

Hengityksensuojainten tiiviystestit



Asbestipurkutöissä hengityksensuojaimen on oltava hyvin tehokas, jotta se estäisi asbestisairaudet. Suojain ei puhaltimesta tai paineilmastasta huolimatta ole riittävän tehokas, ellei suojanaamari istu tiiviisti kasvoilla. Lakisääteinen tiiviystesti on välttämätön suojaustehon varmistamiseksi.

Suojanaamarien tiiviystestaus on välttämätöntä.

Tiiviystestien tarpeellisuudesta on tietoa tutkimusraportissa Asbestipurkutöiden turvallisuuden ja siihen liittyvien testaus- ja mittaustoimintojen kehittämisen, www.julkari.fi/handle/10024/138158



Hengityksensuojaimet asbestipurkutyössä

Osastointimenetelmällä tehtävässä asbestipurkutyössä on käytettävä henkilökohtaista kokonaamarilla ja hiukkassuodattimella varustettua puhallinsuojainta, joka täyttää standardin EN 12942 luokan TM3P vaatimukset. Jos purettavassa materiaalissa on krokidoliittia, on käytettävä standardin EN 14594 tyyppin 4 tai standardin EN 14593-1 mukaista kokonaamarilla varustettua paineilmaletkulaitetta. Laitteessa voi olla siirrettävä kompressori ja paineilmasäiliö. Lyhyen käyttöajan vuoksi kannettavat paineilmalaitteet eivät sovellu purkutyöhön.

Suojanaamaria sovitetaan ostettaessa, jotta oikea koko ja malli löytyvät. Suojanaamarin kasvoille istuminen testataan henkilökohtaisella tiiviystestillä ennen kuin uusi työntekijä aloittaa purkutyön tai kun suojainmallia vaihdetaan ja sen jälkeen vuosittain. Suojainta ei saa vahingoittaa tiiviystestissä.

Ennen jokaista käyttökertaa tarkastetaan, että suojain on ehjä, akku kestää tarvittavan käyttöajan, suodattimilla on suodatuskapasiteettia riittävästi jäljellä ja hiukkassuodatustehon loppumista ilmaiseva varoitin on kunnossa. Jos naamari vaihdetaan osia, sen eheyden varmistetaan aina pukemalla naamari testauspään, joka mittaa tiiviiden esimerkiksi alipaineella.

Suojain puhdistetaan aina käytön jälkeen osastoinnin sulkutilassa. Puettaessa naamarin tiiviys kokeillaan omalla hengityksellä.

Parta ja jo päivän sänki heikentävät suojanaamarin tiivistymistä kasvoille ja vaarantavat asbestipurkajan terveyden. Työnantajan on neuvoteltava parran kieltämisestä yhteistoiminnassa työntekijöiden kanssa.



Testauksen edellytykset

- Testattavan terveydentilan on oltava hyvä.
- Ennen testiä testattavan ei tule tupakoida puoleen tuntiin.
- Testattavan henkilön parta tulee olla ajettuna samana päivänä ennen testiä suojanaamarin tiivistymisalueelta.
- Testi tehdään ilman silmälaseja tai niiden tulee olla kyseisen suojaimeen sisään tarkoitetuissa sangoissa.
- Testattavan tulee osata pukea suojaimeen oikein sekä osata kokeilla suojaimeen istuvuus omalla hengityksellään. Jos suojaimeen pukemista ohjataan, tulee testi aloittaa uudelleen vasta, kun testattava on itsenäisesti pukeutunut suojaimeen ylleen.
- Likaisia tai rikkiäisiä suojaimeita ei testata.
- Tarkistetaan, että kokonaamari, suodattimet ja puhallinyksikkö on tyyppihyväksytty kokonaisuus. Jos näin ei ole, testausraporttiin laitetaan huomautus, että suojaimeen ei täyty lakisäätöisiä vaatimuksia.
- Testilaitteiden kalibroinnin on oltava ajan tasalla ja laitteiston toimivuus tarkastetaan aina testipäivänä.
- Testaukseen tarvitaan suojaimeen välikappaleet, joilla testilaitteet liitetään suojaimeen.
- Testauksessa on huomioitava henkilötietoihin liittyvä lainsäädäntö.



Quantifit

Suojanaamarien henkilökohtaiset tiivistestit

Kokonaamarien tiivistestaukseen soveltuu kaksi kaupallista menetelmää: kontrolloitu alipainemenetelmä (Quantifit, OHD) ja kondensoiva hiukkaslaskurin (PortaCount Fit Tester, TSI) menetelmä. Testaajan on tunnettava hyvin hengityksensuojaimet ja pystyttävä arvioimaan niiden kunto ja vaatimustenmukaisuus. Hänen on perehdyttävä hyvin laitteisiin ja niiden ohjelmistoihin sekä harjoiteltava testausta monilla henkilöillä ja useassa testipaikassa ennen testauksen ryhtymistä.

Quantifitillä kokonaamarien tiiviskertoimen on oltava vähintään 500 ja PortaCountilla vähintään 1000. Jos testi ei mene läpi, suojaimeen käyttäjää kehoitetaan pukemaan naamari paremmin ylleen ja testataan uudelleen. Joskus toistoja tehdään useita kertoja. Siltä varalta, että naamari ei sovi käyttäjälleen, testauksessa tulee olla saatavilla eri kokoisia ja mallisia naamareita vaihtoehtoina. Ne voi joko testien tilaaja tai testaaja järjestää testauspaikalle. Testatuille ja heidän työnantajalleen on annettava ymmärrettävät tulokset kirjallisina.

