

PIKAOPAS

ATEX-RÄJÄHDYSVAARALLISET TILAT

Tämän pikaoppaan tarkoituksena on toimia palotarkastajan apuna kohteissa, joissa saattaa esiintyä räjähdyskelpoisten ilmaseosten aiheuttamia vaaroja. Räjähdysvaaran saattaa aiheuttaa palavan nesteiden höyryt tai sumu, palava kaasu tai palava pöly. Kohteissa, joissa palavan aineen sekoittuminen ilmaan on mahdollista ja siitä voi aiheutua räjähdysvaara, on ryhdyttävä räjähdysvaaran torjuntatoimiin seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- **Ensisijaisesti on estettävä räjähdyskelpoisten ilmaseosten muodostuminen.**
- **Jos tämä ei toiminnan luonteen vuoksi ole mahdollista, on estettävä räjähdyskelpoisten ilmaseosten syttyminen.**
- **Mikäli räjähdysvaaraa ei voida poistaa, on vähennettävä mahdollisen räjähdysvaaran vahingollisia vaikutuksia.**

Toiminnanharjoittajan on luokiteltava tilat räjähdysvaaran esiintymistodennäköisyyden mukaisesti luokkiin ja laadittava suoritusta arvioinnista ja räjähdysvaaran torjuntatoimenpiteistä **räjähdys-suojausasiakirja**.

SOVELTAMINEN

Räjähdyskelpoisten ilmaseosten aiheuttamien vaarojen torjuntaa koskevaa lainsäädäntöä on sovellettava siellä, missä räjähdyskelpoisten ilmaseosten muodostuminen saattaa aiheuttaa vaaraa. Räjähdys-suojausasiakirjan laatimista onkin aina edellytettävä seuraavissa kohteissa:

- kohteessa havaitaan paksuja palavan pölyn kerroksia
- kohteessa työstetään palavaa kiinteää ainetta (metalli, puu) niin, että muodostuu hienojakoista pölyä tai muutoin käsitellään hienojakoista pölyä (esim. leipomot)
- palavien nesteiden pinta on yhteydessä huoneilmaan
- tiloissa valmistetaan tai teknillisesti käytetään palavaa nestettä tai kaasua

Käytännön työn helpottamiseksi alla on listattu rajoja palavan kemikaalin varastoinnille, joiden ylityessä räjähdys-suojausasiakirjan laatimista tulisi edellyttää. Raja on ohjeellinen ja soveltamisessa on käytettävä tapauskohtaista harkintaa. Mikäli on selvää, että räjähdys-suojausasiakirjan edellyttäminen on kohtuuton toimenpide, ja vastaava turvallisuus voidaan muutoinkin saavuttaa, voidaan tapauskohtaisesti harkita rajojen ylittämistä.

Vastaavasti jos havaitaan, että räjähdyskelpoisten ilmaseosten muodostuminen selkeästi saattaa aiheuttaa vaaraa, on räjähdys-suojausasiakirjan laatimista edellytettävä vaikka annetut määrät eivät ylittyisikään. Räjähdys-suojausasiakirjan laatimisen määrääminen tai sen määräämättä jättäminen on tarkastajan omalla vastuulla ja harkinnassa. Mikäli tiloissa on useiden eri aineiden yhdistelmiä, mutta esitetyt rajat eivät ylitä minkään aineen kohdalla, tulisi laskea ainemäärät yhteen ja arvioida kokonaisuutta.

- Kohteessa säilytetään erittäin helposti syttyviä (F+) tai helposti syttyviä (F) palavia nesteitä yli 100 l
- Kohteessa säilytetään palavia kaasuja sisältäviä aerosoleja yli 100l tai palavia kaasuja kaasupulloissa, joiden yhteenlaskettu tilavuus ylittää 100 l
- Kohteessa säilytetään nestekaasua ja nestekaasun määrä ylittää 25 kg

Räjähdys-suojausasiakirjaa ei tarvitse palavien nesteiden osalta kuitenkaan edellyttää, mikäli ilmanvaihto on asianmukainen eikä nestettä ole luokiteltu helposti syttyväksi (F tai F+), sitä ei kä-

sitellä ja varastointilämpötila on jatkuvasti vähintään 15°C leimahduspisteen alapuolella (esim. öljylämmityslaitoksessa käytettävä polttoöljy).

