja analyysin, suunnittele mittauskampanjan päivämäärät.
- ✓ Käytä näytteenottolaitteita, jotka noudattavat eurooppalaista standardia EN 481. Käytä tunnustettuja analyttisiä tekniikoita mittaamaan hengitettävää kiteistä piidioksidia: röntgendiffraktiota tai infrapunaspektroskopiaa.
- ✓ Näytteenoton ja analyysin suorittavien henkilöiden tulee olla asianmukaisesti koulutettuja ja kokeneita.
- ✓ Kiteisen piidioksidin tapauksessa sen alveolijae eli hienopölyosa on huolenaiheena terveysvaikutustensa vuoksi. Siksi juuri alveolijae tulee kerätä.
- ✓ Henkilökohtaisen näytteenoton tapauksessa työläisten tulee kantaa näytteenottolaitteita ja näytteenottopään tulee sijaita työläisen hengitysalueella (alle 30 cm suun ja nenän alueesta).
- ✓ Näytteenoton keston tulee vastata mahdollisimman tarkasti täyttä työvuoroa näytteiden edustavuuden varmistamiseksi.
- ✓ Kerää riittävä määrä näytteitä per kampanja jokaista työtehtävää kohti saadaksesi seurannan jokaista työläistä varten. Huomioi työtehtävien vaihtelu eri päivinä, esim. siivoustyöt tehdään usein perjantaisin.
- ✓ Kerro työläisille, että pölynvalvontaan ryhdytään, samoin kuin syyt sen aloittamiselle. Tämä auttaa varmistamaan täyden yhteistyön. Kerro heille pölynvalvonnan tulokset.
- ✓ Tallenna informaatio näytteenoton aikana, mukaanlukien: päiväys, työtehtävä, työläisen nimi, vuoron pituus, näytteen virtausnopeus ja kesto, työtoimet ja menetelmät, sääolosuhteet, käytetyt henkilökohtaiset suojavarusteet, kommentit pölyntorjuntamittauksista, tuotantoprosessi, tonnimäärä jne.
- ✓ Tarkista näytteenottolaitteiden oikea toiminta (mukaanlukien virtausnopeus) tasaisin väliajoin vuoron aikana ja pidä kirjaa näistä tarkastuksista.

Säilytä täysi dokumentaatio pölynvalvontakampanjoista ja omaksu yllä kuvattu laatujärjestelmä.



Huolto

- ✓ Varmista, että pölynäytteenottolaitteet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Pidä näytteenottolaitteet puhtaana estääksesi tulevien näytteiden saastumisen.
- ✓ Näytteenottopäiden purkaminen saattaa olla tarpeellista niiden kunnollisen puhdistamisen varmistamiseksi.
- ✓ Jos puhdistat näytteenottopäitä märkäpuhdistusmenetelmin, varmista että ne kuivuvat täysin ennen seuraavaa käyttöä.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista visuaalisesti näytteenottolaitteet ennen ja jälkeen jokaista käyttöä, etsien vaurioiden merkkejä.
- ✓ Huollata näytteenottolaitteet säännöllisesti valmistajan suositusten mukaisesti.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15. Omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Näytteenottoa suorittavan henkilöstön tulee näyttää hyvää esimerkkiä käyttämällä hengityssuojalaitteita niille määrätyillä alueilla.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli havaitset ongelmia, älä käytä näytteenottolaitteita.
- ☐ Varmista, että näytteenottopumput ovat täysin ladattuna, ennenkuin aloitat kunkin vuoron näytteenkeräyksen.
- ☐ Tarkista säännöllisesti näytteenottolaitteiden oikea toiminta vuoron aikana. Erityisesti. Jos mahdollista, tarkista että näytteenoton virtausnopeus on yhä oikea ja säädä se tarvittaessa.
- ☐ Pidä yksityiskohtaisesti kirjaa käyttäjän työtehtävistä jne. jotka on havaittu näytteenoton aikana.
- ☐ Älä yritä kerätä liian montaa näytettä yhden vuoron aikana. Laatu on parempi kuin määrä!
- ☐ Käytä, ylläpidä ja varastoi näytteenottolaitteet ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa erityisesti neuvoja pölynvalvonnasta varastoitaessa pieniä, keskikokoisia ja suuria määriä kiteistä piidioksidia sisältäviä tuotteita. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Yleinen sisävarastointi

Tämä aktiviteetti koskee yleisen sisävarastoinnin suunnittelua laitoksissa, joissa on läsnä kiteistä piidioksidia sisältäviä tuotteita.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

Yleiset suunnittelunäkökulmat:

- ✓ Määritä varastoinnille tietty alue, joka on selkeästi merkitty asiaankuuluvilla kylteillä.
- ✓ Alueen tulee olla tilava, järjestelty ja hyvin valaistu sekä hyvin ilmastoitu.
- ✓ Merkitse varastoalueiden rajat maalaamalla viivat lattialle ja/tai käyttämällä asianmukaisia kylttejä.
- ✓ Väliseinien asentaminen rakennuksiin auttaa vähentämään pölyn leviämistä.
- ✓ Missä mahdollista, järjestä jalankulkijoille ja kulkuneuvoille erilliset reitit.
- ✓ Varmista, että lattiat ovat tiiviitä ja helppoja puhdistaa.
- ✓ Tulenarat materiaalit, kuten tyhjät pakkaukset, tulee säilyttää erillisessä varastohuoneessa.
- ✓ Suunnittele varastotilojen pohjakaava minimoimaan kulkuneuvojen ja varastoitujen materiaalien välisten törmäysten riskit.
- ✓ Rajoita korkeutta, jolle varastoitujen materiaalien kuormalavat pinotaan, minimoidaksesi niiden kaatumisvaaran.
- ✓ Kehitä menetelmiä päästöjen käsittelyyn ja järjestä tarpeelliset puhdistusvälineet (esim. imuri).
- ✓ Mikäli mahdollista, peitä varastot, jotka eivät ole käytössä pressujen/muovipeitteiden avulla tai, missä välttämätöntä, käytä spraykalvojärjestelmiä.

Siilot:

- ✓ Järjestä pölynsuodatus ilmalle, joka siirtyy siiloista täyttämisen aikana.
- ✓ Aseta esteitä siilojen ympärille estääksesi vahinkoja, esim. haarukkatrukkien toimesta.
- ✓ Nimeä syöttölinjat yksitellysti.

Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Omaksu "lupa työskennellä" -järjestelmä varastosäiliöiden ja siilojen ylläpitotöitä varten.
- ✓ Noudata kaikkia tarvittavia erikoismenetelmiä ennen varastosäiliöiden ja siilojen avaamista ja sisäänmenoa, esim. tyhjennys ja pesu.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista siilot visuaalisesti ainakin kerran vuodessa, etsien merkkejä vaurioista. Asiantuntijoiden suorittama kausittainen tutkimus ja testaus voidaan myös järjestää siilojen kunnan tarkastamiseksi.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Ylläpidä hyviä toiminnassapitostandardeja varastoalueilla ja hoida päästöt välittömästi. Pidä lattiat puhtaan välttääksesi pölyn leviämisen liikkuvien kulkuneuvojen toimesta jne. Hävitä tyhjat säiliöt turvallisesti.
- ✓ Pakkaa kaikki vahingoittuneet tai vuotavat paketit uudelleen, tai hävitä ne turvallisesti.
- ✗ Älä puhdistu kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Käytä käsittelyapulaitteita säkkien ja tynnyrien liikuttamiseen.
- ☐ Pidä liikenne- ja jalankulkureitit vapaana ja säilytä materiaaleja ainoastaan rajatuilla alueilla.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Puhdista päästöt välittömästi ja hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa erityisesti neuvoja pölynvalvonnasta varastoitaessa ulkoisesti vaihtelevia määriä kiteistä piidioksidia sisältäviä tuotteita. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Yleinen ulkovarastointi

Tämä aktiviteetti koskee yleisen ulkovarastoinnin suunnittelua laitoksissa, joissa on läsnä kiteistä piidioksidia sisältäviä tuotteita.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

Yleiset suunnittelunäkökulmat:

- ✓ Määritä varastoinnille tietty alue, joka on selkeästi merkitty asiaankuuluvilla kylteillä.
- ✓ Alueen tulee olla tilava, järjestetty ja hyvin valaistu.
- ✓ Ulkovarastointialueiden huolellinen sijoitus ja suunnittelu auttaa vähentämään tuulen mukanaan viemää pölyä.
- ✓ Missä mahdollista, järjestä jalankulkijoille ja kulkuneuvoille erilliset reitit.
- ✓ Suunnittele varastotilojen pohjakaava minimoidaksesi kulkuneuvojen kaatumisen ja kulkuneuvojen välisten törmäyksien riskit.
- ✓ Rajoita ulkoisten varastokasojen korkeutta huomioiden tekijät kuten luonnollinen lepokulma; materiaalityyppi; kosteuspiitoisuus.
- ✓ Kun rakennetaan ulkovarastoja liukuhihnajärjestelmien alta, rajoita pudotuskorkeutta, mikäli mahdollista, tai muutoin vähennä materiaalin vapaata pudotusta käyttämällä pudotuslaitteita; ja/tai käyttämällä peitettyjä tai sisäänvedettäviä pystykouruja suojaamaan putoavaa materiaalia tuulelta.
- ✓ Pidä alueet siistinä ulkovarastoalueiden läheisyydessä.

Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta pölynvähennystoiminnot ainakin kerran vuodessa, etsien merkkejä vaurioista.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Ylläpidä hyviä toiminassapitostandardeja varastoalueilla.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työläisillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidisiin liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Pidä liikenne- ja jalankulkureitit vapaana esteistä ja, missä mahdollista, eristettynä.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta yleisen ilmastoinnin suunnittelun ja käytön aikana työpaikalla.

Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitetylle kiderakenteiselle silikapölylle altistumisen hallintaan.

Yleinen ilmastointi

Tämä aktiviteetti käsittelee yleisen ilmastoinnin suunnittelua ja käyttöä laitoksilla, joissa kiteistä piidioksidipölyä on läsnä.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Järjestä hyvästasoinen yleinen ilmastointi käyttämällä luonnollista tuuletusta ovista ja ikkunoista tai koneellista ilmastointia, jossa ilman korvaa tai poistaa tuuletin.
- ✓ Ilmastoinnin tulisi taata saastuneen ilman poisto ja korvata se puhtaalla ilmalla.
- ✓ Seinään asennettuja tuulettimia voidaan käyttää poistamaan tai tuomaan ilmaa. Tuulettimet voivat olla myös yhteydessä kanavointiin auttamaan keskittämään ilmansaantia ja -poistoa tietyillä alueilla.
- ✓ Varmista, että tuotu tai käsitelty ilma tulee saastumattomalta alueelta tai varmista, että ilma on suodatettu.
- ✓ Valitse huolellisesti se kohta, josta käsitelty ilma pääsee rakennukseen. Jos ihmiset työskentelevät lähistöllä, saattaa olla välttämätöntä lämmittää ilmaa tai ryhtyä muihin toimiin näiden yksilöiden suojelemiseksi kylmässä säässä.
- ✓ Varmista, että riittävästi raikasta ilmaa (20%) annetaan alueilla, joilla työntekijät työskentelevät, laimentamaan ja poistamaan tuotettu ilmakulkuinen pöly.
- ✓ Puhdistettu ja suodatettu ilma voidaan tuoda uudelleen työalueelle, jossa työntekijät työskentelevät, edellyttäen että paikalla on järjestelmät tarkastamassa suodatusjärjestelmän kunnon ja suorituskyvyn. Kiertoilman määrän tulee noudattaa olemassaolevia standardeja ja määräyksiä.
- ✓ Varmista jos mahdollista, että ilma tulee puhtaasta lähteestä, virtaa työläisten ohitse ja sitten työtoiminnan ohi poistopisteeseen.
- ✓ Varmista, että luonnollinen tuuletus ei häiritse paikallisen poistojärjestelmän toimintaa aiheuttamalla vetoa.
- ✓ Ilmastointijärjestelmien suunnittelu ja määrittely saattaa edellyttää kansallisten määräysten mukaista hyväksyntää.

Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tutkimus ja testaus (jos ilmastointijärjestelmä on järjestetty)

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista ilmastointikalusto visuaalisesti ainakin kerran viikossa etsien merkkejä vaurioista. Jos se on jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työalue päivittäin. Puhdista työhuone kerran viikossa.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntäjien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – ne on tehty suojelemaan sinua ja työympäristöäsi.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti hyvästä hygieniasta työntekijöille, jotka käyttävät kiteista piidioksidia sisältäviä tuotteita. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja-toimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Hyvä hygienia

Tämä aktiviteetti käsittelee hyviä hygieniakäytäntöjä, joita tulisi noudattaa työpaikalla niiden työntekijöiden osalta, jotka käsittelevät tai ovat kosketuksissa kiteista piidioksidia sisältävien aineiden kanssa.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Järjestä erilliset säilytystilat työläisten puhtaille vaatteille, työvaatteille ja henkilökohtaisille suojavausteille.
- ✓ Varmista, että alue on tilava, järjestetty ja hyvin ilmastoitu.
- ✓ Tällä alueella tulisi sijaita WC:t, suihkut ja pesualtaat samoin kuin henkilökohtaiset pukukopit.
- ✓ Harkitse erillisten "puhtaiden" ja "likaisten" pukukoppien järjestämistä tilanteissa, joissa työvaatteet tulevat erittäin likaisiksi.
- ✓ Harkitse erillisten, hyvin ilmastoitujen ja lämpimien alueiden järjestämistä kosteiden vaatteiden kuivaamista varten.
- ✓ Huomaa, että kosteiden ja märkien vaatteiden kuivaaminen saattaa johtaa ilmakulkuisen pölyn syntymiseen. Kun haalarit ovat likaisia, vaihda ne puhtaisiin.
- ✓ Määritä erityinen puhdas alue, jossa työläiset voivat valmistaa aterioita, syödä ja juoda poissa työasemistaan.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi jääkaapit ruokien ja juomien säilytystä varten.
- ✓ Tarjoa työntekijöillesi riittävä varasto puhtaita työvaatteita, mukaanlukien varakappaleet. Niille jotka käsittelevät piidioksidijauheita, haalareitten tulisi olla valmistettu hienokutoisesta kankaasta pölyn imeytymisen estämiseksi. Työntekijöiden ei pidä viedä likaisia työvaatteitaan kotiin; ne tulee puhdistaa työnantajan toimesta tarpeen mukaan.
- ✓ Työläisten tulee poistaa haalarit ennen ruokailutiloihin siirtymistä.
- ✓ Älä käytä paineilmaa haalareiden puhdistamiseen.
- ✓ Ilmasuihkukoppeja voidaan käyttää haalareiden puhdistamiseen.
- ✗ Työläisten ei pitäisi tupakoida työpaikallaan.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Noudata kaikkia erityismenetelmiä, joita vaaditaan työvarusteiden hyvän puhdistamisen varmistamiseksi.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta visuaalisesti pukuhuone ja ruokailutilat ainakin kerran viikossa, etsien merkkejä vaurioista. Jos tilat ovat epäsäännöllisessä käytössä, tarkista ne ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkista visuaalisesti työvaatteesi päivittäin, etsien merkkejä vaurioista ja pölystä.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✗ **Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✓ Pidä ruokailu- / ruoanvalmistusalueet hygieenisesti puhtaina.
- ✓ Ruokaa ja juomia ei tule säilyttää tai nauttia työasemalla.
- ✓ Pese kätesi ennen ruokailua ja juomista.
- ✓ Työläisten tulisi ottaa suihku päivittäin työvuoronsa päätteeksi.

Henkilökohtaiset suojaruuvit

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruuvit.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksiidiin liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi. Älä jatka työskentelyä, jos mielestäsi olet havainnut ongelman.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Älä vie likaisia haalareitasi kotiin.
- ☐ Anna työnantajasi järjestää haalareittesi peseminen.
- ☐ Pidä ruoan valmistus- ja ruokailualueet hygieenisesti puhtaina.
- ☐ Poista haalarit ennen ruokalailoihin siirtymistä.
- ☐ Älä säilytä ruokaa tai juomia työasemallasi. Käytä työnantajasi järjestämiä kylmäsäilytystiloja.
- ☐ Pese kätesi huolellisesti ennen ruokailua.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Älä tupakoi työpaikalla.

Käsittely- ja kuljetusjärjestelmät

Tämä aktiviteetti käsittelee erilaisia mekaanisia ja pneumaattisia käsittely- ja kuljetusjärjestelmiä kiteista piidioksidia sisältävien tuotteiden sisäiseen liikuttamiseen, erityisesti kuivatuotteita koskien.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti kuljetusjärjestelmistä. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta silikapölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että syöttölaitteet sopivat tarkoitukseen ja ovat hyvin ylläpidettyjä.
- ✓ On suositeltavaa käyttää suljettuja käsittelyjärjestelmiä kiteistä piidioksidia kuljettaessa.
- ✓ Kuivamateriaalien kastelu saattaa olla vaihtoehto täydelliselle sulkemiselle.
- ✓ **Pneumaattisten järjestelmien** tulee olla erikoisurakoitsijoiden toimittamia ja erityistä huomiota tulee kiinnittää kiteisen piidioksidin abraasiokulumista aiheuttavaan luonteeseen.
- ✓ Vaakatasoista kuljetusta varten **pneumaattisissa järjestelmissä** putket tulee suunnata alaspäin ja niissä tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää suurisäteisiä mutkia estämään kasautumista putkissa ja tukoksien syntymistä siinä tapauksessa, että järjestelmän paine katoaa.
- ✓ Käytetty putkiston **pneumaattisissa järjestelmissä** tulee olla suunniteltu minimoimaan turhat esteet ja suunnanmuutosten määrän. Putkiliitosten tulee olla kunnolla tiivistetyt.
- ✓ Koskien **ruuvikuljettimia**, suunnittelun tulee ottaa huomioon kiteisen piidioksidin kuluttavat ominaisuudet.
- ✓ **Liukuhihnat** tulee varustaa puhdistuslaitteilla. Vapaahihnapyörä tulisi varustaa pyörimis-indikaattorilla, jossa on hälytysjärjestelmä.
- ✓ **Liukuhihnojen lastaamis- ja purkamispisteiden** tulisi olla suljettuja kuivamateriaalia käsiteltäessä. Sivutiivisteet estävät päästöjä. Tarvittaessa voidaan asentaa suodatettuja ilma-aukkoja.
- ✓ **Kauhakuljettimet** sopivat pystysuuntaiseen kuljetukseen, edellyttäen että ne ovat täysin suljettuja. On suositeltavaa varustaa kauhakuljettimet tukosilmaisimilla.
- ✓ **Tärykuljettimet** sopivat vaakatasoiseen kiteisen piidioksidin kuljettamiseen. Kuivamateriaalien tapauksessa vaaditaan täysin suljettua järjestelmää.
- ✓ Erityistä huomiota tulisi osoittaa suunniteltaessa ja rakennettaessa tarkoituksenmukaisia **huoltotasoja** (moottorit, vaihdelaatikot, laakerit, hihnanpuhdistimet jne.) vaativien osien vaihtoon.

Huolto

- ✓ Varmista, että laitteet on ylläpidetty valmistajan neuvojen mukaisesti hyvässä ja tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Valitse koneita, joihin on helppo pääsy huollon aikana.
- ✓ Tarkista liukuhinnan puhdistuslaitteet päivittäin ja tarvittaessa säädä ne.
- ✓ Merkittävät vauriot likuuhinoissa tulee korjata kiireellisesti.
- ✓ Säännöllisesti tarkista ja vaihda kuluneet osat (hinnanpuhdistuslaitteet, laakerit, tiivisteet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti, vähentääksesi mahdolliset vuodot minimiin.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Vältä ääksesi pölyn kerääntymisen, puhdista työpaikka säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi. Kun kyseessä ovat hienojen, kuivien ja pölyisten materiaalien aiheuttamat massapäästöt, varmista että puhdistustyöhön ryhdytään noudattamalla kirjallisia työturvallisuusohjeita ja käyttäen tämän lehtisen tietoja.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskien arviointi voidaan suorittaa nykyisten hallintamenetelmien riittävyyden määrittämiseksi. Hengityssuojalaitteita tulee jakaa ja käyttää tarvittaessa.
- ✓ Jos henkilökohtaisia suojaruusteita tarvitaan, järjestä säilytystilat niiden pitämiseksi puhtaana, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Jos hengityssuojalaitteita käytetään, ne tulee vaihtaa toimittajien suosittelemilla aikaväleillä.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettyyn kiteiseen piidioksidipölyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntekijöiden tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että työalue on hyvin ilmastoitu ja että kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat oikein.
- ☐ Varmista hinnanpuhdistuslaitteiden oikea toiminta. Mikäli huomaat poikkeavuuksia, ilmoita asiasta esimiehellesi.
- ☐ Puhdista välittömästi hienojen, kuivien ja pölyisten materiaalien massapäästöt käyttämällä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä. Varmista, että työskentelet yrityksesi kirjallisten työturvaohjeiden mukaisesti.
- ☐ Ilmoita vuodosta välittömästi esimiehellesi.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja henkilökohtaisia suojaruusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä lehti opastaa valvontatoimista, joita tulisi käyttää laboratorioympäristössä valvomaan laboratorio-työntekijöiden altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle työpaikalla.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti valvontatoimista, joita voidaan käyttää laboratorioissa.

Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

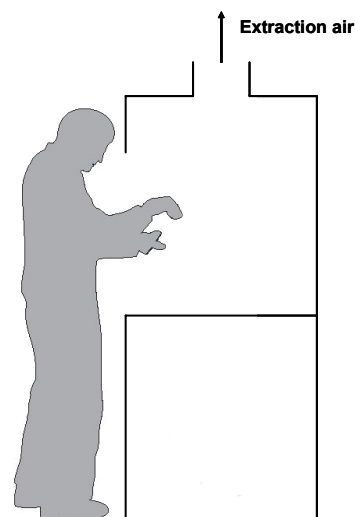
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Laboratorioilla tulee olla oma puhtaan ilman lähde ja niiden tulee olla tiivistettyjä ja fyysisesti erillään viereisistä pölyisistä alueista.
- ✓ Käytä lattiapinnoitteita ja huonekaluja, jotka ovat helposti puhdistettavia eivätkä ime pölyä. Käytä kiinteitä lattioita (verkko-/ritiläpintojen sijaan) ja tiivistä ne kulumiskestäväällä materiaalilla, joka on värjätty korostamaan pölysaaste.
- ✓ Järjestä paikallisia poistoilmanvaihtoja tietyille laboratorion testilaitteille, jotka saattavat aiheuttaa pölyn syntymistä.
- ✓ Saatavana on jauhamislaitteita, joissa on sisäänrakennettu poistoilmanvaihtojärjestelmä.
- ✓ Vetokaappien käyttö saattaa olla tarpeellista käsiteltäessä piidioksidiajauhoa ja muita vastaavia materiaaleja sisältäviä näytteitä.
- ✓ Aina kun mahdollista, käytä märkäpuhdistusmenetelmiä puhdistettaessa laboratorio-testivälineitä.
- ✓ Säilytä näytteet tarkoitukseen varatussa varastohuoneessa päälaboratorion ulkopuolella.
- ✓ Järjestä ilmoitustaulujen kaltaisia tiloja, joiden avulla voidaan levittää terveys- ja turvallisuusinformaatiota, turvallisia työmenetelmiä jne.



Huolto

- ✓ Ylläpidä laboratorio-laitteet ja kaikki pölynvalvontaan tarkoitetut laitteet niiden toimittajan/asentajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista kaikkien pölyntorjuntalaitteiden kunto ja suorituskyky etsien merkkejä vaurioista tai heikentyneestä tehosta ainakin kerran viikossa. Jos se on jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Anna pölyntorjuntalaitteisto testattavaksi sen suoritusstandardiin nähden paikallisen lainsäädännön mukaisesti tiheydellä, joka vastaa valmistajien suosituksia ja joka noudattaa riskin arvioinnin tulosta.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista lattiat ja muut pinnat säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Merkitse alueet, joissa tulee käyttää henkilökohtaisia suojavarusteita (esim. pölysuojain) käyttämällä asiaankuuluvia kylttejä.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Järjestä riittävät varastot henkilökohtaisia suojavälineitä. Varmista, että se on helposti saatavissa. Merkitse näiden varusteiden sijaintipaikat käyttäen asiaankuuluvia kylttejä.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Pidä laboratoriot puhtaana estääksesi pölyn nousemisen.
- ☐ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuivapölyihin.
- ☐ Pidä ovet ja ikkunat suljettuna pitääksesi pölyn ulkopuolella.
- ☐ Muista, että ilmateitse leviävää hengitettävää kiteistä piidioksidia ei voi nähdä paljaalla silmällä. Hienon pölyn kertyminen pinnoille laboratorion sisäpuolella voi kuitenkin olla merkki siitä, että pölynvalvontamenetelmät eivät toimi oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi. Älä jatka työskentelyä, jos mielestäsi olet havainnut ongelman.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.

2.1.13

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta paikallisen poistoilmanvaihdon suunnittelun ja käytön aikana työpaikalla. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.



Paikallinen poistoilmanvaihto

Tämä lehti antaa yleisiä ohjeita huolehdittavista sopimuskohdista suunniteltaessa, asennettaessa ja tilattaessa uusia paikallisia poistoilmanvaihtolaitteita ilmakulkuisten saasteiden torjumiseksi. Tämä tehtävälehti tulisi lukea "Kanavien suunnittelu", "Pölynpoistoyksikköjen suunnittelu" ja "Yleinen ilmastointi" -nimisten tehtävälehtien yhteydessä.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Käytä hyvämaineista hyllytavarana paikallispoistoilmanvaihtotarvikkeita myyvää toimittajaa. Pyydä tarjous työtä varten ainoastaan päteiltä insinööreiltä.
- ✓ Suunnittelijan tulee tietää, mikä saaste on kyseessä ja miten sitä syntyy. Mahdollisiin pölyräjähdyskiin johtaviin saasteisiin tulee kiinnittää erityishuomiota.
- ✓ Suunnitelman tulee sisältää seuraavat elementit: huuva, kotelo tai muu läpivienti keräämään ja säilyttämään saaste; kanavat saasteen poistamiseksi lähteestä; suodatin tai muu ilmanpuhdistuslaite, yleensä sijoitettuna huuvan ja tuulettimen väliin; tuuletin tai muu ilmankuljettaja synnyttämään ilmavirtaa; lisäksi kanavia poistamaan puhdistettu ilma ulos ulkona tai sisällä työpaikassa.
- ✓ Sijoita paikallinen poistoilmanvaihto pölyn synnyttäjän lähteeseen kerätäkseen pölyn.
- ✓ Suojaa pölynlähde niin hyvin kuin mahdollista auttaaksesi estämään sen leviämistä.
- ✓ Paikallisen poistoilmanvaihdon tulee olla kytketty sopivaan pölynpoistoyksikköön (esim. pussisuodatin/sykloni).
- ✗ Älä anna työläisten joutua altistumisen lähteen ja paikallisen poistoilmanvaihdon väliin, koska tällöin he ovat suoraan saastuneen ilmavirtauksen tiellä.
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä paikallista poistoilmanvaihtoa ja levittämästä pölyä.
- ✓ Järjestä puhtaan ilman lähde työalueelle korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Pidä kanavat lyhyinä ja yksinkertaisina ja vältä pitkiä taipuisia kanavien osuuksia.
- ✓ Järjestä helppo tapa tarkastaa, että paikallinen ilmanvaihto toimii esim. manometri, painemittari tai ilmaisin.
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan poissa ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä. Jos kuitenkin välttämätöntä, puhdas suodatettu ilma voidaan kierrättää työalueelle, edellyttäen, että käytössä on järjestelmät, jotka tarkistavat suodattimen tehokkuuden. Kiertöilman määrän tulee noudattaa olemassaolevia standardeja ja määräyksiä.

