

Korkeapaineiset vesisammutusjärjestelmät edustavat uusinta sprinkleritekniikkaa

Vesisumusammutus toiminnassa.

Jarmo Keski-Opas

Vesisumut edustavat varsin uutta sammutustekniikkaa. Palon sammutukseen hallintaan vaadittavat vesimäärät ovat siinä perinteisiin järjestelmiin verrattuna pieniä. Vesisumua on käytetty erityisesti kuljetuskaluston kuten laivojen ja lentokoneiden suojaukseen. Nykyään vesisumua on käytetty myös menestyksellisesti useissa erilaisissa maakohteissa aina historiallisista rakennuksista hoitolaitoksiin ja venetehtaisiin.

Vesisumuilla ei ole vielä yleisiä viranomaisen eikä vakuutuslaitosten hyväksyntöjä. Järjestelmää on sovellettu ensisijaisesti kohteissa, joissa rakennusmääräyskokoelma ei vaadi sprinklausta ja joissa asiakas haluaa oma-aloitteisesti ja/tai yhdessä vakuutusyhtiön kanssa parantaa palosuojautusta

Järjestelmän tehokkuus perustuu vesisumuun

Kun tulipalo syttyy, vaatii se tiettyjä tekijöitä: palavaa materiaalia, lämpöä ja happea. Korkeapainesammutusjärjestelmien ideana on hajottaa paloalueelle sumutettava vesi pieniin noin 25 - 50 µm kokoisiin pisaroihin. Hienojakoinen vesisumu täyttää sammutetavan tilan ja palosta vapautuva energia höyrystää vesisumun.

Höyrystyessään veden tilavuus kasvaa yli tuhatkertaiseksi ja samalla vesihöyry syrjäyttää tilassa olevan hapen ja tuli tukahtuu. Sammutusteho on sitä parempi mitä pienempiä vesipisarot ovat.

Vesipisarot tuotetaan ns. korkeapainesuuttimissa, joissa vaaditaan korkeaa käyttöpainetta. Järjestelmien toimintapaine on varsin korkea: noin 110 - 140 baria. Korkeapainejärjestelmä koostuu yksinkertaisimmillaan pumppuyksiköstä, putkistosta ja tiloissa olevista suuttimista. Lisäksi

järjestelmään kuuluu sähköpääkeskus, palo-ohälytys- ja laukaisukeskus. Sammutusvesi voidaan ottaa suoraan vesijohtoverkostosta. Tosin se pitää suodattaa ensin, etteivät suuttimet tukkeudu.

Vedentarve korkeapainejärjestelmässä huomattavasti pienempi kuin tavanomaisessa sprinklerisysteemissä

Sumusammutuksen hyviä puolia ovat tunkeutuminen suurien esineiden kuten pöytien alle ja vähäinen veden käyttö. Sumutuksessa vettä tarvitaan huomattavasti vähemmän kuin tavanomaisessa sprinklauksessa. Vesivuontiheys on esimerkiksi sumusammutuksessa noin 10 - 25 % sprinkleriluokan OHI vesivuontiheydestä. Paikallisen vesijohdon ei tarvitse olla suuri eikä välttämättä renkaassa. Vesimäärin ollessa kohtuullisen pieniä ei ole myöskään pelkoa mittavista vesivaurioista ja tuotannon keskeytyksistä.

Korkeapainesammutusjärjestelmän etuja ovat lisäksi mm. asennettavuus, sillä putket ovat merkittävästi pienempiä perinteisten järjestelmien putkikokoon verrattuna. Jo 10 mm:n putkella saadaan riittävä vesimäärä normaaliin asuinhuoneeseen. Päärunkolinjatkin ovat lähes poikkeuksetta halkaisijaltaan alle 30 mm:n putkea. Järjestelmä on helpommin piilotettavissa rakenteisiin ja tämä säästää mm. rakennuskustannuksia.

Käyttöalue laaja teollisuudesta palvelurakennuksiin

Mahdollisina käyttökohteina ovat mm. palvelutalot, hotellit, teollisuuden tuotantolaitokset. Korkeapainesammutusjärjestelmällä voidaan palosuojata ja hallita joko kokonaisia tiloja tai niiden haluttuja osia kuten koneita ja laitteita.

Vesimusammutuksen sydämenä toimii pumppuyksikkö vesisäiliöineen. Pieni tilantarve miellyttää Fenix Marin Oy:n Jari Taavitsaista.

Vesisammutusjärjestelmien toimittajia tällä hetkellä vain muutamia

Maailmanlaajuisesti on vain muutama yritys, joka tarjoaa vesisammutusjärjestelmiä maakohteisiin. Suomalainen Marioff on näistä markkinajohtaja. Tamperealainen Provacuum Oy toimittaa Promist-palontorjuntajärjestelmää. Provacuumin tuotteisiin kuuluvat myös pölyhallintajärjestelmät ja kostutusjärjestelmät, jotka on toteutettu vesisumulla.

Fenix Marin valitsi korkeapainesammutuksen

Fenix Marin Oy on Yamarin vapaa-ajanveneiden sopimusvalmistaja. Yritykselle rakennettiin uudet toimitilat Valkeakoskelle. Viranomaisten kannalta tilojen käyttö ei edellyttänyt sprinklerijärjestelmän rakentamista. Provacuum Oy toteutti korkeapaineisen vesisummutusjärjestelmän uusiin tiloihin. AX-Suunnittelu oli mukana suunnittelijana ja asiantuntijana.

Järjestelmä toteutettiin aluelaukaisuperiaatteella toimivaksi. Toteutetussa ratkaisussa suurin yksittäinen suojattu alue oli 900 m². Vesi paineistetaan kolmessa pumpussa, joista vesi johdetaan putkistoon ja siitä edelleen suittimiin. Putkisto ja pumput mitoitettiin siten, että veden paine ennen suittimia on vielä 100 baria. Korkea paine ja kohtuulliset virtausnopeudet asettivat suunnittelulle haasteita mm. paineiskujen suhteen.

Sammutusjärjestelmään vesi otetaan kunnan vesijohtoverkostosta. Sprinklerijärjestelmän rakennuttaminen olisi edellyttänyt vesialtaan rakentamista, koska tehtaalle ei ole vedetty sprinklaukseen vaadittavaa putkitusta.

Tilojen lisäksi sammutussuittimia asennettiin myös pölynpoistoputkistoon, jossa laukaisu perustuu kipinävaloanturiin.

Sammutuksen jälkeen tuotanto pääsee jatkamaan parhaassa tapauksessa heti, koska sammutusjärjestelmän vedenkäyttö on vähäistä.