Vaikka räjähdysuojasiasiakirjaa ei edellyttäisikään, tulee varmistaa että toiminnanharjoittaja tiedostaa räjähdyskelpoisiin ilmaseoksiin liittyvät riskit ja ne on riittävän hyvin huomioitu kohteeseen laaditussa pelastussuunnitelmassa ja työntekijöiden koulutuksessa.

TILOJEN LUOKITTELU

Kaasujen ja nesteiden aiheuttaman räjähdysvaaran kohdalla tilat on luokiteltava luokkiin 0, 1 tai 2 joissa 0 on vaarallisin ja 2 on vaarattomin. Vastaavasti palavien pölyjen kohdalla tilat on luokiteltava luokkiin 20, 21 ja 22 joissa 20 on vaarallisin ja 22 on vaarattomin.

Valvontaa suoritettaessa tulee pääasiassa luottaa toiminnanharjoittajan suorittamaan räjähdysvaaran arviointiin ja tilojen luokitteluun. Toiminnanharjoittajan on kuitenkin esitettävä millä perusteella vaaran arviointi on suoritettu, ja että arvioinnissa on otettu huomioon myös ennakoitavissa olevat vikatilanteet ja inhimilliset virheet. Palavien nesteiden ja kaasujen kohdalla luokittelu on pääsääntöisesti tehtävä SFS-käsikirjan 59 tai muun soveltuvan standardin perusteella, ja tästä poikkeamiselle on oltava perusteltu syy.

Ellei toiminnanharjoittajan laatimassa räjähdysuojasiasiakirjassa muuta perustellusti esitetä, palavien nesteiden varastot joissa palavien nesteiden säilytyspakkauksia ei avata on yleensä luokiteltava tilaluokkaan 2. Vastaavasti, mikäli tiloissa esiintyy paksuja palavien pölyjen kerroksia, mutta ei ole kuitenkaan todennäköistä että pölyt nousisivat ilmaan aiheuttaen räjähdysvaaran, tulisi tilat luokitella tilaluokkaan 22.

Kaasujen kohdalla kaasun ominaisuudet vaikuttavat tilaluokitteluun. Ilmaa kevyempien kaasujen kohdalla tila on luokiteltava vaaralliseksi vuotokohdassa ja sen yläpuolella joten esimerkiksi ulkona sijaitsevat vetykaasun pullovarastot voidaan joskus katsoa vaarattomiksi (jos kaasu pääsee vapaasti sekoittumaan ulkoilmaan). Asetyleenin ja aerosolien kohdalla koko varastotila on yleensä katsottava luokkaan 2 ellei toiminnanharjoittajan omassa riskianalyyssissä muuta todeta. Nestekaasun kohdalla tilojen luokittelu on tehtävä nestekaasuasetuksen soveltamisesta annetun Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen tilaluokitusohjeiden mukaisesti.

Räjähdysvaarattomiksi voidaan joskus katsoa riittävän hyvällä ilmanvaihdolla varustetut varastotilat, joissa säilytetään palavia nesteitä tai kaasuja mekaanisesti lujissa, suljetuissa siirrettävissä metallisäiliöissä, ja kaasuja tai nesteitä ei käsitellä tai säiliöitä avata kyseisissä tiloissa. Palavien kaasujen kohdalla kaasupullot on tällöin varustettava venttiiliä suojaavalla suojakuvulla ja pullot on oltava lisäksi tulpattu. Vakituksilla tulityöpaikoilla käytettäviä kaasupulloja ei tarvitse huomioida tilaluokituksessa.