Ilmastointijärjestelmien suunnittelu ja määrittely saattaa edellyttää kansallisten määräysten mukaista hyväksyntää.

Huolto

- ✓ Ylläpidä paikallinen poistoilmanvaihto toimittajan/asentajan suositusten mukaisesti tehokkaassa ja hyvässä toimintakunnossa. Äänekkäät ja tärisyvät tuulettimet voivat olla osoitus ongelmasta.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.
- ✓ Älä koskaan muuttele mitään järjestelmän osaa. Jos kuitenkin teet niin, tarkista asia toimittajan kanssa todetaksesi, että järjestelmä säilyttää CE-merkintänsä.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Sinun tulee saada käyttöohjeet ja kaavio uutta järjestelmää varten. Sinun tulee saada käyttöönottoraportti, josta ilmenee kaikkien ilma-aukkojen ilmavirta, ilmanopeudet kanavissa, paineen putoaminen puhdistimen tai suodattimen toisella puolella.
- ✓ Hanki toimittajalta tiedot paikallisen poistoilmanvaihdon nimellisuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista paikallinen poistoilmanvaihto ja näkyvät kanavat visuaalisesti ainakin kerran viikossa, etsien merkkejä vaurioista. Jos se on jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Anna paikallinen poistoilmanvaihto tutkittavaksi ja testattavaksi sen suorisstandardiin nähden paikallisen lainsäädännön mukaisesti tiheydellä, joka vastaa valmistajien suosituksia ja joka noudattaa riskin arvioinnin tulosta.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työalue päivittäin.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ **Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Seuraa valmistajan käyttöoppaan ohjeita.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että paikallinen ilmanvaihto on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla ja tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Varmista, että paperipusseja ja muita roskia ei joudu paikalliseen poistoilmanvaihtoon.
- ☐ Älä asetu altistumisen lähteen ja paikallisen poistoilmanvaihdon väliin. Jos et kuitenkaan voi välttää tätä, keskustele esimiehesi kanssa, kuinka ongelma voidaan ratkaista.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Ylläpito, huolto & Korjaustoimet

Tämä lehti opastaa toimissa, jotka liittyvät sellaisten laitosten ja laitteiden ylläpitoon, huoltoon ja korjaustoimiin, jotka saattavat synnyttää hengitettävää kiteistä piidioksidia.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti hengitettylle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi ylläpidon, huollon ja korjauksien aikana, mukaanlukien koneviat. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tehtävän tai työtoimen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja-toimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Huomautus:

Mahdollisen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen lisäksi muut vaaratekijät saattavat edustaa suurempaa vaaraa ylläpitohenkilöstölle ja ne tulee huomioida ennen töiden aloitusta, - näihin kuuluvat:

- Työskentely korkeissa paikoissa
- Liikkuva koneisto
- Liiallinen melu
- Ahtaat tilat
- Hitsaus, poltto, leikkaaminen ja hiominen

Pääsy

Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Ylläpidon, huollon ja korjaustoimien luonne

Työntekijöille ja urakoitsijoille, kuten asentajat, sähköasentajat, vartijat ja työläiset, on tyypillistä olla palkattuna seuraavan tyyppisissä töissä (ei kaikenkattava lista):

- ✓ Päivittäin suunniteltu ehkäisevä ylläpito/huolto/korjaus. esim. voitelu, visuaaliset kiertotarkistukset, toiminnassapito.
- ✓ Rutiinomainen suunniteltu ehkäisevä ylläpito/huolto/korjaus. Esim. Ritiläsuojien, pussisuolettamien, vuorauslevyjen vaihtaminen ja kalibrointien teko.
- ✓ Konerikot ja hätätilanteet. Esim. Hajonneet käyttömoottorit, kiilahihnat, virtakatkot ja tukokset.

Työn aloittaminen

Kun ylläpito-, huolto- ja korjaustöitä aloitetaan, tehtävää tulee miettiä suhteessa kuhunkin seuraavista kriteereistä henkilökohtaisen altistumisriskin minimoimiseksi hengitettävälle kiteiselle piidioksidille:

- ✓ Työntekijöiden/urakoitsijoiden pätevyys
- ✓ Suoritetut riskienarvioinnit
- ✓ Turvalliset työmenetelmät (mukaanlukien työluvat ja paikalliset säännöt, mikäli tarpeellista)
- ✓ Esittelyt urakoitsijoille
- ✓ Tehtävään tai työhön käytetyt laitteet on ylläpidetty tehokkaassa toimintakunnossa ja ne sopivat käsillä olevaan työhön
- ✓ Henkilökohtaiset suoja-ajetjärjestelyt
- ✓ Vaarallisten aineiden valvontamenetelmät
- ✓ Valvontastrategian järjestäminen
- ✓ Valvonta
- ✓ Hätätilannejärjestelyt
- ✓ Jätehuolto

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista hengityssuojainten toimintateho ennen käyttöä.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).
- ✓ Varmista, että paikallinen poistoilmanvaihto on tehokas ja säännöllisesti testattu.

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Ylläpidä hyviä standardeja toiminnassapitoon.
- ✓ Jos mahdollista, puhdista työalue ennen töiden aloittamista.
- ✗ **Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä. Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.
- ✓ Huomaa, että kasvojen karvoitus vähentään pölysuojaimien tehokkuutta. Käyttäjille, joilla on parta tai viikset, tulee antaa paineilmasuojaimet tai muut vastaavat vaihtoehdot.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että kaikki koneet ja laitteet on eristetty virtalähteistä, ennenkuin töihin ryhdytään, esim. sähköt, pneumatiikka, hydraulikka, varastoitu energia.
- ☐ Varmista, että suljetut alueet on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Järjestä hihnapyyhkijät liukuhihnoja varten minimoidaksesi päästöjä.
- ☐ Järjestä pölyntorjuntasuojia seuloille, hihnakuljettimille ja murskaimille.
- ☐ Puhdista suljetut alueet imuri- tai märkäpuhdistustekniikoita käyttäen.
- ☐ Käytä parhaita mahdollisia tekniikoita suunniteltaessa ja asennettaessa uusia koneita ja laitteita.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

2.1.14a

Tämä ohje on tarkoitettu auttamaan työnantajia noudattamaan työpaikan työsuojelulainsäädäntöä valvomalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tässä ohjeessa kerrotaan hyvistä käytännöistä erityisesti kuivaleikattaessa uria kiteistä piidioksidia sisältävään betoniin. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tehtävän olosuhteista riippuen kaikkia tässä tehtävälistassa mainittuja kontrollitoimenpiteitä ei välttämättä tarvitse ottaa käyttöön altistumisen vähentämiseksi.

Tämän dokumentin tulisi olla myös niiden henkilöiden käytettävissä, jotka saattavat altistua työpaikallaan kiteiselle piidioksidille, jotta he voivat hyödyntää olemassa olevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä ohje on osa Hyvät käytännöt piidioksidipölyn estämiseksi -opasta, joka on tarkoitettu erityisesti henkilökohtaisen hengitettävälle kiteiselle aineelle altistumisen kontrolloimiseen

Urien kuivaleikkaus sähköisillä urajyrsimillä

Tässä ohjeessa kerrotaan hyvistä käytännöistä kuivaleikattaessa uria kiteistä piidioksidia sisältävään betoniin.

Pääsy

- ✓ Päästä työalueelle vain valtuutetut työntekijät.

Suunnittelu ja välineet

- ✓ Valitse työlesi sopiva työkalu- ja pölynpoistojärjestelmä.
- ✓ Pölynpoistojärjestelmä voi olla osa laitetta tai erillinen kokonaisuus.
- ✓ Työskentele vain yhdistetyn pölynpoistoyksikön kanssa. Varmista, että poistojärjestelmä toimii aina kunnolla.
- ✓ Pölynpoistojärjestelmän on täytettävä ainakin EN 60335-2-69 -standardin pölyluokka M:n vaatimukset.
HUOM. Lisätietoa pölyluokka M:n soveltuvuudesta mineraalipölylle:
<http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub.htm>
- ✓ Varmista, että kaikki pölynkeräyslaitteen asetukset on valittu työkalun ja poistoyksikön käyttöohjeiden mukaan.

Huolto

- ✓ Pidä laitteet hyvässä kunnossa huoltamalla niitä käyttöohjeessa mainitulla tavalla.



Tutkimus ja testaus

- ✓ Tarkasta työkalu ja poistoyksikkö silmämääräisesti vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Varmista, että työkalu ja pölynpoistoyksikkö toimivat oikein.
- ✓ Säilytä tarkastusraportit kansallisten lakien vaatimusten mukaan (vähintään viisi vuotta).

Puhdistus

- ✓ Puhdista laite säännöllisesti valmistajan suositusten mukaan.
- ✓ Käytä puhdistamiseen imu- tai märkämenetelmää.
- x Älä puhdista työaluetta kuivalla harjalla tai paineilmalla.

Suojavälineet

- ✓ Katso ohje 2.1.15, jossa kerrotaan Henkilösuojarusteista.
- ✓ Osoita, millä alueilla on käytettävä henkilösuojarusteita.
- ✓ Järjestä varastotila henkilösuojarusteiden säilyttämiseen, jotta varusteet pysyvät puhtaana, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet toimittajan suosittelemin väliajoin.
- ✓ Käytössä olevien menetelmien sopivuus voidaan määrittää riskien arvioinnin avulla.

Koulutus

- ✓ Tiedota työntekijöitäsi kiteisen piidioksidipölyn terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöille koulutusta seuraavilla alueilla: pölylle altistumisen estäminen, kontrolloinnin toiminnan ja käyttämisen tarkastaminen, milloin ja miten hengityssuojaimia on käytettävä ja mitä tehdä, jos jokin menee väärin. Katso ohje 2.1.19 ja Hyvät käytännöt -oppaan osa 1.

Valvonta

- ✓ Varmista valvontajärjestelmän avulla, että kontrollointitoimenpiteet ovat käytössä ja niitä noudatetaan. Katso ohje 2.1.17.
- ✓ Työnantajien on varmistettava, että työntekijät pystyvät suorittamaan tehtävälistassa luetellut toimenpiteet.

Tarkistuslista työntekijälle hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii.
- ☐ Tarkista, ettei käytetyissä laitteissa ole vaurioita tai kulumia ja että ne toimivat oikein. Jos löydät vikoja, kerro niistä esimiehellesi. Timanttiteriä käytettäessä on varmistettava, että terät eivät ole kuluneet, haljenneet tai muuten vaurioituneet.
- ☐ Jos uskot pölynhallintajärjestelmässäsi olevan vikaa, varmista, että vian korjaamiseen saakka käytetään täydentäviä kontrollointitoimenpiteitä, jotka vähentävät hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumista.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – niiden tarkoitus on suojella työympäristöäsi.
- ☐ Käytä puhdistamiseen imu- tai märkämenetelmää.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä laitteiden mukana tulevia hengityssuojaimia ohjeiden mukaan.

Kuivaleikkaus ja -hiominen kannettavilla hiomakoneilla/ leikkureilla

Tässä ohjeessa kerrotaan kiteistä piidioksidia sisältävän betonin kuivaleikkaamisesta ja hiomisesta kannettavilla sähköisillä kulmahiomakoneilla, kulmaleikkureilla ja katkaisusahoilla.

Tämä ohje on tarkoitettu auttamaan työnantajia noudattamaan työpaikan työsuojelulainsäädäntöä valvomalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tässä ohjeessa kerrotaan hyvistä käytännöistä, jotka liittyvät erityisesti kiteistä piidioksidia sisältävän betonin kuivaleikkaamiseen ja hiomiseen kannettavilla sähköisillä kulmahiomakoneilla, kulmaleikkureilla ja katkaisusahoilla. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tehtävän olosuhteista riippuen kaikkia tässä tehtävälistassa mainittuja kontrollointitoimenpiteitä ei välttämättä tarvitse ottaa käyttöön altistumisen vähentämiseksi.

Tämän dokumentin tulisi olla myös niiden henkilöiden käytettävissä, jotka saattavat altistua työpaikallaan kiteiselle piidioksidille, jotta he voivat hyödyntää olemassa olevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä ohje on osa Hyvät käytännöt piidioksidipölyn estämiseksi -opasta, joka on tarkoitettu erityisesti henkilökohtaisen hengitettävälle kiteiselle aineelle altistumisen kontrolloimiseen

Pääsy

- ✓ Päästä työalueelle vain valtuutetut työntekijät.

Suunnittelu ja välineet

- ✓ Varmista, että työkalu voidaan yhdistää pölynpoistoon.
- ✓ Valitse työellesi sopiva työkalu- ja pölynpoistojärjestelmä.
- ✓ Työskentele vain yhdistetyn pölynpoistoyksikön kanssa. Varmista, että poistojärjestelmä toimii aina kunnolla.
- ✓ Pölynpoistojärjestelmän on täytettävä ainakin EN 60335-2-69 -standardin pölyluokka M:n vaatimukset.
HUOM. Lisätietoa pölyluokka M:n soveltuvuudesta mineraalipölylle:
<http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub.htm>
- ✓ Varmista, että kaikki pölynkeräyslaitteen asetukset on valittu työkalun ja poistoyksikön käyttöohjeiden mukaan.

Huolto

- ✓ Pidä laitteet hyvässä kunnossa huoltamalla niitä käyttöohjeessa mainitulla tavalla.



Tutkimus ja testaus

- ✓ Tarkasta työkalu ja poistoyksikkö silmämääräisesti vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Varmista, että työkalu ja pölynpoistoyksikkö toimivat oikein.
- ✓ Säilytä tarkastusraportit kansallisten lakien vaatimusten mukaan (vähintään viisi vuotta).

Puhdistus

- ✓ Puhdista laite säännöllisesti valmistajan suositusten mukaan.
- ✓ Käytä puhdistamiseen imu- tai märkämenetelmää.
- x Älä puhdista työaluetta kuivalla harjalla tai paineilmalla.

Suojavälineet

- ✓ Katso ohje 2.1.15, jossa kerrotaan Henkilösuojarusteista.
- ✓ Osoita, millä alueilla on käytettävä henkilösuojarusteita.
- ✓ Järjestä varastotila henkilösuojarusteiden säilyttämiseen, jotta varusteet pysyvät puhtaana, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet toimittajan suosittelemin väliajoin.
- ✓ Käytössä olevien menetelmien sopivuus voidaan määrittää riskien arvioinnin avulla.

Koulutus

- ✓ Tiedota työntekijöitäsi kiteisen piidioksidipölyn terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöille koulutusta seuraavilla alueilla: pölylle altistumisen estäminen, kontrolloinnin toiminnan ja käyttämisen tarkastaminen, milloin ja miten hengityssuojaimia on käytettävä ja mitä tehdä, jos jokin menee väärin. Katso ohje 2.1.19 ja Hyvät käytännöt -oppaan osa 1.

Valvonta

- ✓ Varmista valvontajärjestelmän avulla, että kontrollointitoimenpiteet ovat käytössä ja niitä noudatetaan. Katso ohje 2.1.17.
- ✓ Työnantajien on varmistettava, että työntekijät pystyvät suorittamaan tehtävälistassa luetellut toimenpiteet.

Tarkistuslista työntekijälle hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii.
- ☐ Tarkista, ettei käytetyissä laitteissa ole vaurioita tai kulumia ja että ne toimivat oikein. Jos löydät vikoja, kerro niistä esimiehellesi. Timanttiteriä käytettäessä on varmistettava, että terät eivät ole kuluneet, haljenneet tai muuten vaurioituneet.
- ☐ Jos uskot pölynhallintajärjestelmässäsi olevan vikaa, varmista, että vian korjaamiseen saakka käytetään täydentäviä kontrollointitoimenpiteitä, jotka vähentävät hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumista.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – niiden tarkoitus on suojella työympäristöäsi.
- ☐ Käytä puhdistamiseen imu- tai märkämenetelmää.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä laitteiden mukana tulevia hengityssuojaimia ohjeiden mukaan.

Betonin kuivahiominen sähköisillä betonihiomakoneilla

Tässä ohjeessa kerrotaan kiteistä piidioksidia sisältävän betonin kuivahiomisesta sähköisillä betonihiomakoneilla.

Tämä ohje on tarkoitettu auttamaan työnantajia noudattamaan työpaikan työsuojelulainsäädäntöä valvomalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tässä ohjeessa kerrotaan hyvistä käytännöistä, jotka liittyvät erityisesti kiteistä piidioksidia sisältävän betonin kuivahiomiseen sähköisillä betonihiomakoneilla. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tehtävän olosuhteista riippuen kaikkia tässä ohjeessa mainittuja kontrollointitoimenpiteitä ei välttämättä tarvitse ottaa käyttöön altistumisen vähentämiseksi.

Tämän dokumentin tulisi olla myös niiden henkilöiden käytettävissä, jotka saattavat altistua työpaikallaan kiteiselle piidioksidille, jotta he voivat hyödyntää olemassa olevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä ohje on osa Hyvät käytännöt piidioksidipölyn estämiseksi -opasta, joka on tarkoitettu erityisesti henkilökohtaisen hengitettävälle kiteiselle aineelle altistumisen kontrolloimiseen

Pääsy

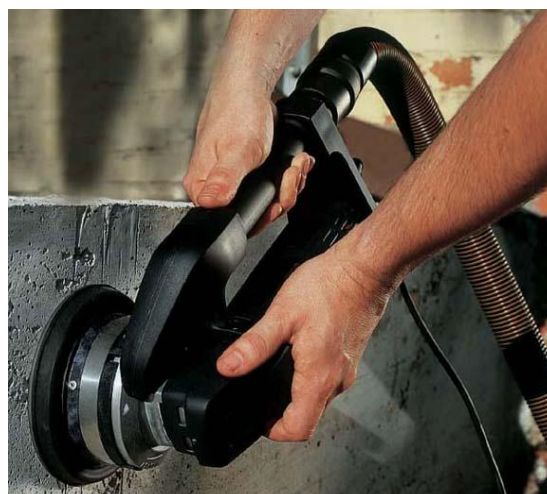
- ✓ Päästä työalueelle vain valtuutetut työntekijät.

Suunnittelu ja välineet

- ✓ Valitse työllesi sopiva työkalu- ja pölynpoistojärjestelmä.
- ✓ Pölynpoistojärjestelmä voi olla osa laitetta tai erillinen kokonaisuus.
- ✓ Työskentele vain yhdistetyn pölynpoistoyksikön kanssa. Varmista, että poistojärjestelmä toimii aina kunnolla.
- ✓ Pölynpoistojärjestelmän on täytettävä ainakin EN 60335-2-69 -standardin pölyluokka M:n vaatimukset.
HUOM. Lisätietoa pölyluokka M:n soveltuvuudesta mineraalipölylle:
<http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub.htm>
- ✓ Varmista, että kaikki pölynkeräyslaitteen asetukset on valittu työkalun ja poistoyksikön käyttöohjeiden mukaan.

Huolto

- ✓ Pidä laitteet hyvässä kunnossa huoltamalla niitä käyttöohjeessa mainitulla tavalla.



Tutkimus ja testaus

- ✓ Tarkasta työkalu ja poistoyksikkö silmämääräisesti vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Varmista, että työkalu ja pölynpoistoyksikkö toimivat oikein.
- ✓ Säilytä tarkastusraportit kansallisten lakien vaatimusten mukaan (vähintään viisi vuotta).

Puhdistus

- ✓ Puhdista laite säännöllisesti valmistajan suositusten mukaan.
- ✓ Käytä puhdistamiseen imu- tai märkämenetelmää.
- x Älä puhdista työaluetta kuivalla harjalla tai paineilmalla.

Suojavälineet

- ✓ Katso ohje 2.1.15, jossa kerrotaan Henkilösuojavarusteista.
- ✓ Osoita, millä alueilla on käytettävä henkilösuojavarusteita.
- ✓ Järjestä varastotila henkilösuojavarusteiden säilyttämiseen, jotta varusteet pysyvät puhtaana, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet toimittajan suosittelemin väliajoin.
- ✓ Käytössä olevien menetelmien sopivuus voidaan määrittää riskien arvioinnin avulla.

Koulutus

- ✓ Tiedota työntekijöitäsi kiteisen piidioksidipölyn terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöille koulutusta seuraavilla alueilla: pölylle altistumisen estäminen, kontrolloinnin toiminnan ja käyttämisen tarkastaminen, milloin ja miten hengityssuojaimia on käytettävä ja mitä tehdä, jos jokin menee väärin. Katso ohje 2.1.19 ja Hyvät käytännöt -oppaan osa 1.

Valvonta

- ✓ Varmista valvontajärjestelmän avulla, että kontrollointitoimenpiteet ovat käytössä ja niitä noudatetaan. Katso ohje 2.1.17.
- ✓ Työnantajien on varmistettava, että työntekijät pystyvät suorittamaan tehtävälistassa luetellut toimenpiteet.

Tarkistuslista työntekijälle hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii.
- ☐ Tarkista, ettei käytetyissä laitteissa ole vaurioita tai kulumia ja että ne toimivat oikein. Jos löydät vikoja, kerro niistä esimiehellesi.
- ☐ Jos uskot pölynhallintajärjestelmässä olevan vikaa, varmista, että vian korjaamiseen saakka käytetään täydentäviä kontrollointitoimenpiteitä, jotka vähentävät hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumista.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – niiden tarkoitus on suojella työympäristöäsi.
- ☐ Käytä puhdistamiseen imu- tai märkämenetelmää.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä laitteiden mukana tulevia hengityssuojaimia ohjeiden mukaan.

Kuivahionta kannettavilla sähkökäyttöisillä työkaluilla

Tässä ohjeessa kerrotaan kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien kuivahiomisesta tasohiomakoneen, epäkeskohiomakoneen ja nauhahiomakoneen kaltaisilla kannettavilla sähkökäyttöisillä työkaluilla.

Tämä ohje on tarkoitettu auttamaan työnantajia noudattamaan työpaikan työsuojelulainsäädäntöä valvomalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tässä ohjeessa kerrotaan erityisesti kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien kuivahiomisesta tasohiomakoneen, epäkeskohiomakoneen ja nauhahiomakoneen kaltaisilla kannettavilla sähkökäyttöisillä työkaluilla. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tehtävän olosuhteista riippuen kaikkia tässä tehtävälistassa mainittuja kontrollointitoimenpiteitä ei välttämättä tarvitse ottaa käyttöön altistumisen vähentämiseksi.

Tämän dokumentin tulisi olla myös niiden henkilöiden käytettävissä, jotka saattavat altistua työpaikallaan kiteiselle piidioksidille, jotta he voivat hyödyntää olemassa olevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä ohje on osa Hyvät käytännöt piidioksidipölyn estämiseksi -opasta, joka on tarkoitettu erityisesti henkilökohtaisen hengitettävälle kiteiselle aineelle altistumisen kontrolloimiseen.

Pääsy

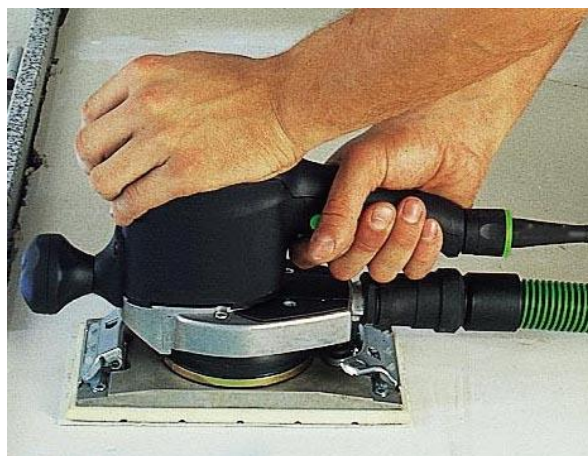
- ✓ Päästä työalueelle vain valtuutetut työntekijät.

Suunnittelu ja välineet

- ✓ Valitse työlesi sopiva työkalu- ja pölynpoistojärjestelmä.
- ✓ Pölynpoistoyksikkö voi olla joko osa työkalua tai erillinen kokonaisuus.
- ✓ Työskentele vain yhdistetyn pölynpoistoyksikön kanssa. Varmista, että poistojärjestelmä toimii aina kunnolla.
- ✓ Pölynpoistojärjestelmän on täytettävä ainakin EN 60335-2-69 -standardin pölyluokka M:n vaatimukset.
HUOM. Lisätietoa pölyluokka M:n soveltuvuudesta mineraalipölylle:
<http://www.gisbau.de/service/sonstiges/staub/staub.htm>
- ✓ Varmista, että kaikki pölynkeräyslaitteen asetukset on valittu työkalun ja poistoyksikön käyttöohjeiden mukaan.

Huolto

- ✓ Pidä laitteet hyvässä kunnossa huoltamalla niitä käyttöohjeessa mainitulla tavalla.



Tutkimus ja testaus

- ✓ Tarkasta työkalu ja poistoyksikkö silmämääräisesti vaurioiden varalta ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Varmista, että työkalu ja pölynpoistoyksikkö toimivat oikein.
- ✓ Säilytä tarkastusraportit kansallisten lakien vaatimusten mukaan (vähintään viisi vuotta).

Puhdistus

- ✓ Puhdista laite säännöllisesti valmistajan suositusten mukaan.
- ✓ Käytä puhdistamiseen imu- tai märkämenetelmää.
- x Älä puhdista työaluetta kuivalla harjalla tai paineilmalla.

Suojavälineet

- ✓ Katso ohje 2.1.15, jossa kerrotaan Henkilösuojarusteista.
- ✓ Osoita, millä alueilla on käytettävä henkilösuojarusteita.
- ✓ Järjestä varastotila henkilösuojarusteiden säilyttämiseen, jotta varusteet pysyvät puhtaana, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet toimittajan suosittelemin väliajoin.
- ✓ Käytössä olevien menetelmien sopivuus voidaan määrittää riskien arvioinnin avulla.

Koulutus

- ✓ Tiedota työntekijöitäsi kiteisen piidioksidipölyn terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöille koulutusta seuraavilla alueilla: pölylle altistumisen estäminen, kontrolloinnin toiminnan ja käyttämisen tarkastaminen, milloin ja miten hengityssuojaimia on käytettävä ja mitä tehdä, jos jokin menee väärin. Katso ohje 2.1.19 ja Hyvät käytännöt -oppaan osa 1.

Valvonta

- ✓ Varmista valvontajärjestelmän avulla, että kontrollointitoimenpiteet ovat käytössä ja niitä noudatetaan. Katso ohje 2.1.17.
- ✓ Työnantajien on varmistettava, että työntekijät pystyvät suorittamaan tehtävälistassa luetellut toimenpiteet.

Tarkistuslista työntekijälle hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii.
- ☐ Tarkista, ettei käytetyissä laitteissa ole vaurioita tai kulumia ja että ne toimivat oikein. Jos löydät vikoja, kerro niistä esimiehellesi.
- ☐ Jos uskot pölynhallintajärjestelmässä olevan vikaa, varmista, että vian korjaamiseen saakka käytetään täydentäviä kontrollointitoimenpiteitä, jotka vähentävät hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumista.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – niiden tarkoitus on suojella työympäristöäsi.
- ☐ Käytä puhdistamiseen imu- tai märkämenetelmää.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä laitteiden mukana tulevia hengityssuojaimia ohjeiden mukaan.

Henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE)

Tämä aktiviteetti käsittelee hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistuneiden työläisten PPE-laitteiden käyttöä ja huoltoa.