Tiivistestaus Quantifit-laitteella

Testaukseen käytetään laitteeseen asetettua Redon-menetelmää. Testi kestää noin 8-10 minuuttia.

Testiä ennen kokonaamaria otetaan sisäänhengitysventtiiliin läppä pois ja mittausvälikappale asetetaan suodattimen paikalle.

Suojaimeen käyttäjä pukee naamarin ja antaa sen asettua kasvoilleen muutaman minuutin. Samalla testaaja käy läpi testin testiliikkeitä yhdessä testattavan kanssa.

Redon-menetelmään kuuluu viisi testiliikettä:

1. Seisominen kasvot eteenpäin, 30 s
2. Taivutus vyötäröltä kasvot kohti lattiaa, 30 s
3. Pään ravistus ja voimakas uloshengitys tai huuto 5 s
4. Kaikkien suojanaamarin nauhojen solkien avaaminen, suojaimeen riisuminen ja suojanaamarin pukeminen itsenäisesti uudelleen
5. Suojanaamarin pukeminen uudelleen kuten edellä.

Jokaisen testiliikkeen lopuksi käyttäjä on paikallaan, hengittää sisään ja sitten pidättää henkeään ja tämän jälkeen painaa Quantifitin käynnistuspainiketta, mikä sulkee ilman pääsyn naamariin ja käynnistää testin. Testivaihe loppuu 8 sekunnin kuluttua ja suojaimeen käyttäjä voi hengittää normaalisti.

Testauksen päätyttyä sisäänhengitysventtiiliin läppä asetetaan paikalleen.



Näytteenottoletkun asennus sisänaamariin



PortaCount

Tiivistestaus PortaCount Fit Tester -laitteella

Testaukseen käytetään laitteen tietokoneohjelmassa olevaa Health and Safety Executiven (HSE) ohjelmaa. Testi kestää noin 10-15 minuuttia.

Ennen testiä suojanaamarin sisänaamariin viedään välikappaleen kautta näytteenottoletku (kuvat vasemmalla). P3-suodatin kiinnitetään mittausvälikappaleeseen.

Testattava pukee naamarin ja antaa sen asettua kasvoilleen muutaman minuutin. Testaaja käy läpi testin liikesarjan testattavan kanssa.

Testissä mitataan hiukkaspitoisuutta suojaimen ulko- ja sisäpuolelta, kun suojanaamarin käyttäjä tekee liikesarjan:

1. Normaali hengitys. Seistään puhumatta ja rauhallisesti hengitellen.
2. Syvä hengitys. Hengitetään hitaasti ja rauhallisesti syvään vähän kuin olisi nousemassa mäkeä ylös.
3. Pää sivulta sivulle. Käännellään päätä hitaasti sivulta sivulle. Liike pysähtyy lyhyesti ääriasennoissa katse oikealla ja vasemmalla.
4. Pää ylös ja alas. Käännellään päätä hitaasti ylös ja alas. Ääriasennoissa katsotaan lattiaa ja kattoa.
5. Vartalon taivutus. Kumarretaan rauhallisesti syvään ja takaisin pystyyn. Vältetään aivan ääriasentoa.
6. Kuuluva puhe. Luetaan annettua tekstiä hitaasti ja kuuluvalla äänellä aivan kuin puhuttaisiin vieressä olevalle henkilölle. Jos lukeminen ei ole mahdollista, puhutaan silti aivan jatkuvasti.
7. Normaali hengitys. Seistään paikallaan rauhallisesti hengitellen.

Ympäristön riittävä hiukkaspitoisuus varmistetaan ennen testejä ja aina, kun olosuhteissa on muutoksia. Kun tiiviyskertoimen hyväksymisraja on 1000, sopiva ympäristön hiukkasten vähimmäispitoisuus on $4000 \text{ }^1/\text{cm}^3$ epävarmuuden pienentämiseksi. Testilaitteen vaatima 1000 on optimoitu pienemmille suojauskertoimille. Yleensä testissä on käytettävä suola hiukkaskgeneraattoria. Testaustilaksi käy pieni huone, ja jossa ei ole voimakasta ilmastointia tai suurien ilmavirtojen lähteitä. Tilaksi voidaan rakentaa noin $1 \times 1 \times 2,1 \text{ m}^3$ telttä, jonka yläosaan jätetään rako lämmön ja hiilidioksidin kertymisen estämiseksi. Hiukkaskgeneraattori asetetaan lattialle pienen matkan päähän testattavasta - telän sisään, jos telttä on käytössä.

Tiiviiden kokeilu omalla hengityksellä naamaria puettaessa

Suojaanamari puetaan ylle käyttöohjeen mukaan. Ilman sisäänmenoaukko tukitaan kämmenellä. Vedetään henkeä sisään, jolloin ilmaa ei tule ja suojaimeen saadaan alipaine noin 8 sekunniksi. Jos suojaimeen ei pysy alipaineisena, se puetaan uudelleen. Jos naamaria ei saada tiivistymään kasvoille, se on joko rikki tai se ei sovi kasvoille, jolloin se on vaihdettava ehjään ja kasvoille istuvaan. Tiiviiden kokeilu tällä tavoin ei korvaa tiivistystä.