RÄJÄHDYSVAARALLISTEN TILOJEN VAATIMUKSET

Räjähdysvaarallisissa tiloissa on käytettävä tiloihin soveltuvia laitteita ja työvälineitä. Ellei toiminnanharjoittaja räjähdysuojasiasiakirjassa muuta perustellusti esitä (esimerkiksi laitekohdasta tai työvälinekohtaista riskien arviointia), räjähdysvaarallisiksi luokitelluissa tiloissa on otettava huomioon seuraavat erityisvaatimukset:

- Toiminnanharjoittajalla on oltava nimetyt vastuuhenkilöt, jotka vastaavat työn ohjauksesta ja valvonnasta räjähdysvaarallisissa tiloissa
- Räjähdysvaarallisten tilojen ovissa oltava räjähdysvaarallista tilaa osoittava merkki:
- Työntekijöiden työvaatteiden ja -kenkien on oltava sellaisia, että ne eivät aiheuta räjähdyskelpoisen ilmaseoksen sytyttäviä staattisen sähkön purkauksia
- Räjähdysvaarallisissa tiloissa olevat johtavat osat, jotka saattavat varautua on yhdistettävä potentiaalintasaukseen ja maadoitettava
- Eristeiden käyttöä vältettävä
- Työntekijöille on oltava kirjalliset työskentelyohjeet ja tiloissa on oltava tulityölupakäytäntö



- Kaikissa sähkölaitteissa on oltava merkit  ja  (huomautus alla)

Räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävät laitteet ja työvälineet on lueteltava räjähdys-asiakirjassa. Räjähdys-asiakirjassa on perusteltava, miksi laite on soveltuva käytettäväksi kyseisessä tilaluokassa. Esimerkkejä muista laitteista:

- Ennen vuotta 2003 käyttöön otettuja, muita kuin "CE Ex"-merkittyjä laitteita voidaan käyttää esimerkiksi jos laitevalmistaja on ilmoittanut laitteen käyttöohjeessa, että laitetta voidaan käyttää (kyseisen tilaluokan) räjähdysvaarallisessa tilassa.
- Ennen vuotta 2003 käyttöön otettuja IP54 tai paremman (suuremman) kotelointiluokan laitteita voidaan harkinnan mukaan käyttää tilaluokissa 2 ja 22.
- Myös henkilökunnan omat laitteet huomioitava ja lähtökohtaisesti henkilökohtaisista laitteista vain elektronisia rannekelloja voidaan käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa

MUUTA HUOMIOITAVAA

- Työnantajan on koulutettava ja valvottava työntekijöitä räjähdysvaaran torjumisen edellyttämällä tavalla. Ulkopuoliset toimijat ja alihankkijat on huomioitava.
- Poistumismahdollisuuksiin kiinnitettävä erityistä huomioita
- Tilojen turvallisuuteen vaikuttavien laitteiden huolto- ja kunnossapito on järjestettävä ja kunnossapidosta on pidettävä päiväkirjaa
- Rakennuksen sähkölaitteet on varmennustarkastettava ennen käyttöönottoa ja määräaikaistarkastettava 15 vuoden välein jos rakennuksen sähkölaitteiston ylivirtasuojan nimellisvirta on yli 35A. Kemikaalien käsittely- ja säilytystilojen sähkölaitteet on varmennustarkastettava ennen käyttöönottoa ja määräaikaistarkastettava 15 vuoden välein jos tila on räjähdysvaarallinen ja kemikaalimäärät edellyttävät ilmoitusta pelastusviranomaiselle.
- Ellei muuta perustellusti esitetä, ilmanvaihtokanavat ja -laitteistot on puhdistettava vuosittain jos käsitellään palavaa pölyä tai jos teknisesti käytetään tai valmistetaan palavaa nestettä
- Kaikki suoritettavat toimenpiteet räjähdysvaaran torjumiseksi on oltava dokumentoitu
- Ennen räjähdysvaarallisten tilojen käyttöönottoa tiloista vastuussa olevan henkilön (tai muun ammattitaitoisen tarkastajan) on kirjallisesti vakuutettava, että on tarkastanut tilat ja todennut räjähdys-asiakirjassa toimenpiteet asianmukaisiksi
- Tarvittaessa tilat varustettava hälyttimillä, jotka varoittavat ennen vaarallisten olosuhteiden syntymistä mahdollista turvallisen poistumisen
- Tarvittaessa, jos räjähdystä ei voida riittävällä varmuudella estää, on rajoitettava räjähdysten vaikutuksia (esim. räjähdyspaineen purkausluukut)