PPE-laitteiden käyttöä tulee pitää viimeisenä keinona, johon turvaudutaan ainoastaan kun kaikki muut kohtuulliset tekniset ja organisatoriset valvontakeinot on toteutettu ja ne ovat epäonnistuneet rajoittamaan altistumista riittävästi.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti henkilökohtaisten suojavarusteiden (PPE) käytöstä ja huollosta. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön. Työalueet, joilla henkilökohtaisten suojavarusteiden käyttö on pakollista, tulee merkitä selvästi asianmukaisten kylttien avulla.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Henkilökohtaisten suojavarusteiden tulee noudattaa asiaanliittyviä yhteisön määräyksiä suunnittelun ja valmistuksen osalta turvallisuus ja terveys huomioiden. Kaikki henkilökohtaiset suojavarusteet tulee järjestää yrityksen taholta ja niissä tulee olla CE-merkki.
- ✓ Missä PPE-varusteita käytetään, pitäisi perustaa ohjelma, joka kattaa kaikki varusteiden valinnan, käytön ja huollon aspektit.
- ✓ PPE-varusteet tulisi valita niiden suorituskyvyn (esim. suojakerroin), mukavuuden ja kestävyuden perusteella.
- ✓ Jos useamman kuin yhden PPE-varusteen käyttö on tarpeellista, varmista että nämä varusteet ovat keskenään yhteensopivia.
- ✓ Suojavaatteita (haalarit) tulee käyttää kaikissa pölyisissä tehtävissä. Tummia värejä voidaan käyttää auttamaan pölypäästöjen havaitsemista. Sinun työvaatteiden toimittajasi osaa neuvoa sopivien vaatteiden valitsemisessa.
- ✓ Käytä allaolevia kuvamerkkejä työpaikalla selittämään, missä PPE-varusteiden käyttö on pakollista.



Hengityssuojaimet



Kuulosuojaus



Näön



Suojakypä



Suojavaatteet

Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Suojavaatteita (haalareita) ei tule viedä kotiin. Ne tulee antaa työnantajan puhdistettavaksi.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista PPE-varusteet päivittäin, etsien merkkejä vaurioista. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkista hengityssuojalaitteiden toimintatieto ennen käyttöä. Pyydä tavarantoimittajan neuvoa oikeista sovitusten menetelmistä.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Pidä jatkuvakäyttöiset PPE-varusteet puhtaana.
- ✓ Työnantajien tulee järjestää puhtaat säilytystilat PPE-varusteille.
- ✗ **Älä puhdistaa vaatteita paineilmaa käyttämällä.**
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Hengityssuojalaitteet

- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää. Valita tulee laitteita, jotka ovat yhteensopivia muiden henkilökohtaisten suojavarusteiden kanssa, esim. kuulosuojaimet, suolasit, hitsausvisiirit.
- ✓ Varmista, että käyttäjä saavuttaa välttämättömän kasvusoijan valitun maskin avulla. Tämä voidaan tarkistaa käyttäen yksinkertaisia testikeinoja, esim. sokeriliuossumua voidaan levittää ilmaan tarkistamaan, maistaako käyttäjä sen. Jos näin tapahtuu, vuoto on todennäköinen.
- ✓ Huomaa, että kasvojen karvoitus vähentää pölysuojaimien tehokkuutta. Parrakkaille ja viiksekkäille käyttäjille tulee järjestää paineilmasuojaimet tai muut sopivat vaihtoehdot.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Jokaista työtehtävää kohti, tee arviointi määrittääksesi, kuinka usein hengityssuojalaitteet tulee vaihtaa niiden tehokkuuden takaamiseksi. Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Vaikka et normaalisti käyttäisikään hengityssuojavarusteita, sinun saattaa olla välttämätöntä käyttää niitä väliaikaisesti, mikäli muut valvontamenetelmät pettävät.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja henkilökohtaisia suojavarusteita ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Säädä PPE-varusteitasi niin, että ne sopivat sinulle oikein.
- ☐ Jos sinulla on parta tai viikset, se voi vähentää pölymaskin toimintatietoa. Valitse asianmukainen paineilmasuojain tai muu sopiva vaihtoehto.
- ☐ Jos useamman kuin yhden PPE-varusteen käyttö on sinulle tarpeellista, varmista että kaikki varusteet ovat keskenään yhteensopivia.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti turvallisista työskentelymenetelmistä poistettaessa pölyä poistoyksiköstä. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pölyn tai lietteen poistaminen poistoyksiköstä

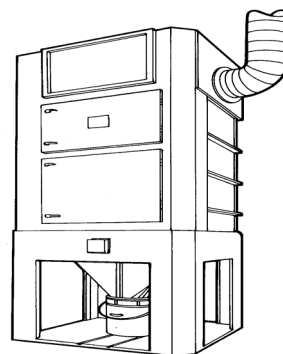
Tämä opaslehti tulee lukea "Kanavoinnin suunnittelu", "Pölynpoistoyksikköjen suunnittelu" ja "Yleinen ilmastointi" -nimisten lehtien yhteydessä.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön. Aseta varoituskylttejä.
- ✓ Järjestä hyvä pääsy taataksesi mahdollisesti vaarallisten märkä- tai kuivajätteiden turvallisen poiston.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Jos mahdollista, pölynpoiston tulee sijaita poissa vedon ja vallitsevien tuulien ulottuvilta, sekä työalueen ulkopuolella.
- ✓ Harkitse räjähdyskentäsoituksen tarvetta tulenarkojen kiinteiden aineiden kohdalla ja varmista, että laitteisto on asianmukaisesti maadoitettu.
- ✓ Suunnitelman tulisi ottaa huomioon pölyn mahdollinen kuluttava (abraasio) vaikutus.
- ✓ Varmista, että kerätty pöly sijoitetaan umpinaiseen säiliöön, esim. jätelavallen tai astiaan. Harkitse sisävuorauksen käyttöä.
- ✓ Märkäkeräimet ja -pesimet vaativat lietteen ja kuoren poiskaavintaa.
- ✓ Määritä tarvittava jaksollisuus roska-astian tyhjennykselle.
- ✓ Mieti, kuinka astiaa tullaan liikuttamaan tyhjentämistä varten ja järjestä tarvittaessa apua.
- ✓ Puhdas ja suodatettu ilma voidaan tarvittaessa tuoda takaisin työalueelle.
- ✓ Kiertoilman määrän tulee noudattaa olemassaolevia standardeja ja määräyksiä.
- ✓ Poistojärjestelmien suunnittelu ja spesifikaatio saattavat edellyttää hyväksyttämistä kansallisten standardien ja määräysten mukaisesti.



Huolto

- ✓ Pidä varusteet tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Noudata huolto-ohjekirjojen ohjeita ja määrittele näiden huoltotoimien aikana tarvittavat PPE-varusteet.
- ✓ Pidä ilmalinja öljyvapaana, vesihanat tyhjinä ja suodattimet puhtaina.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista märkäpesurin säiliön vesimäärä.
- ✓ Hanki toimittajalta tiedot poistoyksikön nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista visuaalisesti asianomaiset ilmastointilaitteet esim. paineilmajohdot) ainakin kerran viikossa, etsien jälkiä vaurioista. Jos se on jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta asianomaiset ilmastointilaitteet niiden suoritustasot verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Selvitä pussittamo- ja/tai pesujäännösten vaaralliset ominaisuudet.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista työalue päivittäin.
- ✓ Työläisten tulisi käsitellä jäännöksiä huolellisesti- jotkin kuivajäännökset saattavat syttyä tuleen.
- ✓ Varmista, että roska-astia tyhjenetään säännöllisesti ja että sitä ei ylitäytetä.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Pölyt ja lietteet saattavat vahingoittaa ihoa ja silmiä. Pyydä turvavaatteidesi toimittajaa auttamaan sinua valitsemaan oikeat henkilökohtaiset suojarusteet (PPE).
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että noudatat työnantajasi turvallisia työmenetelmiä pölynpoistoyksikköjen tyhjentämiseksi. Ota huomioon sähköeristys ja manuaaliset käsittelykysymykset.
- ☐ Varmista, että noudatat työmenetelmää ahtaisiin tiloihin mennessäsi.
- ☐ Sinun saattaa olla tarpeellista käyttää hengityssuojalaitteita, koska tämä toimenpide voi olla hyvin pölyistä.
- ☐ Tyhjennä roska-astia säännöllisesti ja ennenkuin se ylitäyttyy.
- ☐ Tyhjennä astia huolellisesti ja pidä kaatokorkeus mahdollisimman matalana välttääksesi pölypilvien luomista. Ole huolellinen käsitellessäsi pölyjä tai lietteitä, jotka saattavat syttyä tuleen.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömsti.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti johtajien/esimiesten roolista auttamaan hengitetylle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoinnissa. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulee antaa saatavaksi niille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, siinä tarkoituksessa, että he ymmärtävät johtajien/esimiesten roolit ja vastuut.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Tämä lehti antaa neuvoja johtajien/esimiesten pätevyydestä, koulutuksesta ja informaatiotarpeesta työmailla, joissa on mahdollista altistua piidioksidipölyille.

Sitä tulee soveltaa tavalla, joka on suhteutettu työmaan erityisiin johtamisjärjestelyihin, ts. joillakin työmailla saattaa olla yksityiskohtainen johtamisrakenne, toisilla taas saattaa olla yksi johtaja.

TT-hallintajärjestelmät

- ✓ Työnantajien tulisi varmistaa, että he hallitsevat työterveysasioita tunnustetun TT-hallintajärjestelmän mukaisesti (esim. OHSAS 18001:1999, ILO OSH 2001). Muodollisen järjestelmän puuttuessa, työnantajien tulisi kyetä osoittamaan järjestelmän läsnäolo, joka noudattaa direktiiviä 89/391/EEC (Kehysdirektiivi), joka on virallisen tarkastuksen alainen.
- ✓ Johtajien/esimiesten tulee ymmärtää oma roolinsa TT-hallintajärjestelmässä.

Johtajien/esimiesten vaatimukset

- ✓ Piidioksidipölyn terveysriskien tuntemus.
- ✓ Ongelmia todennäköisesti aiheuttavien prosessien ymmärtäminen.
- ✓ Valvontamenetelmien ja niiden soveltamisen ymmärtäminen.
- ✓ Hyvä käytäntö -oppaan ja oleellisten tehtävälehtien soveltamisen tuntemus ja ymmärtäminen.

Koulutus

- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että heidän johtajansa/esimiehensä on koulutettu vastaamaan heille asetettuihin vaatimuksiin tehtävälehdissä. Tämän tarkoitus on erityisesti tehdä heille mahdolliseksi
 - olla tehokas osa järjestelmää, joka tarkistaa, että valvontatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan
 - tarkistaa, että puhdistus- ja huoltomenetelmiä noudatetaan
 - varmistaa, että terveysvalvontaohjelmaa toteutetaan kaikkien sitä tarvitsevien osalta
 - varmistaa, että työnantajilla on kaikki keinot toteuttaa työntekijöiden tarkastuslistojen kohdat jokaisessa oleellisessa tehtävälehdessä
- ✓ Johtajien/esimiesten koulutuksen tulee sisältää erityisesti "Hyvä käytäntö -opas työntekijöiden terveyden suojelusta kiteisen piidioksidin ja sitä sisältävien tuotteiden oikean käsittelyn ja käytön avulla" -kirjan tuntemusta ja ymmärtämistä.
- ✓ Koulutuksen tulisi myös sisältää johtajien/esimiesten kommunikaatiotaitojen kehittämistä.
- ✓ Koulutuksen tulee painottaa johtajien/esimiesten hyvän esimerkin antamisen tärkeyttä turvallisten työmenetelmien noudattamisessa.

Informaatio

- ✓ Työnantajien tulee antaa riittävästi informaatiota johtajille/esimiehille yllämainittujen vaatimusten täyttämiseksi.

Julkaistu 25/10/2006

Englanninkielinen versio on määräävä - Viimeisin validoitu käännös on saatavissa NEPSIn webbi-sivulla www.nepsi.eu

Tämä aktiviteetti käsittelee erilaisten pakkausjärjestelmien valintaa piidioksidituotteille.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti sopivimman toimitusmuodon valitsemisesta piidioksidituotteille.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitetylle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Valitse ainoastaan laitteita, joissa on CE-merkintä.
- ✓ Pakkauksen valinta perustuu usein asiakkaan/käyttäjän mieltymyksiin. Tekijöihin, joita tulee harkita toimitusvaihtoehtoja valittaessa kuuluvat:
 - ✓ Materiaalityyppi (pieni hiukkaskoko nostaa ilmakulkuisen pölyn syntymisen potentiaalia);
 - ✓ Käytetyn materiaalin tonnimäärä;
 - ✓ Taloudellisuus (irtotavarakäsittelylaitteisiin tehdyn investoinnin takaisinmaksuaika verrattuna pusseista perittävään lisämaksuun);
 - ✓ Tuottajan ja loppukäyttäjän prosessien automaatioaste;
 - ✓ Varastojen pysyvyys (esim. pienet pussit saattavat sopia paremmin koetuotteisiin);
 - ✓ Terveys- ja turvallisuusvaatimukset liittyen ergonomiaan, manuaaliseen käsittelyyn, meluun jne.
- ✓ Pienten pussien käyttö tuo suurimman potentiaalin altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille sekä pussituksen että tyhjennyksen aikana.
- ✓ Irtotavara (suur-) pussien käyttö saattaa auttaa vähentämään altistumista tuottajalle. Tämä saattaa kuitenkin johtaa lisääntyneisiin ongelmiin asiakkaan tiloissa pussien tyhjennyksen hankaluuden vuoksi.
- ✓ Jos mahdollista, etusija tulisi antaa suljettujen irtotavarakuljetusjärjestelmien käytölle pussien käytön sijaan.



Huolto

- ✓ Valitse koneet, joille on helppo pääsy huoltoa varten.
- ✓ Varmista, että välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista varastoalue visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli se ei ole jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Valitse koneet, joille on helppo pääsy puhdistusta varten.
- ✓ Puhdista työalue päivittäin.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Käytä työvälineitäsi työnantajasi turvallisten työmenetelmien mukaisesti.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Kun pakkaukset vaurioituvat, ryhdy asianmukaisiin toimiin suojataksesi itsesi (henkilökohtaiset suojavarusteet).
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti koulutuksen organisoimisesta ja toteutuksesta niille työläisille, jotka altistuvat kiteiselle piidioksidipölylle. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoje- ja ehkäisytöitä parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.



Koulutus

Tämä aktiviteetti käsittelee koulutuksen organisointia ja toteutusta työläisille, jotka altistuvat hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Pääsy

- ✓ Varmista, että henkilöstö saa koulutusta piidioksidipölystä, ennenkuin sallit heille pääsyn pölyisille alueille.

Organisaatio

- ✓ Uusien työntekijöiden tulisi osallistua kaikkia terveys- ja turvallisuusasioita käsittelevään koulutusjaksoon, mukaanlukien työnantajan turvalliset työmenetelmät sellaisten vaarallisten aineiden käsittelemiseksi, kuten hengitettävä kiteinen piidioksidi. Kattava lista ehdotetuista koulutusaiheista on annettu seuraavalla sivulla.
- ✓ Koulutuskokoonantumisten tulisi olla vilkkaita ja informatiivisia, sisältäen molemminpuolista kommunikaatiota kouluttajan ja työläisten välillä.
- ✓ Työnantajan tulee järjestää koulutus ja se tulee räätälöidä sopimaan kaikille, joita riskit koskevat, ja sen tulee antaa esimerkkejä heidän omasta työpaikastaan ja omista työmenetelmistään.
- ✓ Rajoita osallistujien määrää, niin että kaikilla on mahdollisuus keskustella aiheesta ja esittää kysymyksiä.
- ✓ Rajoita koulutuskokoonantumisten kestoja ja pidä säännöllisiä taukoja.
- ✓ Kiellä matkapuhelimien ja radiopuhelimien käyttö koulutuskokoonantumisen aikana.
- ✓ Käytä useita erilaisia opetusmetodeja, hyödyntäen visuaalisia apukeinoja, videoita, ryhmäkeskusteluja ja monisteita.
- ✓ Vaihtoehtona muodollisille koulutuskokoonumisille, turvallisuuskeskustelut ovat hyödyllinen keino tiedottaa yksittäisistä terveys- ja turvallisuusviesteistä lyhyen ajan sisällä. Turvallisuuskeskustelujen tulisi olla kestoiltaan korkeintaan 15 minuutin mittaisia.
- ✓ Työläisten tietoja tulisi arvioida jokaisen koulutuskokoonutumisen lopussa varmistamaan, että he ovat ymmärtäneet koulutusmateriaalin.
- ✓ Kertauskoulutusta tulisi organisoida pitämään työläiset ajan tasalla terveys- ja turvallisuusasioista, jotka liittyvät kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden kanssa työskentelyyn.
- ✓ Työläisille tulisi antaa pääsy tähän Hyvät käytännöt -oppaaseen ja sen tehtävälehtiin, samoin kuin muuhun lisäinformaatioon, mukaanlukien kopiot riskien arvioinneista, turvallisuustietolehdet ja turvalliset työmenetelmät.

Koulutusaiheet

- ✓ Anna työläisillesi informaatiota työnantajan ja työntekijöiden työterveyslain alaisista velvollisuuksista.
- ✓ Anna työläisillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä heille koulutusta tekijöistä, jotka vaikuttavat pölylle altistumiseen ja pölylle altistumisen estämiseen.
- ✓ Järjestä heille koulutusta hyvistä käytännöistä, joita tulee käyttää työpaikalla, sekä turvallisista työmenetelmistä.
- ✓ Järjestä heille koulutusta suoja menetelmistä ja siitä, kuinka tarkistaa että nuo kontrollit toimivat.
- ✓ Järjestä heille koulutusta, miten ja koska käyttää hengityssuojalaitteita (RPE) tai muita annettuja henkilökohtaisia suojalaitteita (PPE).
- ✓ Järjestä heille koulutusta RPE/PPE-varusteiden ylläpidosta, missä säilyttää niitä, kuinka vaihtaa ne ja kuinka raportoida viat.
- ✓ Järjestä heille koulutusta, miten toimia, jos jokin menee vikaan.
- ✓ Anna työläisillesi informaatiota pölynvalvontaohjelmista ja heidän yhteistyönsä tärkeydestä.
- ✓ Työntekijöille tulisi myös kertoa mahdollisten henkilökohtaisten altistumisvalvontakampanjoiden tuloksista.
- ✓ Mikäli työntekijän mitattu henkilökohtainen altistuminen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille ylittää oleelliset ammatillisen altistumisen raja-arvot, tälle työntekijälle tulee antaa yksityiskohtaiset tiedot hänen oman altistumisvalvontansa tuloksista.
- ✓ Työntekijöille tulee kertoa terveysvalvontamenetelmistä.

Toteutus

- ✓ Koulutuskokoontumisien tulee olla järjestetty työntekijöiden normaalina työaikana.
- ✓ Kertauskoulutuskokoontumisia tulee pitää ainakin joka toinen vuosi, tai useammin mikäli työmenetelmissä tapahtuu muutoksia jne.
- ✓ Koulutuskokoontumisissa läsnäolosta tulisi tehdä pakollista. Läsnäolo tulee dokumentoida ja tietoja säilyttää niin kauan, kuin on kohtuullisesti mahdollista.
- ✓ Työläisiltä tulisi pyytää palautetta jokaisesta koulutuskokoontumisesta, mikä saattaa auttaa tulevien kokoontumisien järjestämisessä.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, joka tarkastaa, että koulutuskokoontumiset on suunniteltu, että osallistujien määrä on hyvä, että niiden tehokkuus ilmenee sopivien metodien avulla ja että ne kattavat koko henkilöstön. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että osallistut kaikkiin terveys- ja turvallisuuskoulutuksiin, joita sinulle järjestetään.
- ☐ Älä epäröi esittää kysymyksiä koulutuskokoontumisien aikana. Saatat olla tietoinen ongelma-alueista tai ratkaisuisista ongelmiin, joita ei ole aiemmin tunnistettu.
- ☐ Noudata Hyvät käytännöt -dokumenttia ja sen tehtäväopaslehtiä.
- ☐ Varmista, että käytät oikeata lehteä tehtävään.
- ☐ Ole yhteistyössä työnantajasi ja muiden työläisten kanssa työläisten terveyttä ja turvallisuutta koskevissa erikoisvelvollisuuksissa, tehdäksesi työnantajallesi mahdolliseksi varmistaa, että työympäristösi ja työolosuhteesi ovat niin turvallisia kuin mahdollista.
- ☐ Kerro välittömästi työnantajallesi tai muille työläisille, jotka ovat erityisvastuussa työläisten terveydestä ja turvallisuudesta, kaikista työtilanteista, joiden luulet muodostavan vakavan ja välittömän vaaran turvallisuudelle ja terveydelle.
- ☐ Käytä työvälineitäsi oikein ja käytä kaikkia vaarallisia aineita määräyksien mukaisesti.
- ☐ Käytä henkilökohtaisia suojavälineitä, mukaanlukien hengityssuojalaitteet, kuten työnantajasi ohjaa.

Tämä opaslehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuuslainsäädäntöä, joka edellyttää samoja suojelunormeja ulkoisille urakoitsijoille kuin omillekin työntekijöille.

Tämän liuskan antamat neuvot ovat hyviä käytäntöjä erityisesti kaikkien urakatöiden hallitsemiseksi mutta sanamuoto on valittu niin, että koskee eniten olosuhteita, joissa on riski altistua hengitetylle kiteiselle piidioksidille. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- lu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi urakoitsijoille ja niiden työntekijöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Olemassaolevia kansallisia määräyksiä tulee noudattaa aina.

Urakoitsijoiden kanssa työskentely

Tämä tehtäväliuska liittyy ulkopuolisten urakoitsijoiden palkkaamiseen laitoksilla, joissa ilmakulkuista hengitettyä piidioksidipölyä saattaa syntyä.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Urakoitsijan työn luonne

Urakoitsijoita palkataan tyypillisesti seuraavan tyyppisiin töihin (ei kaikenkattava lista):

- ✓ Suunnittelutyö
- ✓ Rakennustyö
- ✓ Laitoksen ja laitteiden asennus
- ✓ Laitteiden ylläpito ja huolto
- ✓ Laitteiden testaus ja kalibrointi
- ✓ Asiantuntijoiden tarkastuspalvelut (esim. asbesti, rakenteet)
- ✓ Pakkaus (esim. pussitus)
- ✓ Mineraalien kaivaminen ja rahtaus
- ✓ Tiekuljetukset
- ✓ Puhdistus

Urakoitsijoiden valintakriteerit

Urakoitsijoita valittaessa asiakkaan valintakriteerien tulee sisältää arvointi urakoitsijan terveys- ja turvallisuustoiminnasta.

Harkitse jokaista seuraavista (ei kaikenkattava lista) ja varmista, että urakoitsijan toiminta jokaisessa kriteerissä on riittävä työhön liittyviin riskeihin ja suoritusalueisiin nähden:

- ✓ Terveys- ja turvallisuuspoliittinen asiakirja
- ✓ Todistukset koulutuksesta/pätevyydestä
- ✓ Järjestelyt terveys- ja turvallisuusneuvoja ja tukea varten
- ✓ Riskien arviointi ja turvalliset työmenetelmät
- ✓ Tarvittavien työvälineiden saatavuus
- ✓ Toimet vaarallisten aineiden hallitsemiseksi
- ✓ Henkilökohtaiset suojalaitejärjestelyt
- ✓ Terveystarkkailun järjestelyt
- ✓ Aiempi onnettomuushistoria
- ✓ Työnantajan vastuu ja julkiset vastuuvakuutusjärjestelyt

Älä anna urakoitsijan työskennellä työmaallasi, ellet ole tyytyväinen siihen, että hän on huolehtinut kunnolla kaikista terveys- ja turvallisuusasioista.

Tiedonvaihto

- ✓ On asiakkaan vastuulla ilmoittaa ulkopuolisille urakoitsijoille kohtuullisesti ennustettavista riskeistä (mukaanlukien niistä, jotka liittyvät hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn), joita heidän työmaallaan voidaan kohdata. Tämä informaatio tulee antaa kirjallisena asiakirjana esitarjousvaiheessa.
- ✓ Urakoitsijalle tulee lähettää kaikki oleelliset osat hyvät käytännöt -oppaasta ja tietolehtisiä osana esisopimusedokumentaatiota.
- ✓ Kaikille urakoitsijoille tulee järjestää perehdyttämiskoulutus ennen töiden aloittamista asiakkaan työmaalla, ehtona heidän pääsylleen työalueelle. Jos jostain syystä ei ole käytännöllistä järjestää perehdyttämiskoulutusta, asiakkaan tulee järjestää täysiaikainen henkilökohtainen urakoitsijoiden valvonta.
- ✓ Perehdyttämiskoulutuksen tulee sisältää työmaasääntöjen ja menetelmien yksityiskohdat, mukaanlukien kaikki erityiset pölyntorjuntatoimet, jotka liittyvät oleellisesti urakkaan. Alueista ja toimista, joita varten pitää käyttää henkilökohtaisia suojavarusteita, tulee antaa yksityiskohtaiset tiedot.
- ✓ Urakoitsijoiden tietoja omista turvallisista työmenetelmistään tulee testata perehdyttämiskokouksen aikana. Älä anna töiden alkaa, ennen kuin olet varma, että kaikki yksittäiset urakoitsijat hallitsevat täysin työnantajansa turvallisuusedokumentaation vaatimukset.
- ✓ Kansalliset lait saattavat edellyttää pääkoordinaattorin nimittämistä tiettyjä urakatöitä varten.

Kirjallinen sopimus urakoitsijoiden kanssa

- ✓ Mahdollisen altistumisen hengitettävälle kiteiselle piidioksidille sisältävien töiden ulkoistamissopimuksien tulee sisältää työsuoje-lua koskeva ehto.
- ✓ Hyvät käytännöt -opas yhdessä tietolehtisten kanssa muodostaa olennaisen osan sopimusta Tämä tarkoittaa, että urakoitsijan ei pidä ainostaan kunnioittaa kaikkia yleisiä terveyttä ja turvallisuutta koskevia määräyksiä, vaan myös hyvät käytännöt -oppaan suosituksia.

Urakoitsijoiden valvonta

Asiakkaan tulee järjestää riittävän kattava valvonta kaikille urakoitsijoilleen, jotka työskentelevät sen työmailla. Tämän valvonnan laajuus riippuu työn monimutkaisuudesta ja sen pitäisi sisältää ainakin dokumentoituja pistokokeita urakoitsijan työmenetelmistä. Jos kuitenkin ei ole ollut tarkoituksenmukaista järjestää täydellistä perehdyttämiskoulutusta, urakoitsijoille tulee järjestää täysiaikainen henkilökohtainen valvonta.

Asiakkaalla tulee olla käytössä dokumentoituja menetelmiä hallitakseen minkä tahansa tilanteen, jossa urakoitsija jättää noudattamatta turvallisia työmenetelmiä. Kaikista asiakkaan ja urakkayrityksen tekemistä toimista epäturvallisten työmenetelmien korjaamiseksi tulee pitää kirjaa.

Tarkistuslista asiakkaalle hallintamenetelmien parhaasta käytöstä

- ☐ Urakoitsijoita valittaessa, arvioi heidän hallintajärjestelmänsä riittävyys henkilökohtaista altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle vastaan.
- ☐ Varmista, että urakoitsijoille on annettu tietoa niistä työmaasi terveys- ja turvallisuusriskeistä, jotka koskevat heidän työtään.
- ☐ Järjestä urakoitsijoille perehdyttämiskoulutus, ennenkuin sallit heidän aloittaa työt työmaallasi.
- ☐ Varmista, että valvot riittävästi urakoitsijoitasi ollaksesi varma, että he noudattavat turvallisia työmenetelmiä.
- ☐ Älä epäröi keskeyttää työtä, jos urakoitsijat eivät työskentele turvallisesti.

Tarkistuslista urakoitsijalle hallintamenetelmien parhaasta käytöstä

- ☐ Suorita riskienarviointi kaikille työtoimillesi ja dokumentoi ne. Sinun pitää järjestää kopiot asiakkaallesi.
- ☐ Varmista, että yksittäisille urakoitsijoille on järjestetty koulutusta riskienarviointiesi vaatimuksista.
- ☐ Varmista, että jatkuvasti ylläpidät kommunikaatiota terveys- ja turvallisuusasioista asiakkaasi kanssa.

2.2.1a

Pussien tyhjennys – Pienet pussit

Tämä lehti antaa neuvoja kiteistä piidioksidia sisältävien pienten tuotepussien tyhjennyksestä tuotantoyksikössä, erityisesti kuivamateriaaleja koskien.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynhallinnasta pienten pussien tyhjentämisen aikana. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja-toimia parhaalla mahdollisella tavalla.

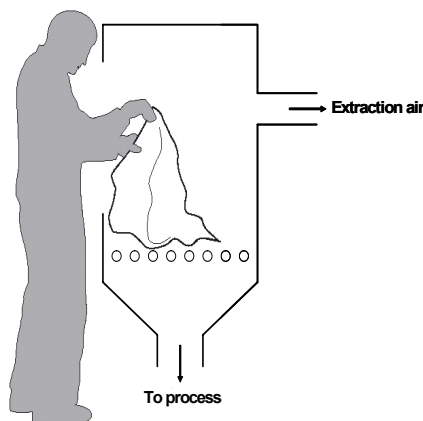
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

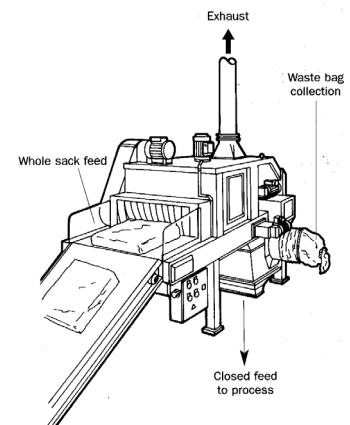
- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että pussintyhjennyslaitteet sopivat tarkoitukseen.
- ✓ Sulje pussintyhjennyslaitteet niin hyvin kuin mahdollista ja pidä ne alipaineistettuna käyttämällä paikallista poistoilmanvaihtojärjestelmää – katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Pienten pussien tyhjentämistä varten suositellaan automaattisia tai puoliautomaattisia pussintyhjennysasemia.
- ✓ Varmista, että työläiset kaatavat pussin sisällön varovasti – ei koskaan kerralla tyhjentämällä. Pussit tulee tyhjentää siten, että pussin avoin suu on poispäin kaatajasta.
- ✓ Pussin rikkoontuminen synnyttää paljon pölyä. Työläisten tulee rullata tyhjat pussit kokoon tyhjennysalueella.
- ✓ Tyhjen pussien poistamiseksi pölyä synnyttämättä, pudota ne metallikehysten tukemaan ja aukipitämään suureen muovisäkkiin. Kun säkki on täynnä, sulje se ja heitä pois sopivalle jätelavalle. Älä anna roskasäkin ylitäytyä. Voit vaihtoehtoisesti käyttää puristinta, joka on varustettu pölynkeräysjärjestelmällä tai joka on täysin koteloitu.
- ✓ Pussintyhjennyslaitteiden tulee olla kytketty sopivaan pölynpoistajajärjestelmään (esim. pussisuodatin/sykloni). Pysyvä pölynpoistajajärjestelmä on suositeltava, tosin yksittäinen liikutettava yksikkö on hyväksyttävä.
- ✓ Pussintyhjennyslaitteiden tulee olla suunniteltu siten, että kaikkiin osiin on helppo pääsy huoltoon, avaamista ja puhdistusta varten. Käyttöaukkojen kansien tulee olla limittäisiä tai niissä tulee olla suoja-laitteet tarpeellisissa kohdissa estämään henkilöiden pääsy laitteiston vaarallisiin osiin.
- ✓ Harkitse mekaanisen/pneumaattisen avun käyttöönottoa pussien käsittelyssä.
- ✓ Missä mahdollista, pidä pussintyhjennyslaitteet poissa ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden läheisyydestä estämään vetoa vaikuttamasta pölynpoistoyksikköjen suorituskykyyn.
- ✓ Varusta työtila raikas-ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.



Manuaalinen pussintyhjennys



Automaattinen pussintyhjennys

Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä toimii kunnolla. Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii oikein, ennen kuin aloitat työt.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Käytä käsittelyapuvälineitä, mikäli saatavilla.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Puhdista työhuoneet imuri- tai märkäpuhdistustekniikoita käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

2.2.1b

Pussien tyhjennys – Irtotavarasäkit

Tämä lehti neuvoo, kuinka tyhjentää kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden irtotavarasäkit (suursäkit) tuotantoyksikössä, erityisesti ne jotka sisältävät kuivamateriaaleja.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta irtotavarasäkkien

tyhjennysoperaatioiden aikana. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että pussintyhjennyslaitteet sopivat tarkoitukseen.
- ✓ Sulje pussintyhjennyslaitteet niin hyvin kuin mahdollista ja pidä ne alipaineistettuna käyttämällä paikallista poistoilmanvaihtojärjestelmää – katso tehtävälista 2.1.13.
- ✗ **Manuaalista pussin leikkaamista ei suositella tehtäväksi ilman henkilökohtaisten suojavarusteiden käyttöä.**
- ✓ Kertakäyttöisille irtotavarasäkeille ilman sisävuorausta, käytä pussintyhjennyslaitteita, joissa on pyramidin-muotoiset leikkuuterät ja kumikalvo, joka tiivistää pussin pohjan.
- ✓ Kestokäyttöisille irtotavara-säkeille tulisi käyttää tähtelylevyllä varustettua tyhjennysjärjestelmää, jonka tulisi olla varustettu paikallisella poistoilmanvaiholla.
- ✓ Moneen kertaan käytettäville irtotavarasäkeille, joissa on sisävuoraus, on saatavissa erityisiä pölyvapaita poistoputki-liitinjärjestelmiä, joissa on kaksoisrengastiivisteet ja täysin suljettu tuotetyhjennys.
- ✓ Tyhjen pussien hävittämiseksi luomatta pölyä, älä purista tyhjiä säkkejä manuaalisesti kasaan. Sen sijaan pudota ne suureen metallikehysten tukemaan ja aukipitämään muovisäkkiin. Kun säkki on täynnä, sulje se ja heitä sopivalle jätelavalle. Älä anna roskasäkin ylitäytyä. Voit vaihtoehtoisesti käyttää puristinta, joka on varustettu pölynkeräysjärjestelmällä tai joka on täysin koteloitu.
- ✓ Pussintyhjennyslaitteet tulisi olla yhdistetty sopivaan pölyntorjuntajärjestelmään (esim. pussisuodatin/sykloni).
- ✓ Pussintyhjennyslaitteiden tulee olla suunniteltu siten, että kaikkiin osiin on helppo pääsy huoltoon, avaamista ja puhdistusta varten. Käyttöaukkojen kansien tulee olla limittäisiä tai niissä tulee olla suojalaitteet tarpeellisissa kohdissa estämään henkilöiden pääsy laitteiston vaarallisiin osiin.
- ✓ Harkitse mekaanisen/pneumaattisen avun käyttöönottoa pussien käsittelyssä.
- ✓ Missä mahdollista, pidä pussintyhjennyslaitteet poissa ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden läheisyydestä estämään vetoa vaikuttamasta pölynpoistoyksikköjen suorituskykyyn.
- ✓ Varusta työtila raikas-ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/ valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/ tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä toimii kunnolla. Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii oikein, ennen kuin aloitat työt.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Käytä käsittelyapuvälineitä, mikäli saatavilla.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Puhdista valvontahuoneet imuri- tai märkäpuhdistustekniikoita käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Eräsyöttäminen prosessiin – Lasi

Tämä aktiviteetti käsittelee kostean erän syöttämistä erityisilla annostelukoneilla uunisiilosta sulatusuuniin, mikä käyttöolosuhteistaan johtuen (korkeat lämpötilat yhdistettynä ylipaineeseen) synnyttää tietyn määrän pölyä.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti kostean erän syöttämisestä erityisten annostelukoneiden avulla uunisiilosta sulatusuuniin. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidi pölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että syöttölaitteet sopivat tarkoitukseen ja ovat hyvin ylläpidettyjä.
- ✓ Säädä hiekantiivistysjärjestelmää valmistajan suositusten mukaisesti.
- ✓ Sulje syöttöalue niin hyvin kuin teknisesti on mahdollista.
- ✓ Varmista, että erä syötetään asiaankuuluvan kosteuskertoimen vallitessa uuniin.
- ✓ Märkäerämateriaaleille tarkoitettujen uunisiilojen aukkojen tulee olla niin pieniä kuin on käytännöllisesti mahdollista.
- ✓ Uunisiilot tulee varustaa täyttötason tunnistimella ja linkitetyllä hälytysjärjestelmällä ylitäytön välttämiseksi.
- ✓ Varmista kunnollinen ilmastointi syöttöalueella.



Huolto

- ✓ Varmista, että laitteistoa ylläpidetään tehokkaassa toimintakunnossa toimittajan neuvojen mukaisesti.
- ✓ Tarkista hiekan tiivistysjärjestelmä päivittäin ja säädä, mikäli tarpeellista, toimittajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Estääksesi pölyn kerääntymistä, puhdista työalue säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi. Kun kyseessä ovat hienojen, kuivien ja pölyisten materiaalien aiheuttamat massapäästöt, varmista että puhdistustyöhön ryhdytään noudattamalla kirjallisia työturvallisuusohjeita ja käyttäen tämän lehtisen tietoja.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Hengityssuojalaitteet tulee tarjota ja käyttää, mikäli tarpeellista.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.
- ✓ Riskien arviointi voidaan suorittaa nykyisten hallintamenetelmien riittävyyden määrittelemiseksi.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista hiekkatiivistyksen kunnollinen toiminta. Mikäli huomaat poikkeavuuksia, ilmoita asiasta esimiehellesi.
- ☐ Puhdista välittömästi hienojen, kuivien ja pölyisten materiaalien massapäästöt käyttämällä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä. Varmista, että työskentelet yrityksesi kirjallisten työturvaohjeiden mukaisesti.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja henkilökohtaisia suojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

2.2.3a

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta irtokuormauseraatioiden aikana säiliöautokuljetusta varten. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoje- ja ehkäisytoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Säiliöautojen irtokuorma

Tämä aktiviteetti käsittelee irtotavaran lastaamisoperaatioita kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden säiliöautokuljetusta varten, erityisesti kuivamateriaaleja sisältäviä.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että lastauskalusto on riittävän hyvin ylläpidetty.
- ✓ Järjestä lastaukseen paljekuulu, joka pystyy poistamaan riittävästi ilmaa pitääkseen lastauspisteen alipaineen alaisena.
- ✓ Lastauspalkeen tulisi olla liitettyä sopivaan pölynpoistojärjestelmään (esim. pussisuodatin/sykloni).
- ✓ Järjestä sen ilman poisto, joka siirtyy irtotavaran lastauksen aikana, niin että se ei pääse karkaamaan säiliöstä.
- ✓ Mikäli mahdollista, järjestä suljetut ja paineistamattomat kuljetusvälineet, joissa on riittävät pölynpoistolaitteet.
- ✓ Mikäli mahdollista, suuntaa pölynpoistokanavat välttääksesi pölyn laskeutumista. Varmista kanavien minimaalinen sisäinen kulumisen valitsemalla kulutusta kestäviä materiaaleja, käyttämällä riittävästi mitoitettuja kanavia ja välttämällä jyrkkiä mutkia.
- ✓ Suunnittele kanaviin asianmukaiset sisäläpimitat (kasvaen lähestyttäessä pölynpoistojärjestelmää) ylläpitääksesi riittäviä siirtonopeuksia ja välttääksesi pölyn laskeutumisen.
- ✓ Yritä välttää vuotoja niin paljon kuin mahdollista.
- ✓ Valvontahyhteissä tulisi olla omat puhtaan ilman lähde tai ne voidaan varustaa paineilmasuodatuksella.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että lastauskalusto toimii kunnolla. Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Käytä käsittelyapuvälineitä, mikäli saatavilla.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Puhdista kaikki hallintahytit käyttäen imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

2.2.3b

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölyn valvonnasta irtokuormausoperaatioiden aikana tie- (paitsi säiliöautot), raide- ja laivaliikennettä varten. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja-toimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Irtokuormaus

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien irtotavaralastausoperaatioita tie- (paitsi säiliöautot), raide- ja vesikuljetuksessa, koskien erityisesti kuivamateriaaleja.

Lehti 2.2.2a antaa neuvoja säiliöautojen lastaamisesta.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että lastauslaitteet sopivat tarkoitukseen ja ovat hyvin ylläpidettyjä.
- ✓ Sopivat tekniikat saattavat sisältää hihnakuljettimien, ruuvisyöttäjien, kauhaimien, kauhakuljettimien, sillojen, kourujen ja täyttöputkien käyttöä.
- ✓ Koteloi kuljettimet, kourut jne. niin paljon kuin mahdollista.
- ✓ Minimoi materiaalin putoamisnopeus:
 - ✓ Minimoi putoamisetäisyydet – suunnittele kourut jne. niin, että materiaali laskeutuu portaitaan. ts. useita lyhyitä putoamisia ennemmin kuin yksi suuri.
 - ✓ Asenna vaimentimia pitkien täyttöputkien sisään.
 - ✓ Minimoi kaltevuuskulmat kouruissa, täyttöputkissa jne.
- ✗ Älä lastaa jauhetuotteita ulkoilmassa; on käytettävä suljettuja järjestelmiä.
- ✓ Lastauslaitat tulee suojata estämään pölyn syntymisen tuulella, samalla kuitenkin järjestäen hyväntasoinen läpituuletus.
- ✓ Valvontahytit tulee tiivistää hyvin ja niissä tulee olla oma puhtaan ilman lähde. Mikäli välttämätöntä, ne tulee varustaa pakotetulla ilmansuodatuksella ja pitää ylipaineistettuna.
- ✓ Sisäisiä TV-järjestelmiä voidaan käyttää vähentämään käyttäjien tarvetta käydä pölyisillä alueilla.
- ✓ Katso tehtäväliiska 2.2.3a otsikolla "Säiliöautojen irtokuormaus" löytääksesi neuvoja säiliöautojen lastaamisesta.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/ valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Osoita hengityssuojavarusteiden käyttötarve käyttämällä asiaankuuluvia kuvamerkkejä.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.
- ✓ Varmista, että kuljettajille järjestetään kopiot lastausmenetelmistä ja tarvittaessa koulutusta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että lastauskalusto toimii kunnolla.
- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Käytä hengityssuojainvarusteita (esim. pölysuojain) alueilla, joilla tämä on katsottu välttämättömäksi.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

2.2.4a

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti ilmakulkuisten pölypäästöjen estämisestä, kun ne lentävät ilman mukana kvartsihiekkaa tai -jauheita kuljettavasta säiliöautosta. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Säiliöautojen irtotavara lastin purkaminen (puhaltamalla)

Tämä aktiviteetti käsittelee kvartsihiekan ja jauhetuotteiden tyhjennystä säiliöautosta varastosiiloon, erityisesti kuivamateriaaleja koskien.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

Säiliöauto

- ✓ Rajoita tyhjennysnopeus vastaanottavan siilon ja pölynpoistoyksikön suunnitellun kapasiteetin mukaisesti. Purkupaineesta tulee sopia siilon käyttäjän kanssa.
- ✓ Säiliöauton tyhjennysputkien, liitosten ja tiivisteiden tulee olla suunniteltu kestämaan suuret ilmanpaineet ja jauheiden kuluttava vaikutus, mikä liittyy puhallusoperaatioihin.
- ✓ Huomaa, että kun viimeiset hiekat/jauheet puhalletaan siiloon, tapahtuu ilmanpaineen äkillinen purkaus. Siksi purkausoperaatioita tulee valvoa jatkuvasti.

Asiakassiilo

- ✓ Varastosiiilot tulee hankkia ainoastaan hyvämaineisilta toimittajilta.
- ✓ Asiaankuuluvia suunnittelumenetelmiä tulee käyttää riittävän rakenteellisen lujuuden takaamiseksi.
- ✓ Teknisiä kontroleja tulee käyttää estämään siilon ylipaineistus sitä täytettäessä. Varmista, että siilot on varustettu paineentasauslaitteilla ja korkeatasoisilla hälyttimillä. Niissä tulee olla myös pölynpoistojärjestelmät ilman poistamiseen ja puhdistamiseen.
- ✓ Siilon pölynpoistoyksiköissä tulee olla suodattimet, jotka vastaavat tuotteen hiukkaskokovaihtelua.
- ✓ Purkupaineesta tulee sopia säiliöauton käyttäjän kanssa.
- ✓ Huomaa, että kaikilla jauhetuotteilla on vaihteleva irtotiheys. Aseta käyttöön menetelmät, jotka takaavat, ettei siiloja ylitäytetä.
- ✓ Siilot tulee varustaa pölynpoistojärjestelmillä estämään pölypäästöt siilosta säiliöauton tyhjennyksen aikana.
- ✓ Putkisto ja kanavat tulee olla suunniteltu minimoimaan törmäyshäviöt (aiheuttajina mutkat, ahtaumat jne.); minimoimaan kuolleet kohdat, jonne materiaali saattaa kerääntyä ja mahdollistamaan tukoksien helppo puhdistaminen.
- ✓ Siilon liitoskohtien tulee sijaita mahdollisimman lähellä toimitusta tekevien säiliöautojen pysäköintialuetta. Tämän ansiosta pitkien taipuisien putkien tarve eliminoiduu.
- ✓ Niille siilon osille, jotka vaativat tarkastuksia ja huoltoa, tulee järjestää turvallinen pääsy.

Huolto

- ✓ Ylläpidä putket/letkut, liittimet ja tiivisteet hyvässä kunnossa vähentääksesi pölyn karkaamisen todennäköisyyttä puhallusoperaatioiden aikana.
- ✓ Siilojen pölynpoistojärjestelmät tulee huoltaa niiden valmistajien ohjeiden mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Pätevän henkilön tulee testata pölynpoistojärjestelmien toimintakyky ainakin kerran vuodessa.
- ✓ Säiliöautonkuljettajien tulee tarkastaa putkien/letkujen ja tiivisteiden kunto päivittäin ja hankkia korvaavat osat, mikäli tarpeellista.
- ✓ Kaikki viat putkissa/letkuissa ja siilon pölynpoistojärjestelmissä tulee raportoida mahdollisimman pian, niin että korjaaviin toimiin voidaan ryhtyä.

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Säiliöauton purkualue tulee pitää puhtaana ja siistinä.
- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskienarviointi täytyy suorittaa valvontatoimien tehokkuuden tarkistamiseksi.
- ✓ Hengityssuojalaitteita (joiden suojakerroin on riittävä) saattaa olla tarpeellista käyttää, kun tyhjennysputki irroitetaan säiliöauton perästä, kun korjataan karannutta pölyä tai mikäli valvontamenetelmät pettävät.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä. Vaihda nämä varusteet uusiin valmistajien suosittelemien aikavälien mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Varmista, että menetelmät ovat käytössä estääksesi siilojen ylitäyttämisen.
- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Säiliöautonkuljettajien tulee aina valvoa tyhjennysoperaatioita.
- ☐ Sovi tyhjennyspaineista asiakkaan kanssa.
- ☐ Tarkista putkien, letkujen ja liittimien kunto päivittäin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Puhdista hiekka- ja jauhepäästöt välittömästi märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä pölymaskia kun sinun pitää mennä pölyisille alueille korjataksesi mahdollisesti levinneen pölyn tai mikäli muut valvontamenetelmät epäonnistuvat.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

2.2.4b

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynhallinnasta irtotavaran purkuoperaatioiden aikana. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Irtotavaran purkaminen

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien irtotavaranpurkuoperaatioita tie- (paitsi säiliöautot), raide- ja vesikuljetuksessa, koskien erityisesti kuivamateriaaleja. Lehti 2.2.4a antaa neuvoja säiliöautojen purkamisesta.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että purkulaitteet sopivat tarkoitukseen ja ovat hyvin ylläpidettyjä.
- ✓ Kuivat tuotteita purettaessa, asenna pölynpoistojärjestelmiä alueille, joilla pölyä saattaa purkautua työpaikan ilmaan.
- ✓ Harkitse tyhjennysalueen eristämistä ja pitämistä negatiivisen paineen alaisena. Vaihtoehtoisesti, järjestä valvontahuoneet, jotka on tiivistetty ja pidetty positiivisen paineen alaisena.
- ✓ Suunnittele vastaanottavien siilojen koko ja muoto siten, että ne vastaavat niitä syöttävien rahtiautojen, rahtivaunujen, kauhojen jne. kapasiteettia.
- ✓ Valmistelee purkamismenetelmät Varmista, että siilot ja purkualueet on selvästi merkitty sisältöineen.
- ✗ Älä tyhjennä jauhetuotteita ulkoilmassa; on käytettävä suljettuja järjestelmiä.
- ✓ Katso tehtäväliiuska 2.2.4a otsikolla "Säiliöautojen irtotavaralastin purkaminen" löytääksesi neuvoja kuivat tuotteiden puhaltamiseen säiliöautoista.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/ valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölynpoistolaitteiden nimellisuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Osoita hengityssuojavarusteiden käyttötarve käyttämällä asiaankuuluvia kuvamerkkejä.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.
- ✓ Varmista, että toimitusten kuljettajilla on kopiot purkumenetelmistä sekä niitä koskeva koulutus tarpeen mukaan.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntekijöiden tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että purkukalusto toimii kunnolla.
- ☐ Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Käytä hengityssuojainvarusteita (esim. pölysuojain) alueilla, joilla tämä on katsottu välttämättömäksi.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Keernan valmistus ja kaavaus valimoissa

Tämä aktiviteetti käsittelee valimoiden keernaosatoja ja kaavaamoja.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti keernan valmistuksesta ja kaavauksesta valimoissa. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

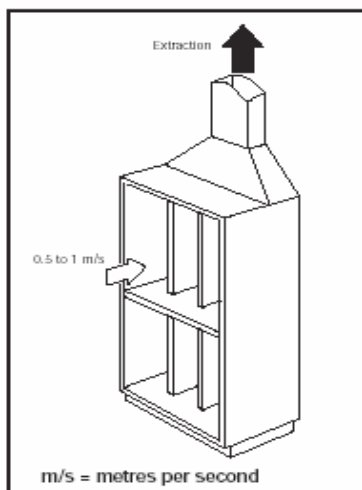
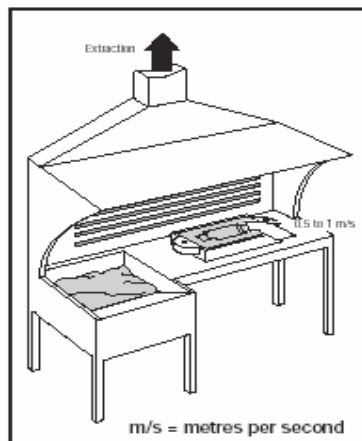
- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Valvo hiekkapäästöjä. Varmista, että muottiin käytetään oikea määrä hiekkaa.
- ✓ Tarvitset ilmannoisuuden tyypillisesti välillä 0,5 ja 1,5 metriä per sekuntia koteloituihin tiloihin. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Varmista aina, että poisto on päällä ja toimii työn alkaessa. Tarkista mittari.
- ✓ Päästä puhdistettu poistoilma turvalliseen paikkaan rakennuksen ulkopuolella, pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Järjestä puhtaan ilman tulo työtilaan korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Käänny pätevän ilmastointi-insinöörin puoleen uusia hallintajärjestelmiä suunniteltaessa.

Huolto

- ✓ Seuraa huolto-oppaiden ohjeita.
- ✓ Pidä varusteet tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Korjaa vialliset poistojärjestelmät välittömästi. Käytä samaan aikaan hengityssuojavarusteita (RPE).
- ✓ Hiekka on hyvin kuluttavaa ja koneisto kuluu hajalle nopeasti. Suunnittele säännöllinen huolto.



Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Etsi päivittäin vaurioiden merkkejä kanavoinnista, tuulettimesta ja suodattimesta. Äänekkää tai tärisyvät tuulettimet voivat olla osoitus ongelmasta. Korjaa vauriot välittömästi.
- ✓ Tarkista ainakin kerran viikossa poistojärjestelmä ja mittari kunnolla.
- ✓ Sinun tulee tuntea valmistajan suositukset tietääksesi, toimiiko poisto kunnolla.
- ✓ Jos tätä tietoa ei ole saatavilla, palkkaa ilmastointitekniikat tunteva insinööri määrittämään sen suorituskäytön.
- ✓ Insinöörin raportista tulee käydä ilmi ilmavirran tavoitteenopeus.
- ✓ Säilytä tämä informaatio testipäiväkirjassasi.
- ✓ Anna ilmastointitekniikat tuntevan insinöörin tutkia järjestelmää perinpohjaisesti ja testata se ainakin kerran 12 kuukaudessa tai kansallisia määräyksiä noudattaen.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).
- ✓ Tarkasta arkistot nähdäksesi, löytyykö vikakuviota, jotka tekevät huollon suunnittelusta helpompaa.

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista joka päivä kerääntynyt lika alueilta, joilla ihmiset työskentelevät koko ajan.
- ✓ Puhdista yleiset työhuoneet kerran viikossa estääksesi pölyn nousemisen ja vähentääksesi sen leijailua.
- ✓ Käytä pölynimuria, joka on varustettu suodattimella pölyn poistamiseksi.
- ✗ **Älä puhdista harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Lapiot säiliöt turvallisessa paikassa.
- ✓ Pidä kannet säiliöiden päällä kun niitä ei täytetä tai tyhjennetä.
- ✓ Hävitä tyhjät säiliöt turvallisesti.
- ✓ Hävitä jätteet turvallisesti.