PALAVIEN NESTEIDEN IRTOSÄILIÖIDEN VARASTOTILAN TARKISTUSLISTA

RAKENTEET JA MERKINNÄT

- Palo-osastointi (väh. EI60) kunnossa (Pelastuslaki 21§, RakMK E2 2.2)
- Ovissa tupakointi ja avotulen teko kielletty -merkinnät (Pelastuslaki 22§)
- Ovissa palavien nesteiden varaston merkintä (Pelastuslaki 22§)

RÄJÄHDYSVAARAN HUOMIOINTI

- Räjähdyssuojausasiakirja laadittu (Kemikaaliturvallisuuslaki 44§)
 - Räjähdyksvaarallisista tiloista vastuussa olevat henkilöt nimetty (Kemikaaliturvallisuuslaki 11§)
 - Luokittelu tehty standardin mukaisesti – yleensä tilaluokka 2 (KTMp 313/85 67§)
 - Luokitellut tilat esitetty pohjapiirustuksessa (tai sanallisesti - huomioitava selkeys!) (VNa 576/03 8§)
 - Luokitelluissa tiloissa käytettävät laitteet ja työvälineet luetteloitu ja soveltuvat käytettäväksi räjähdysvaarallisessa tilassa (VNa 576/03 11§)
 - Selvitys kunnossapidon, valvonnan ja koulutuksen toteutuksesta (VNa 576/03 8§)
- Ilmanvaihto riittävä (VNa 576/03 6§, 7§ & KTMp 313/85 18§)
- Räjähdyksvaarallisten tilojen ovissa Ex-varoitusmerkki (Kemikaaliturvallisuuslaki 43§)
- Työvaatteet ja -kengät eivät aiheuta staattisen sähkön purkauksia (VNa 576/03 7§)
- Tiloissa ei käytetä turhia eristeitä kuten kumimattoja (VNa 576/03 6§)
- Sähköä johtavat osat, jotka saattavat varautua ja aiheuttaa räjähdysvaaran on yhdistetty potentiaalintasaukseen ja maadoitettu (VNa 576/03 6§)
- Kirjalliset työskentelyohjeet ja vaarallisten töiden työlupakäytäntö olemassa - myös ulkopuoliset huomioitu (Kemikaaliturvallisuuslaki 11§, Työturvallisuuslaki 114§, VNa 576/03 7§)

KEMIKAALIEN SÄILYTYS

- Toistensa kanssa reagoivia kemikaaleja, veden kanssa reagoivia kemikaaleja tai hapettavia aineita ei samassa tilassa palavien nesteiden kanssa (Kemikaaliturvallisuuslaki 35§, KTMp 313/85 19§)
- Tiloissa riittävä määrä imeytysainetta, muut työvälineet vuotaneiden kemikaalien keräämiseksi (esim. astia ja lapio) (Kemikaaliturvallisuuslaki 35§)
- Tilat varustettu riittävällä allastuksella tai kynnyksillä (kapasiteetti vähintään suurimman irtosäiliön määrä), kemikaalien pääsy viemäriverkkoon estetty (Kemikaaliturvallisuuslaki 35§, KTMp 313/85 20§)
- Kemikaalien purku / lastausalue varustettu siten, että vuodot eivät pääse maaperään tai viemäriin (Kemikaaliturvallisuuslaki 35§)
- Ei liian suuria kuormia päällekkäin (Kemikaaliturvallisuuslaki 35§, KTMp 313/85 20§)
- Varastohuoneessa ei ylimääräistä palavaa materiaalia (Kemikaaliturvallisuuslaki 35§, KTMp 313/85 18§)
- Tiloissa riittävä määrä alkusammutuskalustoa, max. etäisyys 30m (Pelastuslaki 22§, KTMp 313/85 69§)

TURVALLISUUDEN ORGANISOINTI

- Pelastussuunnitelma laadittu (Pelastusasetus 787/03 9§)
- Luettelo kemikaaleista käyttöturvallisuustiedotteineen tehty (Kemikaaliturvallisuuslaki 7§)
- Henkilökunta tuntee kemikaaleihin liittyvät vaaratekijät sekä toiminnan onnettomuustilanteissa (Kemikaaliturvallisuuslaki 11§)