Henkilökohtaiset suojaruuvit

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruuvit.
- ✓ Pyydä turvavarusteidesi toimittajaa auttamaan sinua valitsemaan oikeat henkilökohtaiset suojaruuvit (PPE).
- ✓ Hengityssuojaruuvit (RPE) ei tulisi tarvita, jos poisto on suunniteltu oikein ja toimii kunnolla.
- ✓ RPE:tä tarvitaan huoltoon ja puhdistukseen, sekä päästöjen puhdistukseen.
- ✓ Käytä P3-standardin RPE:tä (suojaustaso 20) tai vastaavaa standardia. Kysy toimittajaltasi neuvoja.
- ✓ Vaihda RPE-suodattimet toimittajasi suositusten mukaisesti. Heitä kertakäyttömasket pois yhden käyttökerran jälkeen.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Järjestä näkösuojaimet.
- ✗ **Älä koskaan käytä paineilmaa pölyn poistamiseen vaatuksesta.**
- ✗ **Työntekijöiden ei pidä viedä haalareitaan pestäväksi kotiin. Käytä Sopimuspesulaa.**

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojaruuvit ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajan tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille valvontalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ **Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.**
- ☐ **Etsi käytetyistä laitteista vaurioiden, kulumisen tai heikon toiminnan merkkejä ja jos löydät merkkejä ongelmista, kerro niistä esimiehellesi.**
- ☐ **Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.**
- ☐ **Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – ne on tehty suojelemaan sinua ja työympäristöäsi.**
- ☐ **Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.**
- ☐ **Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojaruuvit ohjeiden mukaisesti.**

Suuria määriä ilmakulkuista pölyä saattaa syntyä, kun kiteistä piidioksidia sisältäviä mineraaleja hajoaa murskausoperaatioiden aikana.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti murskaimen käytöstä louhitun materiaalin lohcareiden hajottamisesta pienempiin osiin. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön. Tämä auttaa suojelemaan ihmisiä ilmakulkuiselta pölyvaaralta ja muilta vaaroilta, jotka liittyvät murskaukseen, ts. melu ja lentävät hiukkaset.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Hyvin vähän on tehtävissä ilmakulkuisen pölyn syntyminen estämiseksi murskaustoimissa, joten altistumisen torjunta riippuu laitteiden käyttäjien eristämisestä syntyvästä pölystä.
- ✓ Konesäätimien tulee sijaita riittävän etäällä ilmakulkuisen pölyn lähteistä.
- ✓ Jos jonkun täytyy jatkuvasti valvoa murskaimen toimintaa, on hänelle järjestettävä suljettu, tiivis hytti.
- ✓ Sisäisten TV-järjestelmien käyttö mahdollistaa käyttäjien tarkastella murskaimen toimintaa altistumatta suurille pölymäärille.
- ✓ Käyttäjien koppien (valvontahuoneet) tulisi olla fyysisesti erillään pölyisistä alueista ja niihin tulee johtaa puhdasta ilmaa ylipaineen avulla. Vaihtoehtoisesti kopit tulisi varustaa ilmastoinnilla, jossa on ilmansuodatin, joka on suunniteltu kestämaan korkeaa hienopölyhiukkasten räsistystä.
- ✓ Jotta ylipaineistettu ilmanlähde tai ilmastointijärjestelmä voisi antaa suurimman mahdollisen suojan pölyaltistumista vastaan, kopin ovet ja ikkunat tulee pitää jatkuvasti suljettuina kun murskain on toiminnassa.
- ✓ Murskausoperaatioiden ajoittaminen taphtumaan märempinä vuodenaikoina auttaa vähentämään ilmakulkuisen pölyn syntyä. Myös vesisuihkujen käyttöä tulisi harkita pölyn torjumiseksi.
- ✓ Murskaimen sijainti ulkona johtaa parempaan tuuletukseen, vähentäen siten ilmakulkuisen pölyn keskittymiä.
- ✓ Jos murskain on sijoitettu rakennukseen, on hyväntasoinen läpituuletus silloin tarpeellinen pölytason valvomiseksi.



Huolto

- ✓ Ylläpidä kopin ilmastointijärjestelmää toimittajan ohjeiden mukaisesti tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Ilmastointisuodatin tulisi vaihtaa valmistajan suosittelemin aikavälein (koneenkäytön tunteina mitattuna).

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Murskainten käyttäjien tulisi tarkistaa ilmastoinnin suodattimen kunto valmistajan suositusten mukaisesti.
- ✓ Kaikki viat ilmastointi-/suodatinjärjestelmässä tulee raportoida niin pian kuin mahdollista, niin että korjaustoimiin voidaan ryhtyä.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Hienon pölyn kerääntyminen käyttäjän hytin sisäpinoille saattaa olla osoitus ongelmasta ilmastointijärjestelmässä.
- ✓ Etusija tulisi olla imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmien käytöllä. Vältä kuivan harjan käyttöä, kun puhdistat käyttäjän kopin sisäpintoja.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskienarviointi täytyy suorittaa valvontatoimien tehokkuuden tarkistamiseksi.
- ✓ Hengityssuojalaitteita (joissa on riittävä suojakerroin) saattaa olla tarpeellista käyttää, mikäli tarvitsee halkaista suuria lohkareita manuaalisesti, rutiini laitetarkastusten tai huollon aikana tai muiden torjuntakeinojen pettäessä.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä. Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Pidä kopin tai valvontahuoneen ovet ja ikkunat suljettuina aina, kun murskain on käytössä.
- ☐ Tarkista ilmastoinnin suodattimen kunto kerran viikossa.
- ☐ Pidä kirjaa kaikista turvatarkastuksista päivittäisellä tarkastuslistalla.
- ☐ Etsi pölykertymien merkkejä kuljettajan kopin pinnoista. Tämä saattaa olla merkki ilmansuodattimen huonosta kunnosta.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Pidä hytin sisusta puhtaana.
- ☐ Käytä pölymaskia kun on välttämätöntä mennä pölyisille alueille suurten lohkareiden murskaamiseksi manuaalisesti, rutiini laitetarkastusten aikana ja huoltotöiden aikana.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tulenkestävien materiaalien ja lasin leikkaus ja kiillotus

Tämä aktiviteetti käsittelee tulenkestävien materiaalien ja lasin leikkaamista, joka saattaa synnyttää suuria määriä ilmakulkuista pölyä.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti tulenkestävien materiaalien ja lasin leikkaamisesta ja kiillottamisesta. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

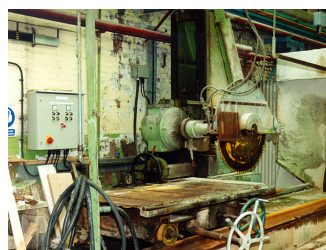
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Pölynhallinta voidaan saavuttaa käyttämällä märkäleikkausmenetelmiä, jotka estävät hienon pölyn joutumista ilmaan vangitsemalla sen veteen.
- ✓ Varmista, että vesivarastot ovat riittävät ja että niitä ylläpidetään. Ryhdy varotoimiin kylmällä säällä jäätymisen estämiseksi.
- ✓ Ryhdy varotoimiin varmistaaksesi legionellan ja muiden biologisten aineiden valvonnan. Jos märkäleikkaamiseen käytetty vesi on kierrätettyä, varmista että se tarkistetaan säännöllisesti huomioiden sen pH-arvo ja saastuminen mikro-organismeilla.
- ✓ Asianmukaisten viemärijärjestelmien varustaminen on välttämätöntä kun käytetään vesisuihkuja ja -letkuja.
- ✓ Varmista, että sähköjärjestelmät yms. ovat riittävän hyvin suojatut työympäristön vaaroilta, kuten vesi ja piidioksidipöly.
- ✓ Käytä leikkaus- ja kiillotustyökaluja, jotka eivät sisällä kiteistä piidioksidia.



Huolto

- ✓ Ylläpidä varusteet toimittajan ohjeiden mukaisesti, tehokkaassa toimintakunnossa ja ehjänä.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista laitteet säännöllisesti.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✗ Älä anna pöly/roskakertymien kuivua ennen siivoamista.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Merkitse alueet, joilla täytyy käyttää henkilökohtaisia suojaruusteita.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.
- ✓ Riskienarviointi voidaan suorittaa nykyisten hallintamenetelmien riittävyyden määrittämiseksi.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että seuraat työnantajasi työturvallisuusohjeita.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Puhdista laitteet käytön jälkeen.
- ☐ Suorita puhdistus imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden kuivaus- ja jäähdytysoperaatioita.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynhallinnasta kuivausoperaatioiden aikana. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoje- ja ehkäisytöimien toteuttamista parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että kaikki kuivaus/jäähdytyslaitteet sopivat tarkoitukseen ja ovat hyvässä kunnossa.
- ✓ Laitteisto tulisi olla mahdollisimman suljettu. Leijupetikuivaimet ovat yleensä suljetumpia kuin pyörökuivaimet.
- ✓ Mineraalikuivaimien ja -jäähdyttimien ulkoasennus auttaa vähentämään henkilökohtaista altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle hyödyntämällä luonnollista tuuletusta. Kuivaimet ja jäähdyttimet, jotka on asennettu ulos, tulee kuitenkin suunnitella lisääntynyt säänkestävyys huomioiden.
- ✓ Tilanteissa, joissa kuivaimet ja jäähdyttimet on asennettu sisätiloihin, koneellinen ilmastointi saattaa olla tarpeellinen rakennuksessa pölyisen ilman riittävän laimentumisen ja poiston varmistamiseksi.
- ✓ Asenna pölynpoistojärjestelmä palvelemaan kaikkia pisteitä, joista pölyä saattaa karata kuivaus/jäähdytyslaitteista, ja ylläpitämään järjestelmää alipaineistettuna. Tämä tulisi kytkeä sopivaan pölynpoistoyksikköön (esim. pussisuodatin, sykloni tai märkäpesuri).
- ✓ Pölynpoistoyksikön keräämä hieno pöly voidaan palauttaa kuivattuun tuotteeseen, mikäli lisävarotoimia (esim. suljettu piiri) on tehty suojelemaan niitä, jotka saattavat altistua tälle pölylle edempänä, esimerkiksi irtotavaran lastausoperaatioiden aikana.
- ✓ Valvontakopeissa tulee olla oma puhtaan ilman lähde. Mikäli välttämätöntä, ne tulee varustaa koneellisella ilmansuodatuksella ja pitää ylipaineistettuna. Kuivain/jäähdytin-valvonta tulisi tehdä kaukovalvontalaitteiden avulla vähentämään käyttäjien tarvetta käydä pölyisillä/meluisilla alueilla.
- ✓ Mineraalikuivaimet ja -jäähdyttimet kuuluvat hiukkaspäästörajojen piiriin ja ne tulee suunnitella noudattamaan paikallisia sääntöjä.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laite visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli se ei ole jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta laitteet niiden suoritustasokriteereihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajan tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja että se toimii oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Puhdista valvontahuoneet imuri- tai märkäpuhdistustekniikoita käyttäen.
- ☐ Testaa, ovatko valvontahuoneet paineistettuna, pidä ovet ja ikkunat suljettuina.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien (pulverit ja rakeet) puristamista muotoiluprosessina.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien puristamisen aikana muotoiluprosessina. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

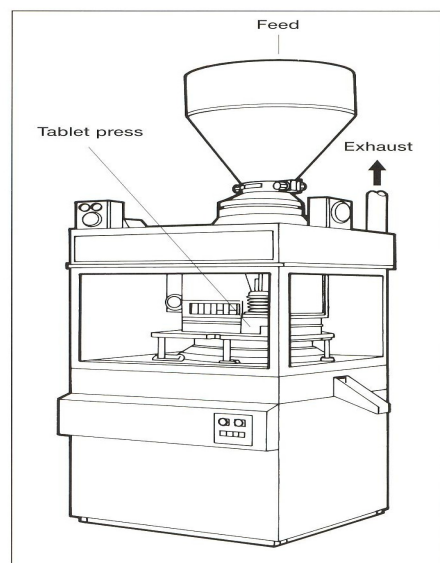
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Koteloi materiaalien siirtojärjestelmä ja puristusjärjestelmä niin hyvin kuin mahdollista.
- ✓ Järjestä paikallinen poistoilmavaihto puristusjärjestelmän ympärille, sisäisen ilmavirran ollessa ainakin 1 m/s pisteessä, jossa pölyä muodostuu. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Harkitse lisäilmastoinnin tarve puristettujen osien poisto- ja siirtokohdissa. Varmista, että ilmapurkaukset pneumaattisista järjestelmistä eivät häiritse pölyntorjuntatoimia.
- ✓ Suunnittele kaikki koteloitavat alueet lohkoina helpottaaksesi pääsyä siivous- ja huoltotöihin.
- ✓ Estä materiaalin putoaminen käyttämällä asianmukaista laitetta.
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä ilmastointia ja levittämästä pölyä.
- ✓ Varusta työtila ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Pidä kanavat lyhyinä ja yksinkertaisina.
- ✗ Vältä pitkiä osuuksia joustavaa kanavaa.
- ✓ Järjestä helppo tapa tarkastaa, että valvonta toimii, esim. manometri, painemittari tai osoitin (pieni viiri).
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Voit kierrättää puhdistetun ja suodatetun ilman takaisin työhuoneeseen olemassaolevien standardien suosittelujen määräysten mukaisesti.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Säilytä säiliöt turvallisessa paikassa ja hävitä tyhjät säiliöt turvallisesti.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Varmista, että paperipussit ja muut jättemateriaalit eivät joudu ilmastointikanavaan.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Laita kannet säiliöiden päälle välittömästi käytön jälkeen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Suurempien valujen puhdistaminen valimoissa

Tämä aktiviteetti käsittelee puhdistamoja puhdistettaessa suuria valuja.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengittävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti levyjen tai suurempien valujen puhdistamisesta. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengittävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengittävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

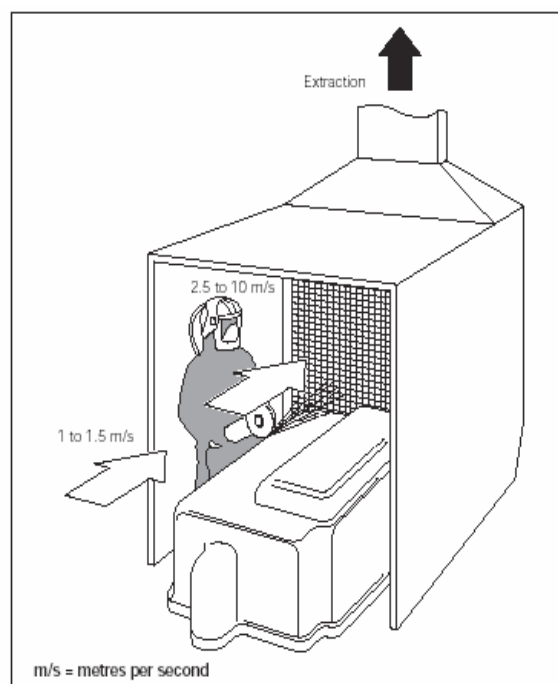
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengittävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Hengityssuojavarusteet (RPE) ovat tarpeellisia.
- ✓ Järjestä ilmastoitu koppi suurempien valujen puhdistamiselle.
- ✓ RPE-laitteet ovat tarpeellisia suurempien valujen kohdalla.
- ✓ Tarvitset ilmavirran, joka on tyypillisesti välillä 1 ja 1,5 metriä per sekunti koppiin ja tyypillisesti välillä 2,5 ja 10 metriä per sekunti poistopisteessä. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Varmista aina, että poisto on päällä ja toimii työn alkaessa. Tarkista mittari.
- ✓ Päästä puhdistettu poistoilma turvalliseen paikkaan rakennuksen ulkopuolelle, pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Varmista, että riittävästi raikasta ilmaa (20%) johdetaan alueille, joilla työntekijät työskentelevät, laimentamaan ja poistamaan synnytetty ilmakulkuinen pöly.
- ✓ Sijoita työkappale siten, että se on niin lähellä kuin mahdollista poistopistettä.
- ✓ Varmista, että puhdistuspöly on suunnattu koppiin.
- ✓ Järjestä kääntöalusta valun liikuttamista varten.
- ✗ Työläisten ei tule seisoa valukappaleen ja poistopisteen välissä.
- ✓ Käännä pätevän ilmastointi-insinöörin puoleen uusia hallintajärjestelmiä suunniteltaessa.



Huolto

- ✓ Seuraa huolto-oppaiden ohjeita.
- ✓ Pidä varusteet tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Korjaa vialliset poistojärjestelmät välittömästi. Käytä samaan aikaan hengityssuojavarusteita (RPE).
- ✓ Puhdistuksessa irtoava aines on hyvin kuluttavaa ja laitteisto kuluu hajalle nopeasti. Puhdistuksessa irtoava aines voi tukkia poistoaukot. Suunnittele säännöllinen huolto.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Etsi päivittäin vaurioiden merkkejä kanavoinnista, tuulettimesta ja suodattimesta. Äänekäävät tai tärisyvät tuulettimet voivat olla osoitus ongelmasta. Korjaa vauriot välittömästi.
- ✓ Tarkista ainakin kerran viikossa, että poistojärjestelmä ja mittalaitteet toimivat kunnolla.
- ✓ Sinun tulee tuntea valmistajan suoritusnormit tietääksesi, toimiiko poisto kunnolla.
- ✓ Jos tätä tietoa ei ole saatavilla, palkkaa ilmastointitekniikat tunteva insinööri määrittämään sen suorituskyky.
- ✓ Insinöörin raportista tulee käydä ilmi ilmavirran tavoitenopeus.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista joka päivä kerääntynyt lika alueilta, joilla ihmiset työskentelevät koko ajan.
- ✓ Puhdista yleiset työhuoneet kerran viikossa estääksesi pölyn nousemisen ja vähentääksesi sen leijailua.
- ✓ Käytä pölynimuria, joka on varustettu hienon pölyn suodattimella.
- ✗ **Älä puhdista harjalla tai paineilmalla.**
- ✓ Lapiot suuret jäämät huolellisesti välttääksesi pölyn nousemista.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Pyydä turvavaatteidesi toimittajaa auttamaan sinua valitsemaan oikeat henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE).
- ✓ Hengityssuojalaitteita (RPE) tarvitaan kopin sisällä työskentelyyn, huoltoon ja puhdistukseen sekä kemiallisten päästöjen siivoamiseen.
- ✓ Käytä paineilmalla tai koneellisesti toimivaa RPE-varustetta, jonka annettu suojakerroin on vähintään 40.
- ✓ Kysy toimittajaltasi neuvoja.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Järjestä näkösuojaimet.
- ✓ Suojakäsineitä tarvitaan vahinkojen välttämiseksi.
- ✗ **Älä koskaan salli paineilman käyttöä pölyn poistamiseen vaatteista.**
- ✗ **Työntekijöiden ei pidä viedä haalareitaan pestäväksi kotiin. Käytä sopimuspesulaa.**

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.
- ☐ Etsi käytetyistä laitteista vaurioiden, kulumisen tai heikon toiminnan merkkejä ja jos löydät merkkejä ongelmista, kerro niistä esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – ne on tehty suojelemaan sinua ja työympäristöäsi.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Pienempien valujen puhdistaminen valimoissa

Tämä aktiviteetti käsittelee pienempien valujen puhdistamista.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pienten valujen puhdistamisesta. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pääsy

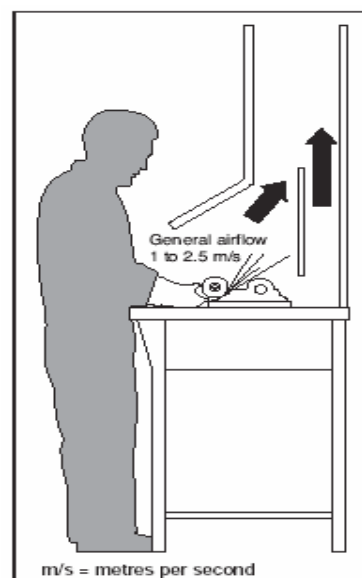
- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Valvo puhdistuksessa irtoavaa ainesta ja pölyä. Puhdista pienet valut ilmastoidussa kopissa.
- ✓ Puhdista erityisen pienet valut käyttäen hiomalaikkaa tai teräshaarjaa, joissa on paikallinen poistoilmavaihto (LEV).
- ✓ Tarvitset ilmavirran suuruudeltaan tyypillisesti välillä 1 ja 2,5 metriä per sekunti puhdistuskoppiin tai tyypillisesti välillä 2,5 ja 10 metriä per sekunti korotettuihin hioma-aukkoihin. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Varmista aina, että poisto on päällä ja toimii työn alkaessa. Tarkista mittari.
- ✓ Päästä puhdistettu poistoilma turvalliseen paikkaan rakennuksen ulkopuolelle, pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Järjestä puhtaan ilman tulo työtilaan korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Aseta työkalupale niin, että se on mahdollisimman lähellä poistopistettä.
- ✓ Varmista, että puhdistuspöly on suunnattu koppiin ja että pneumaattiset työkalut eivät puhalla pölyä ulos kopista.
- ✓ Järjestä kääntöalusta valun liikuttamista varten.
- ✓ Käänny pätevän ilmastointi-insinöörin puoleen uusia hallintajärjestelmiä suunniteltaessa.

Huolto

- ✓ Seuraa huolto-oppaiden ohjeita.
- ✓ Pidä varusteet tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Korjaa vialliset poistojärjestelmät välittömästi. Käytä samaan aikaan hengityssuojavarusteita (RPE).
- ✓ Puhdistuksessa irtoava aines on hyvin kuluttavaa ja koneisto kuluu hajalle nopeasti. Puhdistuksessa irtoava aines voi tukkia poistoaukot. Suunnittele säännöllinen huolto.



Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Etsi päivittäin vaurioiden merkkejä kanavoinnista, tuulettimesta ja suodattimesta. Äänekkäät tai tärisyvät tuulettimet voivat olla osoitus ongelmasta. Korjaa vauriot välittömästi.
- ✓ Tarkista ainakin kerran viikossa, että poistojärjestelmä ja mittalaitteet toimivat kunnolla.
- ✓ Sinun tulee tuntea valmistajan suoritusnormit tietääksesi, toimiiko poisto kunnolla.
- ✓ Jos tätä tietoa ei ole saatavilla, palkkaa ilmastointitekniikat tunteva insinööri määrittämään sen suorituskyky.
- ✓ Insinöörin raportista tulee käydä ilmi ilmavirran tavoitenoisuus.
- ✓ Säilytä tämä informaatio testipäiväkirjassasi.
- ✓ Anna ilmastointitekniikat tuntevan insinöörin tutkia järjestelmä perinpohjaisesti ja testata se ainakin kerran 12 kuukaudessa tai kansallisia määräyksiä noudattaen.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).
- ✓ Tarkasta arkistot nähdäksesi, löytyykö vikakuvioita, jotka tekevät huollon suunnittelusta helpompaa.

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista joka päivä kerääntynyt lika alueilta, joilla ihmiset työskentelevät koko ajan.
- ✓ Puhdista yleiset työhuoneet kerran viikossa estääksesi pölyn nousemisen ja vähentääksesi sen leijailua.
- ✓ Käytä pölynimuria, joka on varustettu hienon pölyn suodattimella.
- ✗ **Älä puhdista harjalla tai paineilmaa käyttäen.**

Henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE)

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Pyydä turvavaatteidesi toimittajaa auttamaan sinua valitsemaan oikeat henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE).
- ✓ Hengityssuojavarusteita (RPE) ei normaalisti tarvita ilmastoidulla työpöydällä työskenneltäessä. RPE:tä tarvitaan huoltoon ja puhdistukseen, sekä päästöjen puhdistukseen.
- ✓ Käytä P3-standardin RPE:tä (suojaustaso 20) tai vastaavaa standardia. Kysy toimittajaltasi neuvoja.
- ✓ Vaihda RPE-suodattimet toimittajasi suositusten mukaisesti. Heitä kertakäyttömasket pois yhden käyttökerran jälkeen.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Järjestä näkösuojaimet.
- ✓ Suojakäsineitä tarvitaan vaurioiden välttämiseksi.
- ✗ **Älä koskaan salli paineilman käyttöä pölyn poistamiseen vaatteista.**
- ✗ **Työntekijöiden ei pidä viedä haalareitaan pestäväksi kotiin. Käytä sopimuspesulaa.**

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ **Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.**
- ☐ **Etsi käytetyistä laitteista vaurioiden, kulumisen tai heikon toiminnan merkkejä ja jos löydät merkkejä ongelmista, kerro niistä esimiehellesi.**
- ☐ **Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.**
- ☐ **Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – ne on tehty suojelemaan sinua ja työympäristöäsi.**
- ☐ **Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.**
- ☐ **Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.**

Loppukäsittely (kuiva) – keramiikka

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien keraamisten tuotteiden kuivakoneistusoperaatioita (esim. hiomista, sahaamista, poraamista).

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kiteistä piidioksidia sisältävien keraamisten tuotteiden kuivakoneistusoperaatioiden aikana. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.
- ✓ Työalue ja laitteet tulee merkitä selkeästi.
- ✓ Liikennereitit tulisi merkitä.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Koteloi koneistusasema niin hyvin kuin mahdollista.
- ✓ Järjestä paikallinen poistoilmavaihto koneistusaseman ympärille, sisäisen ilmavirran ollessa tyypillisesti ainakin 1 m/s pisteessä, jossa pöly syntyy. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Harkitse lisäilmastoinnin tarvetta koneistettujen osien poisto- ja siirtokohdissa.
- ✓ Varmista, että ilmapurkaukset pneumaattisista järjestelmistä eivät häiritse pölyntorjuntatoimia.
- ✓ Suunnittele kaikki koteloinnit lohkoina helpottaaksesi pääsy siivous- ja huoltotöihin.
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä ilmastointia ja levittämästä pölyä.
- ✓ Varusta työtila ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Pidä kanavat lyhyinä ja yksinkertaisina.
- ✗ Vältä pitkiä osuuksia joustavaa kanavaa.
- ✓ Järjestä helppo tapa tarkastaa, että valvonta toimii, esim. manometri, painemittari tai osoitin (pieni viiri).
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan poissa ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Voit kierrättää puhtaan suodatetun ilman takaisin työtilaan. Kiertoilman määrän tulee noudattaa olemassaolevia standardeja.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuiva-aineita varten. Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Polttaminen (esipoltto, lasitus, lopullinen, koristelu) – keramiikka

Tämä aktiviteetti käsittelee keraamisten tuotteiden polttoa jaksottaisissa tai jatkuvissa polttouuneissa. Esipolttamista, lasituspolttamista, lopullista polttamista tai koristelupolttamista koskevat toimet ovat samanlaisia.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kiteista piidioksidia sisältävien keraamisten tuotteiden polton aikana. Polttoprosessi voi olla jaksottainen tai jatkuva. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

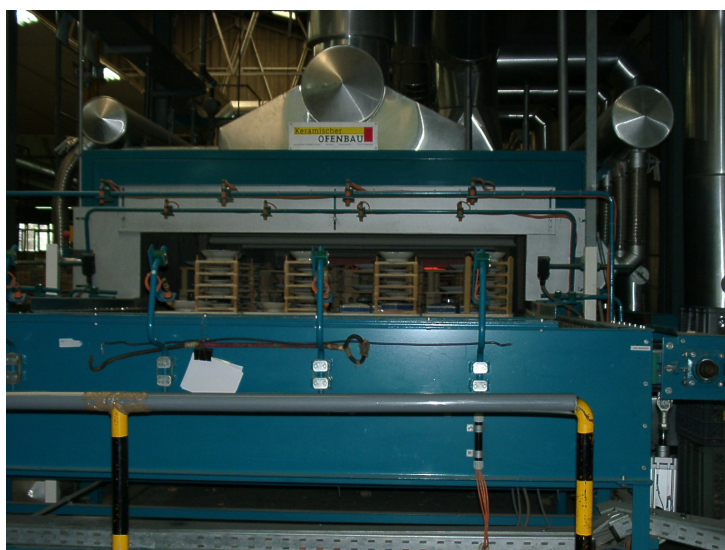
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Hyvää lämmöneristystä tulee käyttää.
- ✓ Paikallista poistoilmanvaihtoa tulisi käyttää jatkuvan polttouunin tulo- ja lähtöpisteissä tai jaksottaisen polttouunin ovela (estämään höyrymenetykset, saasteet ja pölypäästöt).
- ✓ Poistoilmanvaihtojärjestelmien tulee olla helposti hallittavissa, kytkettynä polttouunin lämpösäätimiin ja varustettuna varoitusvaloilla/hälyttimillä.
- ✗ Kun polttouunia syötetään, välttä kitkaa poltettavien tuotteiden hankautumista (suunnittele kuljetusyksiköt).
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä ilmastointia ja levittämästä pölyä.
- ✓ Varusta työtila ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Järjestä helppo tapa tarkastaa, että valvonta toimii, esim. manometri, painemittari tai osoitin (pieni viiri).
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✗ Ilman kierrätystä ei suositella.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Poista rikkinäiset tuotteet välittömästi syöttöyksiköistä.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Lasiuunien eräsyöttö (säilytyslasi)

Tämä aktiviteetti käsittelee lasinvalmistuksen kiteistä piidioksidia sisältävien raaka-aineiden syöttöä lasinsulatusuuniin.

Tämä opaslehti tulee lukea yhdessä Puhdistus (2.1.1) -nimisen lehden kanssa.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta lasinvalmistuksen raaka-aineiden uuniinsyöttämisen aikana. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Sitä määrää, millä eräsyöttölaitteet voidaan tiivistää ilmakulkuisen pölyn ulospääsyä vastaan, rajoittaa sen omat käyttöominaisuudet ja tarve työskennellä ankarissa lämpöolosuhteissa. Muut suunnittelu- ja käyttöominaisuudet voivat vähentää pölypäästöjä.
- ✓ Materiaalien limisyöttö eräsyöttötimeen uunin kuormaussiilosta:
 - a) Estää pölyn takaisinlyönnin ilmaan tuloksena uunin atmosfäärin pitämisestä ylipaineistettuna.
 - b) Estää pölyn syntymisen materiaalien putoamisessa korkealta syöttötimeen.
- ✓ Jos kuljetuslaitteita, jotka yhdistävät uunin kuormaussiilon eräsyöttötimeen, käytetään jatkuvan syötön sijasta, syöttötimeen suppilo tulee varustaa tason tunnistuksella/hallinnalla estämään sen tyhjentymisen ja pölyn takaisinpuhallus ilmaan.
- ✓ Jos kuljetuslaitteita, jotka yhdistävät uunin kuormaussiilon eräsyöttötimeen, käytetään jatkuvan syötön sijasta, ne tulee tiivistää pölypäästöjä vastaan, mikäli mahdollista.
- ✓ Lasiteollisuudessa kostean erän (tyypillisesti 1 – 3% kosteuspitoisuus) käyttö on normaali käytäntö, joka auttaa pölyn torjumisessa.
- ✓ Jos käytetään kuivaerää, on suositeltavaa, että jonkinlainen pölynpoisto tai torjunta on käytössä.
- ✓ Uunisuppiloon tulisi asentaa tasontunnistus ylitäyttymisen estämiseksi.



Huolto

- ✓ Ylläpidä kaikki laitteeseen sovitettut pölytiivisteet.
- ✓ Ylläpidä syöttölaitteita estääksesi erien vuodot.
- ✓ Ylläpidä asennettuja tasontunnistuslaitteita.
- ✓ Jos pölynpoistojärjestelmä on asennettu, sitä tulee ylläpitää valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Pätevän henkilön tulee testata pölynpoistojärjestelmien toimintakyky ainakin kerran vuodessa.
- ✓ Eräsyöttöjärjestelmä tulee tarkastaa eräpäästöjä mahdollisesti aiheuttavien vikojen tai kulumisen merkkien varalta kerran viikossa tai useammin, jos se on jatkuvassa käytössä. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista eräsyöttäjä ja ympäröivä alue säännöllisesti.
- ✗ **Älä puhdista paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Mikäli käytännöllistä, käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✓ Kehitä kirjalliset turvalliset työmenetelmät pölyisten materiaalien suurten päästöjen käsittelemiseksi.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Asianmukaiset hengityssuojalaitteet tulee jakaa puhdistustoimia varten ja mikäli tarpeellista, huoltotoimia varten.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojalaitteiden pitämiseksi puhtaina, kun niitä ei käytetä, ja vaihda ne valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että lastauskalusto toimii kunnolla.
- ☐ Etsi merkkejä kulumisesta, joka saattaa johtaa eräpäästöihin.
- ☐ Mikäli asennettu, varmista että kaikki pölynpoistojärjestelmät toimivat oikein.
- ☐ Pölypilvet saattavat olla merkki ongelmasta järjestelmässä. Tutki ne välittömästi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että koneistossa tai pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä. Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti lasin hiekkapuhalluksesta. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Lasin hiekkapuhallus

Tämä aktiviteetti käsittelee lasin hiekkapuhallusta. Syntynyt pöly saattaa sisältää hiekasta peräisin olevaa hengitettävää kiteistä piidioksidia. Tämä turvallisuuslehti on saatavana hiekkapuhalluslinjalle, jossa on koteloitunut hiekkapuhalluslaitteet. Tämä laitteisto on täysin automaattinen normaalissa käytössä (ei manuaalista käyttöä tuotannon aikana).

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että laitteet sopivat tarkoitukseen ja että ne ovat hyvin ylläpidettyjä.
- ✓ Laitteiden tulee olla koteloituja niin hyvin kuin on teknisesti mahdollista.
- ✓ Laitteiden tulee olla liitetty sopivaan pölynpoistojärjestelmään.
- ✓ Varmista, että kaikkiin laitteisiin on helppo pääsy huoltotöitä varten.
- ✓ Varmista, että laitteet on suunniteltu tavalla, jolla ei synny yksilöllistä kosketusta kiteisen piidioksidin kanssa.

Huolto

- ✓ Ylläpidä varusteet toimittajien ohjeiden mukaisesti, tehokkaassa toimintakunnossa ja ehjänä.
- ✓ Tarkista hiekan tiivistysjärjestelmä päivittäin ja säädä, mikäli tarpeellista, toimittajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti ennen käyttöä.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista laitteet säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi. Kun kyseessä ovat hienojen, kuivien ja pölyisten materiaalien aiheuttamat massapäästöt, varmista että puhdistustyöhön ryhdytään noudattamalla kirjallisia työturvallisuusohjeita ja käyttäen tämän lehtisen tietoja.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Merkitse alueet, joilla täytyy käyttää henkilökohtaisia suojalaitteita.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.
- ✓ Riskien arviointi voidaan suorittaa nykyisten hallintamenetelmien riittävyyden määrittämiseksi.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että lasin hiekkapuhalluslaitteet toimivat oikein.
- ☐ Varmista, että seuraat työnantajasi työturvallisuusohjeita.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Puhdista laitteet säännöllisesti.
- ☐ Suorita puhdistus imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Vaihda työvaatteet vaadittaessa.

Tämä lehti antaa opastusta kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden kuivajauhamisoperaatioista.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynhallinnasta jauhamisoperaatioiden aikana. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

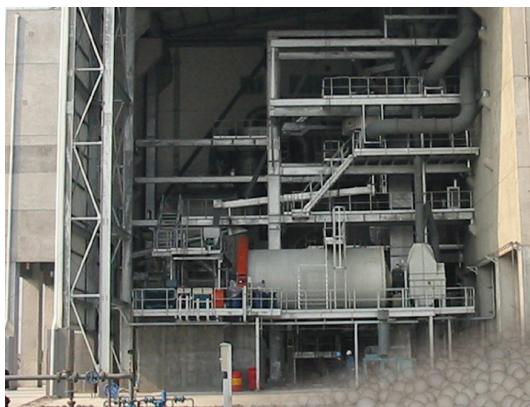
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että jauhamislaitteisto sopii tarkoitukseen ja että se on hyvin ylläpidetty.
- ✓ Käytä märkajauhamismenetelmiä aina kun mahdollista, kuivajauhamisoperaatioiden sijasta. Tämä vähentää ilmakulkuisen pölyn syntymistä merkittävästi.
- ✓ Koteloi jauhamislaitteistot niin hyvin kuin mahdollista ja asenna ne hyvin ilmastoituihin rakennuksiin.
- ✓ Pölyn karkaamisen estämiseksi jauhamislaitteistot tulisi yhdistää sopivaan pölynpoistojärjestelmään, joka kykenee poistamaan riittävästi ilmaa pitääkseen koneiston oleelliset osat alipaineessa.
- ✓ Järjestä tuotteen pölyvapaa vienti jauhinmyllystä toisiin prosessilaitteisiin. Siirtopisteet ja seuraava laite tulisi myös kytkeä pölynpoistojärjestelmään, missä tarpeellista, estämään pölyn karkaaminen.
- ✓ Huomaa, että jotkin järjestelmän osat toimivat normaalia ilmanpainetta korkeammalla paineella. Järjestä hyvät tiivisteet laitteiston eri osien välille.
- ✓ Varmista, että kaikkiin laitteisiin on helppo pääsy huoltotöitä varten.
- ✓ Järjestä kanaviin riittävän jyrkät laskukulmat estämään pölyn asettuminen.
- ✓ Varmista kanavien minimaalinen sisäinen kuluminen käyttämällä riittävän suuriläpimittaisia kanavia, valitsemalla kulutusta kestäviä materiaaleja ja välttämällä jyrkkiä mutkia. Alumiinioksidi on hyvä materiaali käytettäväksi suurelle kulumiselle alttiina olevien kanavien vuoraamiseen.
- ✓ Valvontahuoneilla tulee olla oma puhtaan ilman lähde ja niiden tulee olla fyysisesti erillään pölyisistä alueista. Mikäli tarpeellista, ne tulisi varustaa paineilmasuodatuksella ja pitää ylipaineistettuna estämään pölyisen ilman sisäänpääsy.
- ✓ Ota käyttöön valvontajärjestelmiä välttääksesi ylikuormittamasta jauhinmyllyjä.
- ✓ Mikäli mahdollista, järjestä automaattinen näytteenotto, hiukkaskokoanalyysi, kaukomittauslaitteisto ja sisäinen TV-järjestelmä vähentämään käyttäjien viettämää aikaa pölyisillä/meluisilla alueilla.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/ valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laite visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli se ei ole jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta poistolaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✓ Kehitä kirjalliset turvalliset työmenetelmät pölyisten materiaalien suurien päästöjen hoitamiseksi.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että jauhinlaitteisto toimii kunnolla.
- ☐ Varmista, että kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat oikein ennen töiden aloittamista.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Pölypilvet saattavat olla merkki ongelmasta järjestelmässä. Tutki ne välittömästi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että laitteistossa tai pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä. Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Puhdista valvontahuoneet imuri- tai märkäpuhdistustekniikoita käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

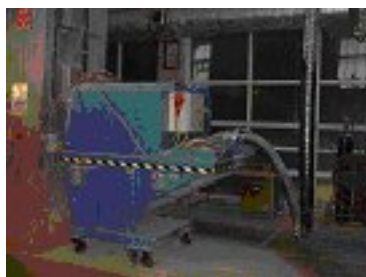
Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti lasin hiomisesta hiekalla ennen kiillotusta. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.



Lasin hiominen

Tämä aktiviteetti käsittelee lasin hiomista hiekan avulla ennen kiillotusta. Syntynyt pöly saattaa sisältää hiekasta peräisin olevaa hengitettävää kiteistä piidioksidia.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Pölynhallinta voidaan saavuttaa käyttäen märkähiomismenetelmiä, jotka estävät hienon pölyn nousemisen ilmaan vangitsemalla sen veteen.
- ✓ Varmista, että vesivarastot ovat riittävät ja että niitä ylläpidetään. Ryhdy varotoimiin kylmällä säällä jäätymisen estämiseksi.
- ✓ Ryhdy varotoimiin varmistaaksesi legionellan ja muiden biologisten aineiden hallinnan. Jos märkähiomiseen käytetty vesi on kierrätettyä, varmista, että se tarkastetaan säännöllisesti pH-arvon ja mikro-organismeilla saastumisen suhteen.
- ✓ Asianmukaisten viemärijärjestelmien varustaminen on välttämätöntä, kun käytetään vesisuihkuja ja -letkuja.
- ✓ Varmista, että sähköjärjestelmät yms. ovat riittävän hyvin suojatut työympäristön vaaroilta, kuten vesi ja piidioksidipöly.
- ✓ Koteloi hiomalaitteet niin hyvin kuin mahdollista ja asenna ne hyvin ilmastoituun rakennukseen.
- ✓ Varmista, että kaikkiin laitteisiin on helppo pääsy huoltotöitä varten.
- ✓ Tarjoa työntekijöillesi riittävä varasto puhtaita työvaatteita, mukaanlukien varakappaleet. Haalarit tulee valmistaa hienokutoisesta kankaasta estämään pölyn imeytymisen. Työntekijöiden ei pidä viedä likaisia työvaatteitaan kotiin; ne tulee puhdistaa työnantajan toimesta tarpeen mukaan.



Huolto

- ✓ Ylläpidä varusteet toimittajan ohjeiden mukaisesti, tehokkaassa toimintakunnossa ja ehjänä.
- ✓ Tarkista hiekan tiivistysjärjestelmä päivittäin ja säädä, mikäli tarpeellista, toimittajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti ennen käyttöä.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista laitteet säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi. Kun kyseessä ovat hienojen, kuivien ja pölyisten materiaalien aiheuttamat massapäästöt, varmista että puhdistustyöhön ryhdytään noudattamalla kirjallisia työturvallisuusohjeita ja käyttäen tämän lehtisen tietoja.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✗ Älä anna pöly/jätekasaumien kuivua ennen puhdistusta.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Merkitse alueet, joilla täytyy käyttää henkilökohtaisia suojalaitteita.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.
- ✓ Riskien arviointi voidaan suorittaa nykyisten hallintamenetelmien riittävyyden määrittelemiseksi.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että seuraat työnantajasi työturvallisuusohjeita.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Puhdista laitteet käytön jälkeen.
- ☐ Suorita puhdistus imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Vaihda työvaatteet vaadittaessa.

Isostaattinen puristus (kuiva) – Keramiikka

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien keraamisten tuotteiden isostaattista puristusta. Pölyn synty on mahdollista muotteja täytettäessä ja niitä tyhjennettäessä.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kiteistä piidioksidia sisältävien keraamisten tuotteiden isostaattisesta puristuksesta. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Valvo raaka-aineiden päästöjä. Varmista, että oikeata määrää raaka-ainetta käytetään muottia varten, esim. järjestämällä mittari.
- ✓ Koteloi täyttö/tyhjennysasema niin hyvin kuin mahdollista.
- ✓ Tee koteloidusta alueesta riittävän syvä, että siihen mahtuvat laitteet ja materiaalit.
- ✓ Pidä avoin alue niin pienenä kuin mahdollista – jättäen kuitenkin riittävästi tilaa turvalliseen työskenteelyyn. Käytä läpinäkyviä paneeleita ja muoviliuskoja vähentääksesi avointa aluetta.
- ✓ Yleisen ilmavirran koteloituun osaan tulisi olla tyypillisesti ainakin 0,5 m/s. Ilmavirta huuvan aukkoja kohti tulee tyypillisesti olla ainakin 1 m/s. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✗ Älä varastoi esineitä ilmastoidulla alueella, ne tukkivat ilmavirran. Varmista, etteivät suuret esineet tuki työaukkoa.
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä ilmastointia ja levittämästä pölyä.
- ✓ Varusta työtila ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Järjestä helppo tapa tarkastaa, että valvonta toimii, esim. manometri, painemittari tai osoitin (pieni viiri).
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan poissa ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Voit kierrättää puhdistetun ja suodatetun ilman takaisin työhuoneeseen olemassaolevien standardien suosittelemien määrien mukaisesti.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojavarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojavarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Varmista, että paperipussit ja muut jättemateriaalit eivät joudu ilmastointikanavaan.
- ☐ Varmista, etteivät suuret esineet tuki toimivaa aukkoa.
- ☐ Poista rikkinäiset tuotteet välittömästi työalueelta.
- ☐ Laita kannet säiliöiden päälle välittömästi käytön jälkeen.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuiva-aineita varten. Nesteiden kyseessä ollessa, rajoita tai imeytä granulaattien tai huokoisten aineiden avulla, tai pese pois runsaalla vedellä. Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Jumbosäkitys

Tämä aktiviteetti käsittelee pussitusoperaatioita isoille (irtotavara) säkeille (500 kg – 1500 kg), jotka sisältävät kiteisiä piidioksidituotteita, erityisesti kuivamateriaaleja.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta jumbosäkkien täytön aikana. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja-toimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että säkit ja säkityslaitteet sopivat käyttötarkoitukseen. Jauhetuotteita pussitettaessa, säkin tikkauksen laatu on elintärkeässä asemassa estettäessä hienon pölyn päästöt säkkien saumojen läpi.
- ✓ Sisäisellä muovivuorauksella varustetun säkin käyttäminen auttaa vähentämään pölypäästöjä säkin saumojen läpi.
- ✓ Käytä pussituspäättä, jossa tuote kulkee keskellä ja jossa pyöreätä rengasta käytetään pölyn ja syrjäytyvän ilman poistoon.
- ✓ Pyöreän renkaan tulee olla kytketty pölynpoistoyksikköön (esim. pussisuodatin).
- ✓ Tiivistä säkin kaulus pussituspään estääksesi pölyn karkaaminen säkin täytön aikana. Velcro-nauhaa, puristinta tai ilmalla täytettävää kalvoa voidaan käyttää tähän tarkoitukseen.
- ✓ Asenna irtotavarapussitusvälineet hyvin ilmastoidulle alueelle. Ulkoasennus (sateelta suojatulla alueella) auttaa vähentämään henkilökohtaista altistumista kiteiselle piidioksidille hyödyntämällä luonnollista tuuletusta.
- ✓ Pussitettaessa jauhetuotteita, harkitse täristimen asentamista pussituspään auttamaan materiaalin irtoamista pussituspään sisällä ennen jokaisen pussin poistamista.
- ✓ Pussitettaessa jauhetuotteita, harkitse tärypöydän asentamista pussin alle tiivistämään materiaali ja parantamaan stabiliteettia tulevan varastoinnin ja kuljetuksen aikana.



Huolto

- ✓ Varmista, että tässä tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laite visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli se ei ole jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta poistolaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✓ Varastoi säkit turvalliseen paikkaan ja hävitä tyhjät säkit turvallisesti.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että pussitus kone toimii kunnolla.
- ☐ Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja että se toimii oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Varmista, että pusseissa ei ole vikoja, erityisesti silmukat, sisäänmeno, ulosmeno ja vuoraus, jos käytössä.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti muottien tyhjentämisestä valimoissa. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidilleyöpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitetylle kiderakenteiselle silikapölylle altistumisen hallintaan.

Muottien tyhjennys valimoissa

Tämä aktiviteetti käsittelee valimojen tyhjennyslattioita.

Pääsy

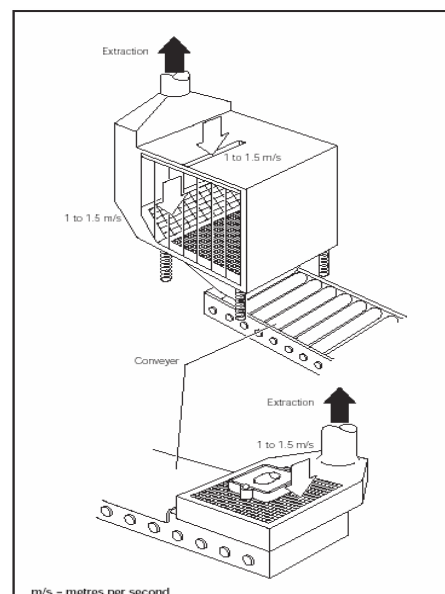
- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Hengityssuojalaitteita (RPE) tarvitaan manuaaliseen tyhjennykseen.
- ✓ Hallitse pölyä ja höyryä tyhjennystäryjen, koppien ja hiontalaitteistojen avulla.
- ✓ Jos mahdollista, asenna taipuisia liuskoja tyhjennyskopin eteen.
- ✓ Tarvitset ilmavirran nopeutta, joka on tyypillisesti välillä 1 ja 1,5 metriä per sekunti koteloon mennessä ja pudotustyhjennystäryssä. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Varmista aina, että poisto on päällä ja toimii työn alkaessa. Tarkista mittari.
- ✓ Päästä puhdistettu poistoilma turvalliseen paikkaan rakennuksen ulkopuolelle, pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Järjestä puhtaan ilman tulo työtilaan korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Vähentääksesi altistumisia, anna työläisten työskennellä kotelon toisella sivulla.
- ✓ Varmista, että työläiset siirtyvät etäämmälle, kun täristys on käynnissä.
- ✓ Käänny pätevän ilmastointi-insinöörin puoleen uusien hallintajärjestelmien suunniteltaessa.

Huolto

- ✓ Seuraa huolto-oppaiden ohjeita.
- ✓ Pidä varusteet tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Korjaa vialliset poistojärjestelmät välittömästi. Käytä samaan aikaan hengityssuojavarusteita (RPE).
- ✓ Hiekka on hyvin kuluttavaa ja laitteet kuluvat hajalle nopeasti. Suunnittele säännöllinen huolto.



Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Etsi päivittäin vaurioiden merkkejä kanavoinnista, tuulettimesta ja suodattimesta. Äänekkäät tai tärisyvät tuulettimet voivat olla osoitus ongelmasta. Korjaa vauriot välittömästi.
- ✓ Tarkista ainakin kerran viikossa poistojärjestelmä ja mittarit kunnolla.
- ✓ Sinun tulee tuntea valmistajan suorituskriteerit tietääksesi, toimiiko poisto kunnolla.
- ✓ Jos tätä tietoa ei ole saatavilla, palkkaa ilmastointitekniikat tunteva insinööri määrittämään sen suorituskyky.
- ✓ Insinöörin raportista tulee käydä ilmi ilmapurkauksen tavoitenoisuus.
- ✓ Säilytä tämä informaatio testipäiväkirjassasi.
- ✓ Anna ilmastointitekniikat tuntevan insinöörin tutkia järjestelmä perinpohjaisesti ja testata se ainakin kerran 12 kuukaudessa tai kansallisia määräyksiä noudattaen.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).
- ✓ Tarkasta arkistot nähdäksesi, löytyykö vikakuvia, jotka tekevät huollon suunnittelusta helpompaa.

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista joka päivä kerääntynyt lika alueilta, joilla ihmiset työskentelevät koko ajan.
- ✓ Puhdista yleiset työhuoneet kerran viikossa estääksesi pölyn nousemisen ja vähentääksesi sen leijailua.
- ✓ Käytä pölynimuria, joka on varustettu hienon pölyn suodattimella.
- ✗ Älä puhdista harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Lapioi suuret jäämät huolellisesti välttääksesi pölyn nousemista.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi. Tämä vaatii haalarit, hengitysmaskin ja kertakäyttökäsineet.

Henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE)

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Pyydä turvavaatteidesi toimittajaa auttamaan sinua valitsemaan oikeat henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE).
- ✓ Hengityssuojalaitteita (RPE) tarvitaan manuaalisen tyhjennyksen, huollon ja puhdistuksen, sekä päästöjen puhdistuksen aikana.
- ✓ Käytä P3-standardin RPE:tä (suojaustaso 20) tai vastaavaa standardia. Kysy toimittajaltasi neuvoja.
- ✓ Vaihda RPE-suodattimet toimittajasi suositusten mukaisesti. Heitä kertakäyttömasket pois yhden käyttökerran jälkeen.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Suojakäsineitä tarvitaan loukkaantumisen välttämiseksi.
- ✗ Älä koskaan salli paineilman käyttöä pölyn poistamiseen vaatteista.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntekijöiden tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.
- ☐ Etsi käytetyistä laitteista vaurioiden, kulumisen tai heikon toiminnan merkkejä ja jos löydät merkkejä ongelmista, kerro niistä esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – ne on tehty suojelemaan sinua ja työympäristöäsi.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä ohjelehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta tulenkestävien materiaalien vuorauksessa tai niiden poistossa valimoiden työtiloissa. Seuraavat tämän tehtävähden avainkohdat auttavat vähentämään altistumista hyväksyttävälle tasolle. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Vuoraus ja vuorausten poisto

Tämä aktiviteetti käsittelee tulenkestävien materiaalien vuorausta ja niiden poistoa valimoissa.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun ja koulutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Mikäli käytännöllistä, käytä esimuovattuja tai "ulostyönnettäviä vuorauksia" vähentämään pölyn syntyä.
- ✓ Käytä paikallista poistoilmanvaihtoa, esim. puhdistettaessa senkkoja, kun käytännöllistä.

Huolto

- ✓ Seuraa huolto-oppaiden ohjeita.
- ✓ Pidä varusteet tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Korjaa vialliset poistojärjestelmät välittömästi. Käytä samaan aikaan hengityssuojavarusteita (RPE).
- ✓ Suunnittele säännöllinen ylläpito.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti ennen käyttöä. Äänekkäät tai tärisyvät tuulettimet voivat olla osoitus ongelmasta. Korjaa vauriot välittömästi.
- ✓ Tarkista, että poistojärjestelmä ja mittari toimivat oikein.
- ✓ Sinun tulee tuntea valmistajan suositukset tietääksesi, toimiiko poisto kunnolla.
- ✓ Jos tämä tieto ei ole saatavilla, palkkaa pätevä ilmastointi-insinööri määrittämään sen suorituskyky.
- ✓ Insinöörin raportista tulee käydä ilmi ilmavirran tavoitenoisuus.
- ✓ Säilytä tämä informaatio testipäiväkirjassasi.
- ✓ Anna pätevän ilmastointi-insinöörin tutkia järjestelmä perinpohjaisesti ja testata se ainakin kerran 12 kuukaudessa tai kansallisia määräyksiä noudattaen.
- ✓ Säilytä tiedot kaikista tarkastuksista ja testeistä ainakin viiden vuoden ajan.
- ✓ Tarkasta arkistot nähdäksesi, löytyykö vikakuviota, jotka tekevät huollon suunnittelusta helpompaa.

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista kerääntynyt lika alueilta, joilla ihmiset työskentelevät koko ajan.
- ✓ Käytä pölynimuria, joka on varustettu hienon pölyn suodattimella.
- ✗ Lapiot suuret jäämät huolellisesti välttääksesi pölyn nousemista.
- ✓ Älä käytä kuivaharjausta tai paineilmaa.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Hengityssuojalaitteita (RPE) tarvitaan normaalisti vuorauksessa ja niiden poistossa.
- ✓ Käytä ylipaineistettuja RPE-varusteita, joiden annettu suojakerroin (APF) on ainakin 40.
- ✓ Varmista, että kaikki RPE-varusteet on kokotestattu kunnolla – pyydä neuvoja toimittajaltasi.
- ✓ Varmista, että työläiset tarkastavat RPE-varusteidensa toiminnan ennen käyttöä.
- ✓ Pidä RPE-varusteet puhtaina ja säilytä niitä pois pölyn ulottuvilta.
- ✓ Tarkista paineistetun hengityssuojalaitteen ilmavirta ja -laatu vähintään joka 3. kuukausi tai ennen käyttöä.
- ✗ Älä koskaan salli paineilman käyttöä pölyn poistamiseen vaatteista.
- ✗ Työntekijöiden ei pidä viedä haalareitaan pestäväksi kotiin. Käytä sopimuspesulaa.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Tarkista, että poisto toimii kunnolla, että PPE-varusteita käytetään oikein ja että henkilökohtaisen hygienian sääntöjä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.
- ☐ Tarkasta RPE-laitteesi ja ilmalähde.
- ☐ Etsi käytetyistä laitteista vaurioiden, kulumisen tai heikon toiminnan merkkejä ja jos löydät merkkejä ongelmista, kerro niistä esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – ne on tehty suojelemaan sinua ja työympäristöäsi.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta sekoitettaessa kiteistä piidioksidipölyä sisältäviä tuotteita. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Materiaalien sekoitus

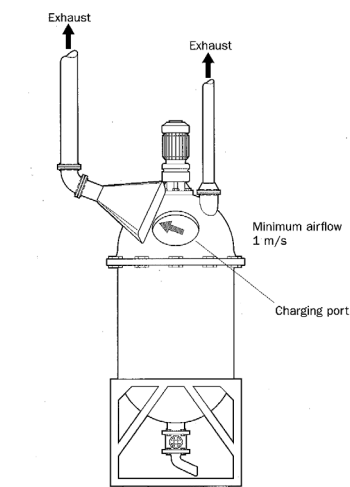
Tämä lehti antaa neuvoja kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden sekoituksessa käytettävien laitteiden suunnittelusta ja käytöstä, erityisesti kuivatuotteita koskien.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että sekoittimet sopivat tarkoitukseen ja että ne ovat hyvin ylläpidettyjä.
- ✓ Koteloi sekoittimet niin hyvin kuin mahdollista.
- ✓ Sekoittimien kansien ja muiden käyttöasteiden tulisi olla tiivistettyjä pölyn karkaamisen estämiseksi.
- ✓ Kaikkien kansien ja käyttöovien tulee olla hyvin kiinni ennen sekoittimen käynnistämistä.
- ✓ Sekoittimen syöttöaste tulee olla koteloitu ja siinä tulee olla paikallinen poistoilmanvaihto.
- ✓ Paikallinen poistoilmanvaihto voidaan vaihtoehtoisesti järjestää kansien sisäpuolelle tai sekoittimen kuoren takaosaan, niin että ilman nettovirta kulkee syöttöasteen läpi sekoittimeen.
- ✓ Kaikkien poistojärjestelmien tulee olla suunniteltu siten, että ne eivät vedä liiallisia määriä raaka-ainetta sekoittimesta.
- ✓ Tuotettaessa kuivasekoitusta, huomioi sekoitettujen tuotteiden pölyvapaan tyhjennyksen järjestäminen. esim. suuntaa tyhjennys suljettuun hihnakuljetinjärjestelmään. Vaihtoehtoisesti järjestä paikallinen poistoilmanvaihto tyhjennysasteessa.
- ✓ Paikallisten poistoilmanvaihtojärjestelmien tulee olla kytketty sopivaan pölynpoistoyksikköön.
- ✓ Missä mahdollista, sekoittimen syöttöasteiden tulisi sijaita poissa ovien, ikkunoiden ja kulkuteiden äärestä estämään vetojen vaikutus paikallisen poistoilmanvaihdon suorituskykyyn.
- ✓ Varusta työtila raikas-ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✓ Säilytä säiliöt turvallisessa paikassa ja hävitä tyhjät säiliöt turvallisesti.
- ✓ Laita kannet säiliöiden päälle välittömästi käytön jälkeen.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että työalue on hyvin ilmastoitu ja että kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä. Hoida päästöt välittömästi.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Jaksottainen ja jatkuva kuivaaminen

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävistä materiaaleista tehdyn muotoillun hienon ja karkean keramiikan kuivaamista.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kidteistä piidioksidia sisältävistä materiaaleista tehdyn muotoillun hienon ja karkean keramiikan kuivauksen aikana. Kuivausprosessi voi olla jaksottainen tai jatkuva. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Hyvää lämmöneristystä tulee käyttää.
- ✓ Ilmasuuttimia tulisi käyttää jatkuvien kuivainten tulo- ja lähtöpisteissä (estämään höyryjen menetys, saasteet ja pölypäästöt).
- ✓ Valojen/merkkien tulee ilmaista selkeästi, kun kuivain on käytössä.
- ✓ Poistoilmanvaihtojärjestelmien tulisi olla helposti hallittavia, kuivaimen säätimiin liitettyjä ja varustettu varoitusvaloilla/hälyttimillä. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Kuivaimen ollessa käytössä, poiston tulisi olla säädetty minimitasolle säilyttämään lievä alipaine kuivaimen sisällä.
- ✗ Kun kuivainta syötetään, välttä kuivattavien tuotteiden hankautumista (kuljetusyksiköiden suunnittelu).
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä ilmastointia ja levittämästä pölyä.
- ✓ Varusta työtila ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Järjestä helppo tapa tarkastaa, että valvonta toimii, esim. manometri, painemittari tai osoitin (pieni viiri).
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✗ Ilman kierrätystä ei suositella.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojavarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojavarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Poista rikkinäiset tuotteet välittömästi syöttöyksiköistä.
- ☐ Siivoa päästöt välittömsti. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Plastinen muovaaminen – keramiikka

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien puolikuivaa muokkausta erilaisten prosessien avulla, esim. pursotus tai prässäys.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien plastisen muovaamisen aikana. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.
- ✓ Työalue ja laitteet tulee merkitä selkeästi.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Suunnittele muovauslaitteeseen syöttö välttämään materiaalin pudottamisvaara työalueelle.
- ✓ Järjestä liukuhihnakuljettimet syöttämään savilastut takaisin kierrätykseen.
- ✓ Laitteiston yhteydessä tulisi olla riittävästi vapaata tilaa sallimaan pudonneen materiaalin helppo poistaminen.
- ✓ Mikäli mahdollista, suunnittele laitteistojen pinnat estämään jättemateriaalin kertymistä.
- ✓ Vältä jättemateriaalin kuivumista; hävitä ne ennen kuivumista kunnolliseen säiliöön.
- ✓ Suunnittele apulaitteiden (esim. lavat, pöydät) pinnat helppoa pölyvapaata puhdistusta silmälläpitäen.
- ✓ Muovauslaitteisiin ja toimiin, jotka ovat oleellisia pölypäästöjen osalta, tulee järjestää pölynpoisto.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojaruusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojaruusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Vältä puolikuivien materiaalien kuivuminen.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuiva-aineita varten. Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien puolikuivaa valmistelua erilaisten prosessien avulla, esim. murskausta kollerijyrämyllyissä, pyörösyöttäjienavulla tai valssimyllyissä, varastointia hapatusrakennuksissa, laatikkosyöttäjiä tai silloja ja lisäaineiden sekoitusta.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien puolikuivan valmistelun aikana erilaisten prosessien avulla. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.
- ✓ Työalue ja laitteet tulee merkitä selkeästi.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Laitoksella tulisi olla riittävästi kulkureittejä sallimaan puhdistus ja ylläpito helposti.
- ✓ Pölypäästöjen kannalta oleellisille laitteille ja toimille tulisi järjestää pölynpoisto.
- ✓ Sekoitus silloista (tuhka, kuona) tulisi olla riittävän hyvin suojeltu koteloinnin avulla.
- ✓ Jos mahdollista, järjestä silon tyhjennyksen ja kuljetinhihnalta pudotuksen kotelointi.
- ✓ Suunnittele kaikki koteloitavat alueet lohkoina helpottaaksesi pääsyä siivous- ja huoltotöihin.
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä ilmastointia ja levittämästä pölyä.
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Voit kierrättää puhdistetun ja suodatetun ilman takaisin työhuoneeseen olemassaolevien standardien suosittelujen määräen mukaisesti.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuiva-aineita varten. Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti hiekanvalmistuksesta valimoissa. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Hiekanvalmistus valimoissa

Tämä aktiviteetti käsittelee hiekanvalmistusta valimoissa.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Estä pölyn leviäminen. Jos mahdollista, eristä hiekkalaitos muista operaatioista.
- ✓ hiekkalaitos niin hyvin kuin mahdollista. Käytä taipuisia liuskoja aukoissa.
- ✓ Tarvitset ilmanopeuden, joka on **tyypillisesti** välillä 1 ja 1,5 metriä per sekunti koteloituihin hiekkalaitostilaan. **Katso tehtävälista 2.1.11.**
- ✓ Varmista aina, että poisto on päällä ja toimii työn alkaessa. Tarkista mittari.
- ✓ Päästä puhdistettu poistoilma turvalliseen paikkaan rakennuksen ulkopuolella, pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Järjestä puhtaan ilman tulo työtilaan korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Jos käytät liukuohjattua kuormainta ('bobcat') hiekkalaitoksessa, hengityssuojaimet saattavat haitata näkyvyyttä. Koteloi hytti ja järjestä ilmansuodatus. Vaihda suodattimet toimittajan neuvojen mukaisesti. Varmista, että laitoksen hoitaja pitää ikkunat suljettuina.
- ✓ Käännä pätevän ilmastointi-insinöörin puoleen uusia hallintajärjestelmiä suunniteltaessa.

Huolto

- ✓ Seuraa huolto-oppaiden ohjeita.
- ✓ Pidä varusteet tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Korjaa vialliset poistojärjestelmät välittömästi. Käytä samaan aikaan hengityssuojavarusteita (RPE).
- ✓ Hiekka on hyvin kuluttavaa ja koneisto kuluu hajalle nopeasti. Suunnittele säännöllinen huolto.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Etsi päivittäin vaurioiden merkkejä kanavoinnista, tuulettimesta ja suodattimesta. Äänekkäät tai tärisyvät tuulettimet voivat olla osoitus ongelmasta. Korjaa vauriot välittömästi.
- ✓ Tarkista ainakin kerran viikossa poistojärjestelmä ja mittarit kunnolla.
- ✓ Sinun tulee tuntea valmistajan suositukset, toimiiko poisto kunnolla.
- ✓ Jos tätä tietoa ei ole saatavilla, palkkaa ilmastointitekniikat tunteva insinööri määrittämään sen suorituskyky.
- ✓ Insinöörin raportista tulee käydä ilmi ilmavirran tavoitenoisuus.
- ✓ Säilytä tämä informaatio testipäiväkirjassasi.
- ✓ Anna ilmastointitekniikat tuntevan insinöörin tutkia järjestelmä perinpohjaisesti ja testata se ainakin kerran 12 kuukaudessa tai kansallisia määräyksiä noudattaen.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).
- ✓ Tarkasta arkistot nähdäksesi, löytyykö vikakuvioita, jotka tekevät huollon suunnittelusta helpompaa.
- ✓ Huomioi riskienarviointi päätettäessä RPE-varusteiden tarpeen ja varmistaaksesi, että valvonta toimii hyvin.

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista joka päivä kerääntynyt lika alueilta, joilla ihmiset työskentelevät koko ajan.
- ✓ Puhdista yleiset työhuoneet kerran viikossa estääksesi pölyn nousemisen ja vähentääksesi sen leijailua.
- ✓ Käytä pölynimuria, joka on varustettu hienon pölyn suodattimella.
- ✗ Älä puhdista harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Lapiot suuret jäämät huolellisesti välttääksesi pölyn nousemista.

Henkilökohtaiset suojavaarusteet (PPE)

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavaarusteille.
- ✓ Pyydä turvavaatteidesi toimittajaa auttamaan sinua valitsemaan oikeat henkilökohtaiset suojavaarusteet (PPE).
- ✓ Hengityssuojavaarusteet (RPE) saattavat olla tarpeellisia hiekkalaitoksen lähellä tehdyssä työssä.
- ✓ RPE-varusteita tarvitaan huolto- ja puhdistustöissä.
- ✓ Käytä paineilma- tai konesuodatettuja RPE-varusteita mentäessä hiekkalaitokseen aukaisemaan tukoksia jne.
- ✓ Käytä P3-standardin RPE:tä (suojaustaso 20) tai vastaavaa standardia. Kysy toimittajaltasi neuvoja.
- ✓ Vaihda RPE-suodattimet toimittajasi suositusten mukaisesti.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Suojakäsineitä tarvitaan huolto- ja puhdistustöissä.
- ✗ Älä koskaan salli paineilman käyttöä pölyn poistamiseen vaatteista.
- ✗ Työntekijöiden ei pidä viedä haalareitaan pestäväksi kotiin. Käytä sopimuspesulaa.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavaarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.
- ☐ Etsi käytetyistä laitteista vaurioiden, kulumisen tai heikon toiminnan merkkejä ja jos löydät merkkejä ongelmista, kerro niistä esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – ne on tehty suojelemaan sinua ja työympäristöäsi.
- ☐ Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavaarusteita ohjeiden mukaisesti.

Annostelu (pienet määrät) – keramiikka

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien kuivien materiaalien pienten määrien annostelua manuaalisin keinoin.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kuivaa kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien pienten määrien käsin tapahtuvan annostelun aikana. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

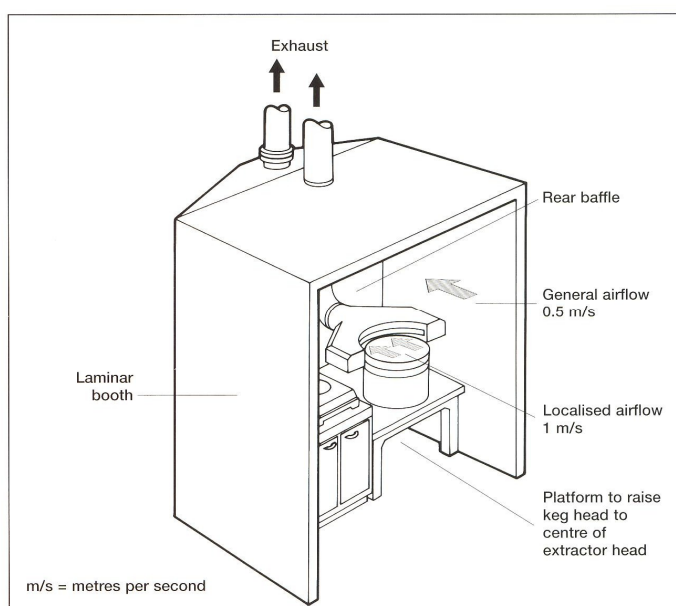
Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Koteloi punnitusasema niin hyvin kuin mahdollista (katso kuva).
- ✓ Tee koteloitavasta alueesta riittävän syvä, että siihen mahtuvat laitteet ja materiaalit.
- ✓ Pidä avoin alue niin pienenä kuin mahdollista - jättäen kuitenkin riittävästi tilaa turvalliseen työskenteelyyn. Käytä läpinäkyviä paneeleita ja muoviliuskoja vähentääksesi avointa aluetta.
- ✓ Koteloitavaan tilaan johdettavan yleisilmavirran tulisi olla tyypillisesti ainakin 0,5 m/s. Ilmavirta huuven aukkoja kohti tulee tyypillisesti olla ainakin 1 m/s. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✗ Vältä syvien tynnyreiden tai yli 25 kg tynnyreiden/säkkien käyttöä.
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä ilmastointia ja levittämästä pölyä.
- ✓ Varusta työtila ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Järjestä helppo tapa tarkastaa, että valvonta toimii, esim. manometri, painemittari tai osoitin (pieni viiri).
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Voit kierrättää puhdistetun ja suodatetun ilman takaisin työhuoneeseen olemassaolevien standardien suosittelemien määrien mukaisesti.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojavarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojavarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Varmista, että paperipussit ja muut jättemateriaalit eivät joudu ilmastointikanavaan.
- ☐ Varmista, etteivät suuret esineet tuki toimivaa aukkoa.
- ☐ Laita kannet säiliöiden päälle välittömästi käytön jälkeen.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien keski- tai suurimääräisen annostelun aikaan. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Irtotavaran annostelu

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien kuivien irtotavaroiden annostelua silloista, suurivolyymisistä syöttäjistä tai suurista säkeistä.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.
- ✓ Työalue ja laitteet tulee merkitä selkeästi.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista pölytiivit liitännät syöttösiilon, lastaussolun ja vastaanottavan säiliön välillä.
- ✓ Järjestä valvottu syöttölaite syöttösiilon ja lastaussolun välille.
- ✓ Järjestä niin paljon tilaa kuin mahdollista koteloitien sisälle. Tämä auttaa hallitsemaan pölyä.
- ✓ Harkitse miten estää tai käsitellä tukokset rikkomatta suljetun järjestelmän eheyttä, esim. tärinälaipoilla tai pneumaattisilla suihkuilla.
- ✓ Suunnittele koteloitava alue lohkoina helpottaaksesi pääsyä siivous- ja huoltotöihin.
- ✗ Älä salli pääsyä syöttösiilolle tukosten poistamiseksi eristämättä laitteita, tarkastamatta ilmakehää happivajauksen varalta tai valitsematta asianmukaisia henkilökohtaisia suojavarusteita.
- ✓ Pidä prosessivälineet alipaineessa estääksesi vuotoja.
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Omaksu "lupa työskennellä" -järjestelmä huoltotoita varten.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että kaikki poistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytetyistä laitteista vuotojen, kulumisen tai vaurioiden merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoiniin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Laita kannet säiliöiden päälle välittömästi käytön jälkeen.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Noudata kaikkia erikoismenetelmiä, joita tarvitaan ennen kuin järjestelmä avataan tai sinne mennään, esim. puhdistusta tai pesua varten.

Louhosten liikkuvat laitteet – kaivaminen ja kuljetus

Suuria määriä ilmakulkuista pölyä saattaa syntyä liikkuvien laitteiden käytössä louhoksilla. Pölyä syntyy mineraalien kaivuu- ja lastausoperaatioiden aikana, sekä kulkuneuvojen liikkeessä louhoksen pohjalla ja kuljetusteillä.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti liikkuvien laitteiden suunnittelusta ja käytöstä louhoksilla. Tämän tehtävälehdessä avainkohtien noudattaminen estää henkilökohtaista altistumista ilmaan vapautuneelle pölylle, joka syntyy louhoksen liikkuvien laitteiden operaatioissa, mukaanlukien kaivaminen ja kuljetus. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Liikkuvien laitteiden käytön aiheuttaman ilmakulkuisen pölyn syntyä ei voida juurikaan estää, joten altistumisen hallinnan tulee perustua laitteen käyttäjän suojaamiseen suljetulla, tiivistetyllä hytillä.
- ✓ Hytti tulisi varustaa ilmastoinnilla tai puhtaan ilman lähteellä, joka on varustettu ilmansuodattimella, joka on suunniteltu kestämaan suuria hengitettyjen pölyhiukkasten luomia kuormia.
- ✓ Jotta ilmastointijärjestelmä tai puhtaan ilman lähde voisi antaa parhaan mahdollisen suojan pölyaltistumista vastaan, hytin ovet ja ikkunat tulee pitää suljettuina aina, kun laite on käytössä. Tämä auttaa pitämään hytin ylipaineen alaisena.
- ✓ Mikäli mahdollista, kaivuuoperaatioiden ajoittaminen samaan aikaan märempien vuodenaikojen kanssa auttaa vähentämään ilmakulkuisen pölyn muodostumista.
- ✓ Käytä kuivalla säällä spraysumutin-pölyntorjuntaa auttaaksesi vähentämään ilmakulkuisen pölyn syntyä. Räjäytyslouhintakoneisiin voidaan kiinnittää sumutuspuomi, joka on asennettu repijä/varsimekanismiin.



Huolto

- ✓ Ylläpidä ilmastointijärjestelmä toimittajan neuvojen mukaisesti tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ Ilmastoinnin suodatin tulisi vaihtaa aina, kun se katsotaan välttämättömäksi ja vähintään valmistajan suosittelemien aikavälien mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Laitteen kuljettajien tulee tarkistaa, että ilmastointijärjestelmä toimii hyväksyttyjen parametrien puitteissa.
- ✓ Laitteen käyttäjien tulee tarkistaa suodattimen kunto (sijaitsee yleensä kuljettajan penkin takana) valmistajan suositusten mukaisesti.
- ✓ Kaikki viat ilmastointi-/suodatinjärjestelmässä tulee raportoida niin pian kuin mahdollista, niin että korjaustoimiin voidaan ryhtyä.

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Hienon pölyn kerääntyminen kuljettajan hytin sisäpinnoille saattaa olla merkki ongelmasta ilmastointijärjestelmässä.
- ✓ Etusija tulisi olla imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmien käytöllä. Vältä kuivien harjojen käyttöä puhdistettaessa kuljettajan hytin sisäpintoja.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskienarviointi täytyy suorittaa valvontatoimien tehokkuuden tarkistamiseksi. Hengityssuojalaitteiden (asianmukaiselle suojakertoimella) väliaikainen käyttö saattaa olla tarpeellista valvontamenetelmien pettäessä.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Pidä hytin ovet ja ikkunat suljettuina aina kun laite on käytössä.
- ☐ Valvo ilmastointijärjestelmän suorituskykyä aina, kun sitä käytetään.
- ☐ Tarkista ilmansuodattimen kunto kerran viikossa.
- ☐ Pidä kirjaa kaikista turvatarkastuksista päivittäisellä tarkastuslistalla.
- ☐ Etsi pölykertymien merkkejä kuljettajan kopin pinnoista. Tämä saattaa olla merkki ilmansuodattimen huonosta kunnosta.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Pidä hytin sisäpuoli puhtaana.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden kuivaseulontaa.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kuivaseulonta-osaajille. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja- ja ehkäisytoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että kuivaseulontavälineet sopivat tarkoitukseen ja että niitä ylläpidetään oikein.
- ✓ Seulojen tulee olla niin suljettuja kuin mahdollista.
- ✓ Seulojen koteloiden tulisi olla yhdistetty sopivaan pölynpoistojärjestelmään (esim. pussisuodatin/sykloni/pesuri).
- ✓ Joustavia letkuja tulisi käyttää yhdistämään seulojen kotelot poistojärjestelmään. Näiden letkujen tulee olla kestäviä (johtuen seulan jatkuvasta liikkeestä) ja niiden tulee olla kunnolla tiivistettyjä seulan koteloon. Kaikki aukot tulevat vähentämään poistojärjestelmän suorituskykyä ja johtavat pölypäästöihin työpaikan ilmassa.
- ✓ Seulojen ja hihnakuuluttimien välisten siirtopisteiden tulisi olla mahdollisimman hyvin tiivistetty ja varustettu pölynpoistojärjestelmällä.
- ✓ Varmista, että seulontalaitteet on suunniteltu ja asennettu niin, että niihin on helppo pääsy huoltotöitä varten.
- ✓ Ohjauskopeissa tulee olla oma puhtaan ilman lähde. Tarvittaessa ne tulisi varustaa koneellisella ilmastoinnilla ja ylläpitää ylipaineessa estämään pölyisen ilman sisäänpääsyä.
- ✓ Seulat tulisi varustaa nostoapuvälineillä käytettäväksi uusia seuloja nostettaessa ja sijoitettaessa.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laite visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli se ei ole jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).
- ✓ Tarkasta säännöllisesti, että poistokanavat ja joustavat letkut eivät ole tukossa.

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että seulontakalusto toimii kunnolla.
- ☐ Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että seulojen koteloinnit ovat hyvin kiinni poistojärjestelmässä ja että joustavat letkut ovat hyvässä kunnossa.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Käytä käsittelyapuvälineitä, mikäli saatavilla.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Puhdista valvontahuoneet imuri- tai märkäpuhdistustekniikoita käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti hiekkapuhalluslaitteista valimoissa. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytöimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Hiekkapuhallus valimoissa

Tämä aktiviteetti käsittelee hiekkapuhalluslaitteita valimoissa.

Pääsy

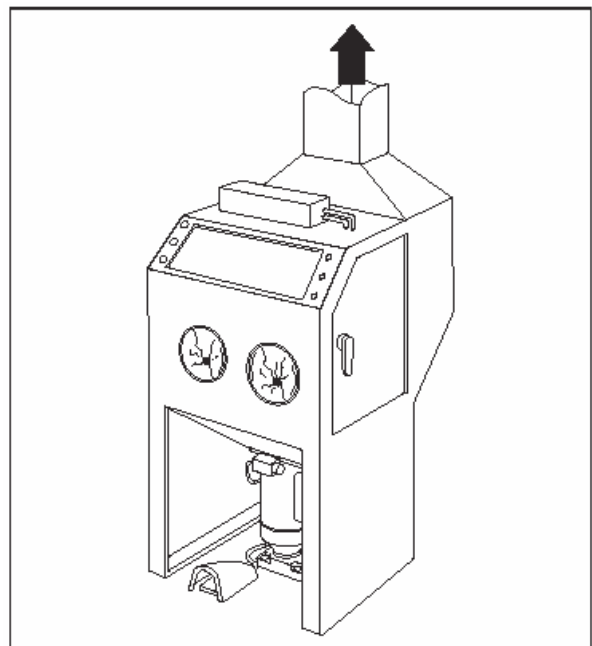
- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Käytä hiekkapuhallukseen täysin suljettua hyttiä tai koppia, joka pidetään alipaineessa.
- ✓ Käytä hiekkapuhallukseen materiaalia, jonka sisältää korkeintaan 2% kiteistä piidioksidia tai kansallisten määräyksen mukaista alhaisempaa arvoa.
- ✓ Varmista, että painemittari on asennettu ja kytketty puhallusaineen varastoon.
- ✓ Sinun tulee soveltaa korkeaa standardia kopista poistuvan ilman suodatukseen.
- ✓ Poista suodatettu ilma rakennuksen ulkopuolelle, pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✓ Sijoita koppi huolellisesti tehdäksesi lastaamisesta ja purkamisesta helppoa.
- ✓ Käytä koppia kaksi minuuttia puhalluksen lopettamisen jälkeen puhdistaksesi ilman.

Huolto

- ✓ Seuraa huolto-oppaiden ohjeita.
- ✓ Käytä kirjallista työjärjestelmää huoltotöihin ja määritä tarvittavat PPE-varusteet.
- ✓ Pidä varusteet tehokkaassa toimintakunnossa.
- ✓ jos poistojärjestelmä on viallinen, lopeta työ kunnes se on korjattu.
- ✓ Puhallusrakeet kuluttavat laitteiston loppuun nopeasti. Suunnittele säännöllinen huolto.



Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Etsi päivittäin vaurioiden merkkejä kanavoinnista, tuulettimesta ja suodattimesta. Äänekääntä tai tärisyvät tuulettimet voivat olla osoitus ongelmasta. Korjaa vauriot välittömästi.
- ✓ Tarkista ainakin kerran viikossa, että poistojärjestelmä ja mittari toimivat kunnolla pölyvuodoilla.
- ✓ Sinun tulee tuntea valmistajan suoritusnormit tietääksesi, toimiiko poisto kunnolla.
- ✓ Jos tätä tietoa ei ole saatavilla, palkkaa ilmastointitekniikat tunteva insinööri määrittämään sen suorituskyky.
- ✓ Insinöörin raportista tulee käydä ilmi ilmavirran tavoitenoisuus.
- ✓ Säilytä tämä informaatio testipäiväkirjassasi.
- ✓ Anna ilmastointitekniikat tuntevan insinöörin tutkia järjestelmää perinpohjaisesti ja testata se ainakin kerran 12 kuukaudessa tai kansallisia määräyksiä noudattaen.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).
- ✓ Tarkasta arkistot nähdäksesi, löytyykö vikakuvia, jotka tekevät huollon suunnittelusta helpompaa.

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista joka päivä kerääntynyt lika alueilta, joilla ihmiset työskentelevät koko ajan.
- ✓ Puhdista yleiset työhuoneet kerran viikossa estääksesi pölyn nousemisen ja vähentääksesi sen leijailua.
- ✓ Käytä pölynimuria, joka on varustettu suodattimella pölyn poistamiseksi.
- ✓ Älä käytä kuivaharjausta tai paineilmaa.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi. Tämä vaatii haalarit, hengitysmaskin ja kertakäyttökäsineet.
- ✓ Varastoi säiliöt turvallisessa paikassa.
- ✓ Pidä kannet säiliöiden päällä kun niitä ei täytetä tai tyhjennetä.
- ✓ Hävitä jätteet turvallisesti.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Pyydä turvavaatteidesi toimittajaa auttamaan sinua valitsemaan oikeat henkilökohtaiset suojavarusteet (PPE).
- ✓ Hengityssuojavarusteita (RPE) ei tulisi tarvita, jos poisto on suunniteltu oikein ja toimii kunnolla.
- ✓ RPE:tä tarvitaan huoltoon ja puhdistukseen, sekä päästöjen puhdistukseen.
- ✓ Käytä P3-standardin RPE:tä (suojaustaso 20) tai vastaavaa standardia. Kysy toimittajaltasi neuvoja.
- ✓ Vaihda RPE-suodattimet toimittajasi suositusten mukaisesti. Heitä kertakäyttömasket pois yhden käyttökerran jälkeen.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✗ **Älä koskaan käytä paineilmaa pölyn poistamiseen vaatetuksesta.**
- ✗ **Työntekijöiden ei pidä viedä haalareitaan pestäväksi kotiin. Käytä sopimuspesulaa.**

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hiekkapuhallukseen ja hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ **Varmista, että huone on hyvin ilmastoitu ja kaikki pölynpoistojärjestelmät ovat päällä ja toimivat kunnolla.**
- ☐ **Etsi käytetyistä laitteista vaurioiden, kulumisen tai heikon toiminnan merkkejä ja jos löydät merkkejä ongelmista, kerro niistä esimiehellesi.**
- ☐ **Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.**
- ☐ **Älä häiritse ilmastointijärjestelmiä – ne on tehty suojelemaan sinua ja työympäristöäsi.**
- ☐ **Suorita siivous imuria tai märkäpuhdistusmenetelmiä käyttäen.**
- ☐ **Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.**

2.2.31a

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta pienten pussien täytössä karkeilla tuotteilla. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suoja-toimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pienten pussien täyttö – karkeat tuotteet

Tämä toimi kattaa pussitusoperaatiot pienille pusseille (15 kg – 50 kg), joissa on kiteistä piidioksidia sisältäviä kuivatuotteita.

Tämä lehti pätee ainoastaan tuotteisiin, joissa rakeita ei ole hienonnettu jauheeksi. Jauheiden pussitusta käsitellään lehdessä 2.2.31.b.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että säkit ja säkityslaitteet sopivat käyttötarkoitukseen. Pussien laatu on ratkaisevan tärkeä tekijä estämään pölyn vuotaminen pussisaumojen läpi.
- ✓ Käytä pussituspäitä, joissa tuote kulkee keskellä ja joissa ulompaa pyöreätä rengasta käytetään pölyn ja syrjäytetyn ilman poistoon. Ulomman pyöreän renkaan tulee olla kytketty pölynpoistoyksikköön (esim. pussisuodatin).
- ✓ Varmista, että pussit on puristettu/tiivistetty tehokkaasti pussituspäähän pussittamisen aikana estämään pölyn karkaaminen.
- ✓ Aseta pussituspää sisälle pölynpoistohuuvaan, joka on koteloitu niin hyvin kuin mahdollista.
- ✓ Huuvaa palvelevalla pölynpoistojärjestelmällä tulee olla riittävä vetonopeus vangitsemaan pussien saumoista pääsevä pöly ja pussia poistettaessa pussituspäästä karannut pöly. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Pussit tulee sulkeai heti kun ne poistetaan pussituspäästä. Itsesulkeutuvilla venttiileillä varustettuja pusseja on saatavana tai vaihtoehtoisesti voidaan käyttää pussien ompelu- tai kuumasauhasta tekniikkaa.
- ✓ Harkitse mekaanista/pneumaattista apua pussien käsittelyssä.
- ✓ Automatisoiduissa pussitusjärjestelmissä karusellijärjestelmien käyttö sallii useiden pussien täytön samanaikaisesti hyvin hitaalla tahdilla ruuvisyöttöä käyttäen. Kun pussit täytetään hitaasti, leviää vähemmän pölyä.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laite visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli se ei ole jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✓ Varastoi säkit turvalliseen paikkaan ja hävitä tyhjä säkit turvallisesti.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskien arviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työntantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että pussitus kone toimii kunnolla.
- ☐ Varmista, ettei pusseissa ole vikoja, erityisesti venttiilirakenteeseen nähden.
- ☐ Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Vaikka sinun ei normaalisti tarvitsisikaan käyttää pölysuojainta, saatatta sinun olla välttämätöntä pitää väliaikaisesti suojainta siinä tapauksessa, että tapahtuu päästö tai jonkin toisen torjuntakeinon pettäessä.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Käytä käsittelyapuvälineitä, mikäli saatavilla.

2.2.31b

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta pienten pussien täytössä jauhetuotteilla. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pienten pussien täyttö – jauheet

Tämä toimi kattaa pussitusoperaatiot pienille pusseille (15 kg – 50 kg), joissa on kiteistä piidioksidia sisältäviä kuivatuotteita.

Tämä lehti pätee ainoastaan ei-automaattiseen jauheiden pussittamiseen (tuotteet, joissa rakeet on jauhettu hienoksi pulveriksi). Karkeiden tuotteiden pussitus on käsitelty lehdessä 2.2.31a.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Varmista, että säkit ja säkityslaitteet sopivat käyttötarkoitukseen. Pussin laatu on ratkaisevan tärkeä tekijä estämään pölyn vuotaminen pussisaumojen läpi.
- ✓ Ruuvipussittamisen käyttöä tulisi harkita yhdistetyn juoksupyörä /ilmapakkauksen sijaan. Ruuvipussitusmenetelmä vähentää pusseihin pakatun pölyisen ilman poistamisen ongelmaa.
- ✓ Jauhetuotteet tulisi ilmata ennen pussitusta. Jättämällä jauheen asettumaan varastosilossa, materiaali tiivistyy, poistaen sekoittuneen ilman. Ilmaaminen tällä tavalla takaa tasaisemman irtotiheyden, mikä mahdollistaa pussitusprosessin paremman kontrollin.
- ✓ Kun siloja suunnitellaan tehokasta tuotteen ilmausta silmällä pitäen, korkeusrajoituksiin tulee kiinnittää huomiota.
- ✓ Varmista, että pussit on puristettu/suljettu tehokkaasti pussituspäähän pussittamisen aikana estämään pölyn karkaaminen.
- ✓ Aseta pussituspää sisälle pölynpoistohuuvaan, joka on koteloitu niin hyvin kuin mahdollista. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Huuvaa palvelevalla pölynpoistojärjestelmällä tulee olla riittävä vetonopeus vangitsemaan kaikki pussien saumoista pääsevä pöly ja pussia poistettaessa pussituspäästä karannut pöly.
- ✓ Pussit tulee sulkea heti kun ne poistetaan pussituspäästä. Itsesulkeutuvilla venttiileillä varustettuja pusseja on saatavana tai vaihtoehtoisesti voidaan käyttää pussien ompelutekniikkaa.
- ✓ Harkitse mekaanista/pneumaattista apua pussien käsittelyssä.
- ✓ Piidioksidijauhetuotteiden pussituksessa tulee harkita prosessien täydellistä tai osittaista automaatiota estämään henkilökohtainen hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistuminen.
- ✓ Automatisoiduissa pussitusjärjestelmissä karusellijärjestelmien käyttö sallii useiden pussien täytön samanaikaisesti hyvin hitaalla tahdilla ruuvisyöttöä käyttäen. Kun pussit täytetään hitaasti, leviää vähemmän pölyä.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laite visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli se ei ole jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✓ Varastoi säkit turvalliseen paikkaan ja hävitä tyhjät säkit turvallisesti.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengittävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että pussitus kone toimii kunnolla.
- ☐ Varmista, ettei pusseissa ole vikoja, erityisesti venttiilirakenteeseen nähden.
- ☐ Varmista, että pölynpoistojärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengittävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Vaikka sinun ei normaalisti tarvitsisikaan käyttää pölysuojainta, saattaa sinun olla välttämätöntä pitää väliaikaisesti suojainta siinä tapauksessa, että tapahtuu päästö tai jonkin toisen torjuntakeinon pettäessä.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Käytä käsittelyapuvälineitä, mikäli saatavilla.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista suihku kuivatukseen kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien keski suurien ja suurien määrien suihku kuivatuksessa. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje lu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassa olevia suoja toimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Suihkukuivatus – keramiikka

Tämä aktiviteetti käsittelee kiteistä piidioksidia sisältävien materiaalien suihku kuivatusta prosessin vaiheena, joka valmistee raaka-aineita muotoiluun.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.
- ✓ Työalue ja laitteet tulee merkitä selkeästi.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Suunnittele kuivauskammion syöttö ja poisto putkien läpi enemmän kuin lastaus oven kautta.
- ✓ Käytä kansilla varustettuja tyhjennys säiliöitä suihku kuivattavia materiaaleja varten.
- ✓ Toteuta hyvä lämmöneristys.
- ✓ Valojen/merkkien tulisi ilmaista selvästi, koska kuivain on käytössä.
- ✓ Käytä lämmöntalteenotto- ja ilmansuodatusjärjestelmää kuivaimen yhteydessä.
- ✓ Ilmansii rron tulisi tapahtua alipainetuulettimen avulla.
- ✓ Harkitse räjähdysvaimentimen tarvetta käytettäessä suorakuu mennusta (kaasu- tai öljypolttimet).
- ✓ Suunnittele suljettuun järjestelmään helppo pääsy puhdistusta ja huoltoa varten.
- ✓ Pidä prosessivälineet alipaineessa estääksesi vuotoja.
- ✓ Puhalla poisto ilma turvalliseen paikkaan pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Omaksu "lupa työskennellä" -järjestelmä huoltotoita varten.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojaruusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojaruusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Tarkista, että tiivisteen ovat ehjiä ennen käyttöä.
- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Etsi kaikista käytetyistä laitteista vuotojen, kulumisen tai vaurioiden merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Laita kannet säiliöiden päälle välittömästi käytön jälkeen.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuiva-aineita varten. Torju tai imeytä nesteet granulaattien tai huokoisten aineiden avulla. Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.
- ☐ Noudata kaikkia tarvittavia erikoismenetelmiä ennen kuin järjestelmä avataan tai sinne mennään, esim. tyhjennys ja pesu.

2.2.33

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta keraamisten tuotteiden pulverilasituksessa lasitteilla, jotka sisältävät kiteistä piidioksidia. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suoje- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Pulverilasituslasitus – keramiikka

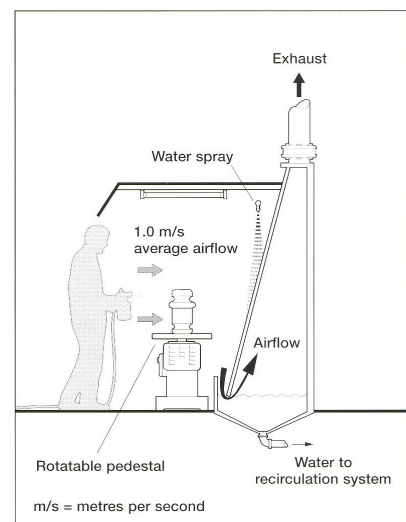
Tämä aktiviteetti käsittelee keraamisten tuotteiden automaattista tai manuaalista pulverilasitusta lasitteilla, jotka sisältävät kiteistä piidioksidiaa.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Mikäli mahdollista, koteloi työalue täysin.
- ✓ Tee koteloitavasta tilasta riittävän syvä, että siihen mahtuvat laitteet ja materiaalit.
- ✓ Ilmavirran kotelon edessä tulisi olla vähintään 1 m/s. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Pidä avoin alue niin pienenä kuin mahdollista, jättäen kuitenkin riittävästi tilaa turvalliseen työskenteleyn.
- ✓ Järjestä kääntöpöytä helpottamaan ylettymistä kaikille pinnoille, jolloin käyttäjänkään ei tarvitse pulverilasittaa vasten ilmavirtaa.
- ✗ Älä varastoi esineitä ilmastoidulla alueella, ne tukkivat ilmavirran. Varmista, etteivät suuret esineet tuki työaukkoa.
- ✓ Käytä suodattimia pitämään lasitusjäänteet pois sähkömoottoreista, tuulettimien siivistä ja ilmastointiaukoista.
- ✓ Jos mahdollista, järjestä vesisuihkujärjestelmä absorboimaan lasituksen ruiskutushäviö ja kytke se vesisäiliöön.
- ✓ Aina kun mahdollista, sijoita työalue pois ovien, ikkunoiden ja kävelyteiden ääreltä estääksesi vetoa häiritsemästä ilmastointia ja levittämästä pölyä.
- ✓ Varusta työtila ilmanlähteellä korvaamaan poistettu ilma.
- ✓ Järjestä helppo tapa tarkastaa, että valvonta toimii, esim. manometri, painemittari tai osoitin (pieni viiri).
- ✓ Puhalla poistoilma turvalliseen paikkaan pois ovien, ikkunoiden ja ilma-aukkojen läheisyydestä.
- ✗ Ilman kierrätystä ei suositella.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.

Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Hanki toimittajalta tiedot ilmastointilaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Tarkista laitteet visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli ne eivät ole jatkuvassa käytössä, tarkista ne useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Tarkastuta ja testauta ilmastointilaitteet niiden suoritusstandardeihin verraten, vähintään kerran vuodessa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi ja laitteesi säännöllisesti.
- ✓ Hoida päästöt välittömästi.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Säilytä säiliöt turvallisessa paikassa ja hävitä tyhjät säiliöt turvallisesti.

Henkilökohtaiset suojarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojarusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että ilmastointijärjestelmä on päällä ja toimii oikein.
- ☐ Varmista, että se toimii kunnolla; tarkista manometri, painemittari tai osoitin.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Varmista, että paperipussit ja muut jättemateriaalit eivät joudu ilmastointikanavaan.
- ☐ Varmista, etteivät suuret esineet tuki toimivaa aukkoa.
- ☐ Poista rikkiinäiset tuotteet välittömästi työalueelta.
- ☐ Laita kannet säiliöiden päälle välittömästi käytön jälkeen.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imurointia tai märkäpuhdistusmenetelmiä kuiva-aineita varten. Nesteet. Torju tai imeytä granulaattien tai huokoisten aineiden avulla, tai pese pois runsaalla vedellä. Hävitä päästöt turvallisesti[^].
- ☐ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Kuljetusjärjestelmät hienoille ja kuiville piidioksidituotteille

Tämä aktiviteetti käsittelee kuljetusjärjestelmien suunnittelua hienoja kuivia piidioksidituotteita varten.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti kuljetusjärjestelmien suunnittelusta piidioksidijauhetuotteita varten. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ On suositeltavaa käyttää suljettuja käsittelyjärjestelmiä piidioksidijauheiden kuljetuksessa.
- ✓ **Pneumaattiset järjestelmät** sopivat piidioksidijauheen sekä vaaka- että pystykuljetukseen.
- ✓ Vaakakuljetuksessa **pneumaattisissa järjestelmissä** putkien tulisi olla suunnattu alaspäin mahdollisuuksien mukaan, estämään jauheen asettuminen putkissa ja tukosten syntyminen siinä tapauksessa, että järjestelmän paine häviää.
- ✓ Putkisto **pneumaattisissa järjestelmissä** tulee suunnitella minimoimaan tarpeettomat esteet ja jyrkät mutkat. Putkiliitosten tulee olla kunnolla tiivistetyt.
- ✓ Koskien **ilmaventtiileitä**, fluidisoiva ilma vedetään pois pölynpoisto järjestelmän toimesta. Tästä syystä ilmaventtiileitä ei voida käyttää, jos tuote on liian hienoa. Jos pinta-ala on yli 10 000 cm²/g, käytä ruuvikuljettimia. Enemmän kuin yksi pölynpoistoliittymä saattaa olla tarpeellinen pitkillä matkoilla ilmavirtojen oikean tasapainottamisen vuoksi.
- ✓ **Ilmaventtiilit** tulee kallistaa hieman auttamaan piidioksidijauheen vaakakuljetusta. Ilmaventtiileissä käytetyn kankaan laatu tulee valita välttämään liiallista paineenmenetystä tuulettimessa, samalla estäen myös piidioksidijauheen putoaminen kankaan läpi aiheuttaen tukkeutumisen.
- ✓ Koskien **ruuvikuljettimia**, ruuvin tulee olla koteloitu. Erikoissuunnittelua tarvitaan piidioksidijauheen kuluttavien ominaisuuksien vuoksi (ota yhteys kokeneeseen toimittajaan).
- ✓ **Ruuvikuljettimet** saattaa olla tarpeellista varustaa pölynpoistojärjestelmillä, ellei niitä ole yhdistetty laitteisiin, jotka jo toimivat alipaineen alaisena. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✗ **Liukuhihnat** eivät ole sopivia irtonaisen piidioksidijauheen kuljettamiselle. Niitä voidaan kuitenkin käyttää muiden, karkeampien materiaalien kuljetukseen ja koneissa, jotka käsittelevät piidioksidijauhepusseja. Piidioksidijauhepusseja tai muita pölyisiä materiaaleja käsittelevien hihnakuljettimien tulee olla suljettuja ja varustettu pölynpoistolla.
- ✓ **Hissit** sopivat pystykuljetukseen edellyttäen, että ne ovat täysin koteloituja. Pölynpoistojärjestelmät saattavat olla tarpeellisia, paitsi jos hissit on kytketty laitteisiin, jotka jo toimivat alipaineen alaisina.
- ✓ Saattaa olla tarpeellista käyttää fluidisoivaa ilmaa **piidioksidijauhetta** sisältävien **siilojenala-osassa**. Tällaiset järjestelmät tulee suunnitella siten, että fluidisoivaa ilmaa käytetään ainoastaan, kun on välttämätöntä saada piidioksidijauhe virtaamaan ulos siilosta. Fluidisoivaa ilmaa ei saa jättää päälle pysyvästi tilanteissa, joissa ilma voi siirtyä ja aiheuttaa piidioksidijauheen leviämisen paineessa muualta järjestelmässä.

Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet ja rakennus pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkasta puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Järjestä kyltit oville merkitsemään alueet, joilla hengityssuojalaitteiden käyttö on pakollista.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Järjestä riittävästi paikkoja, joista voi löytää henkilökohtaisia suojavarusteita (esim. kertakäyttöpölymaskien laatikoita). Merkitse nämä paikat kylteillä.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Etsi merkkejä rakennuksen osista ja työvälineistä merkkejä vaurioista tai kulumisesta. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Osoituksia piidioksidijauheen kuljetusjärjestelmiin liittyvistä ongelmista saattavat olla pölypäästöt työpaikan ilmaan ja piidioksidijauhekasojen ilmaantuminen lattioille ja muille pinnoille. Raportoi kaikki tällaiset ilmiöt esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi. Käytä imuripuhdistusta tai märkäpesua. Hävitä päästöt turvallisesti.
- ☐ Puhdista valvontahytit imuri- tai märkäpuhdistustekniikoita käyttäen.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta porausalustan käytössä kalliolouhoksilla. Tämän tehtävälisan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista.

Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytöiden toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen hallintaan.

Porausalustan käyttäminen

Tämä aktiviteetti käsittelee porausoperaatioita kivissä tai kerrostumissa, jotka sisältävät kiteistä piidioksidia.

Poraus voidaan suorittaa tutkimus- tai reservien määritystarkoituksissa, tai osana mineraalien kaivamisprosessia.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Pölynvalvonta voidaan saavuttaa käyttämällä paineilmalähteeseen syötettyä vettä, joka torjuu pölyä. Lisäaineita saatetaan tarvita voitelua varten.
- ✓ Varmista, että vesivarastot ovat riittävät ja että niitä ylläpidetään. Noudata erityistä varovaisuutta kylmällä säällä jäätymisen estämiseksi.
- ✓ Myös vaahtoaineen käyttö pölyntorjuntaan saattaa olla mahdollista.
- ✓ Pölynvalvonta voidaan vaihtoehtoisesti saavuttaa poistamalla kuivapöly käyttämällä paikallista poistoilmanvaihtoa, joka on kytketty sopivaan pölynpoistojärjestelmään (esim. pussisuodatin/sykloni), tai käyttämällä sumutepölyntorjuntaa. Katso tehtävälista 2.1.13.
- ✓ Porauslaitteita, joissa on kiinteä valvontahytty tai kauko-ohjattu valvontatila, jonka ovet ja ikkunat ovat suljettuina, voidaan käyttää eristämään henkilöstö pölylähteistä.
- ✓ Valvontahytit voidaan varustaa paineilmansuodatuksella tai täydellä ilmastoinnilla.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt välineet pidetään toimittajan/valmistajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat (suodattimet jne.) valmistajan suositusten mukaisesti.
- ✓ On suositeltavaa, että kaikki huoltotoimet, jotka voidaan tehdä työpajassa, myös tehdään työpajassa.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista laite visuaalisesti vaurioiden varalta ainakin kerran viikossa tai, mikäli se ei ole jatkuvassa käytössä, tarkista se useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki toimittajalta tietoa pölyntorjunta- ja/tai poistolaitteiden nimellissuorituskyvystä. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista työpaikkasi säännöllisesti.
- ✗ **Älä puhdista kuivalla harjalla tai paineilmaa käyttäen.**
- ✓ Käytä imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.

Henkilökohtaiset suojaruusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojaruusteille.
- ✓ Riskienarviointi tulee suorittaa, että voidaan määrittää, ovatko nykyiset hallintajärjestelmät riittäviä. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten varusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda hengityssuojaimet niiden valmistajien suosittelemien aikajaksojen mukaisesti.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat, että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Märkäpölyntorjunmenetelmiä koskien, varmista että vesilähde toimii ennen porauskaluston käynnistämistä.
- ☐ Kuivapölynkeräysmenetelmiä koskien, varmista että pölynpoistojärjestelmä on kytketty päälle ja toimii.
- ☐ Etsi kaikista käytettävistä välineistä vaurioiden, kulumisen tai huonon toiminnnan merkkejä. Mikäli löydät ongelmia, kerro asiasta esimiehellesi.
- ☐ Jos olet sitä mieltä, että pölynhallintalaitteissasi on ongelma, varmista että lisähallintatoimiin hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen vähentämiseksi ryhdytään niin kauan kun ongelma esiintyy.
- ☐ Puhdista kaikki valvontahytit käyttäen imuri- tai märkäpuhdistusmenetelmiä.
- ☐ Käytä, huolla ja säilytä kaikkia annettuja hengityssuojavarusteita ohjeiden mukaisesti.

Vesiavusteinen pölyn estäminen

Tämä aktiviteetti käsittelee vesiryöppyjen ja vesisumujen käyttöä torjumaan ilmakulkuisen kiteisen piidioksidipölyn syntyä ja laskemaan niiden pitoisuuksia.

Tämä ohjelehti on tarkoitettu työnantajille auttamaan heitä noudattamaan työpaikan terveys- ja turvallisuusmääräyksiä hallitsemalla altistumista hengitettävälle kiteiselle piidioksidille.

Tämä lehti antaa hyviä käytännön neuvoja erityisesti pölynvalvonnasta vesiryöppyjä ja vesisumuja käyttäen. Tämän tehtävälistan avainkohtien noudattaminen auttaa vähentämään altistumista. Kunkin tapauksen erityispiirteistä riippuen on mahdollista, ettei kaikkien tässä lehtisessä hahmotettujen hallintatoimien toteuttaminen ole välttämätöntä hengitettävälle kiteiselle piidioksidille altistumisen minimoimiseksi. T.s. asianmukaisten suojelu- ja ehkäisytoimien toteuttaminen.

Tämä dokumentti tulisi myös asettaa käytettäväksi sellaisille henkilöille, jotka saattavat altistua hengitettävälle kiteiselle piidioksidille työpaikallaan, niin että he voivat hyödyntää olemassaolevia suojatoimia parhaalla mahdollisella tavalla.

Tämä lehti muodostaa osan Hyvät käytännöt -opasta piidioksidipölyn torjumisesta, opas joka on erityisesti tarkoitettu henkilökohtaisen, työpaikalla hengitettävälle kiteiselle piidioksidipölylle altistumisen hallintaan.

Pääsy

- ✓ Rajoita pääsy työalueelle ainoastaan valtuutettuun henkilöstöön.

Suunnittelu ja varusteet

- ✓ Jos mahdollista, käytä työkaluja, joissa on veden syöttö kiteistä piidioksidia sisältävien tuotteiden leikkaamiseen, hiomiseen ja muotoiluun.
- ✓ Harkitse vesisuihkujen tai -norojen käyttöä työpinnoilla, kun vesikäyttöisiä työkaluja ei ole saatavissa.
- ✓ Tilanteissa, joissa ei ole haittavaikutusta prosessin olosuhteisiin, tuotelaatuun tai terveyteen ja turvallisuuteen, voi vesisuihkuja käyttää työalueilla, joissa ilmakulkuista kiteistä piidioksidia saattaa syntyä materiaali- ja tuotekäsittelyssä.
- ✓ Varmista, että sähköjärjestelmät on suojattu riittävän hyvin käytettäessä vesiryöppyjä, suihkuja tai sumuja.
- ✓ Ryhdy toimiin varmistaaksesi, että legionella ja muut biologiset aineet vesivarastoinnissa ja kuljetusjärjestelmissä pysyvät hallinnassa.
- ✓ Ryhdy toimiin varmistaaksesi, että likavedet ja lietteet hävitetään asianmukaisten määräysten mukaisesti.



Huolto

- ✓ Varmista, että tehtävässä käytetyt märkäpölyntorjuntavälineet pidetään toimittajan/asentajan ohjeiden mukaisesti toimivina ja hyvässä kunnossa.
- ✓ Vaihda kuluvat osat valmistajan suositusten mukaisesti.

Tarkastus ja testaaminen

- ✓ Tarkista kaikki puhdistuslaitteet visuaalisesti etsien merkkejä vaurioista vähintään kerran viikossa tai, jos laite on jatkuvassa käytössä, suorita tarkistus useammin. Jos laite on epäsäännöllisessä käytössä, tarkista se ennen jokaista käyttökertaa.
- ✓ Hanki tietoa pölyntorjuntalaitteiden nimellissuorituskyvystä niiden toimittajalta. Säilytä tämä informaatio vertailtavaksi tulevien koetulosten kanssa.
- ✓ Pidä kirjaa tarkastuksista sopivalta aikajaksolta, joka noudattaa kansallisia lakeja (minimi viisi vuotta).

Puhdistus- ja aputoimet

- ✓ Puhdista vesiavusteiset pölyntorjuntalaitteet valmistajan/toimittajan ohjeiden mukaisesti.
- ✓ Vältä lietteiden kertymistä.
- ✓ Varmista, että päästöt puhdistetaan välittömästi ja järjestä riittävät päästöjenhallintavälineet.
- ✗ Älä anna kerääntyneen lietteen kuivua ja pölyn muuttua ilmakulkuiseksi.

Henkilökohtaiset suojavarusteet

- ✓ Katso tehtävälista 2.1.15, joka on omistettu henkilökohtaisille suojavarusteille.
- ✓ Riskinarviointi tulee suorittaa määrittämään alueet, joilla tulee käyttää henkilökohtaisia suojavarusteita. Mikäli tarpeellista, hengityssuojainlaitteet (riittävällä suojakertoimella) tulee jakaa ja käyttää.
- ✓ Järjestä säilytystilat henkilökohtaisten suojavarusteiden puhtaana pitämiseksi, kun niitä ei käytetä.
- ✓ Vaihda henkilökohtaiset suojavarusteet valmistajan/toimittajan suosittelemin aikavälein.

Koulutus

- ✓ Anna työntekijöillesi informaatiota hengitettävään kiteiseen piidioksidipölyyn liittyvistä terveysvaikutuksista.
- ✓ Järjestä työntekijöillesi koulutusta pölylle altistumisen estämisessä; hallintalaitteiden tarkastuksessa ja käytössä; koska ja kuinka käyttää annettuja hengityssuojavarusteita ja mitä tehdä, jos jokin menee vikaan. Katso tehtävälista 2.1.19 ja osa 1 Hyvä käytäntö -oppaasta.

Valvonta

- ✓ Ylläpidä järjestelmää, jonka avulla tarkistat että hallintatoimet ovat käytössä ja että niitä noudatetaan. Katso tehtävälista 2.1.17.
- ✓ Työnantajien tulee varmistaa, että työntekijöillä on kaikki tarvittavat keinot suorittaa vastakkaisen sivun tarkistuslista.

Tarkistuslista työntekijöille hallintalaitteiden parhaasta käytöstä

- ☐ Varmista, että vesiavusteiset pölyntorjuntavälineet toimivat kunnolla.
- ☐ Varmista, että vesivarastot riittävät katkeamattomaan käyttöön pölyntorjunnan aikana.
- ☐ Suojaa vesivarastot jäätymistä vastaan.
- ☐ Etsi merkkejä vaurioista tai toimintavioista ja jos löydät niitä, kerro asiasta välittömästi esimiehellesi.
- ☐ Siivoa päästöt välittömästi.
- ☐ Puhdista pölyntorjuntavälineet säännöllisesti ja käytön jälkeen.
- ☐ Pidä henkilökohtaiset suojavarusteet puhtaina ja oikein säilytettynä.