

Lauri Lehto

Palontorjuntatekniikan suunnitelmallinen ylläpito

Ylläpidon opas turvallisuusorganisaatiolle (paloilmoittimet ja vesisammutuslaitteistot)



Tämän oppaan lähtökohtana on, että osaava turvallisuusorganisaatio ja laitteistojen ylläpidon aikana päätöksiä tekevät tahot ymmärtävät ennakoinnin ja suunnitelmallisuuden merkityksen – ja mitä asioita hallittu paloturvallisuuskokonaisuus laitteistojen

ylläpidon näkökulmasta sisältää. Lisäksi opas tarjoaa tietoa ja työvälineitä ylläpidon hallintaan sekä suunnitteluun. Palontorjuntatekniikan osalta keskitytään automaattisiin paloilmoitin- ja sammutuslaitteistoihin.

Palontorjuntatekniikkaan sijoittamisen merkitys

Kirjoittaja:
Lauri Lehto, SPEK

Kuvat:
SPEK kuvapankki

Ulkoasu:
Aleksi Salokannel / SPEK

Taitto:
Kimmo Kaisto

Julkaisija:
Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK
Ratamestarinkatu 11, 00520 Helsinki
(09) 476 112 | spekinfo@spek.fi | www.spek.fi

978-951-797-756-2 (pdf)
Helsinki 2026



Palosuojelurahasto on rahoittanut tämän oppaan valmistelutyötä.

Sisällys

Alkusanat	5
Lyhyesti tästä oppaasta	7
Ilmaista perehdytysmateriaalia työpaikoille paloturvallisuudesta ja laitteistoista!	8
Säädökset	9
Termejä	11
OSA A: Paloturvallisuuden rakentuminen	15
Palontorjuntatekniikka ylläpidetään – miksi?	15
Lähtökohdat asianmukaiselle ylläpidolle	16
Turvallisuuskulttuuri ja paloon vaikuttaminen	18
OSA B: Suunnitelmallisuus	22
Pelastussuunnitelma	22
Organisointi ja kokonaisuuden hallinta	23
Toiminta palotilanteissa	24
Osaava organisaatio	25
Työmenetelmät ja työturvallisuus	27
Suunnitelmat	28
Huoltokirja tai Kiinteistönpitokirja	32
Laitteistojen käyttäminen	34
OSA C: Laitteistokokonaisuuden hallinta.....	36
Mikä palontorjuntatekniikka?	36
Palontorjuntatekniikan ja suunnitelmien hallinta elinkaaren aikana	37
Määrittely ja laitteistovalinnat	39
Tapauskohtainen laitteistojen toteutus	39
Suunnitteluprosessi	40
Laitteistovalinnat ja toteuttaminen	43

OSA D: Ylläpito	52
Laitteistojen asianmukainen kunto ja luotettava toiminta	52
Tarkastukset	53
Koestusten ja laitteiston kunnan tarkkailun kattavuus	54
Muutokset ja niihin varautuminen	58
Miksi tietoturvaan on kiinnitettävä huomiota myös palontorjunnassa?	59

Alkusanat

Tämän oppaan tavoitteena on antaa lukijalleen perustietoja palontorjunnasta ja palontorjuntatekniikasta sekä sen ylläpidosta. Lähtökohtana on, että lukija ymmärtää ennakoinnin ja suunnitelmallisuuden merkityksen ja mitä asioita hallittu paloturvallisuuskokonaisuus laitteistojen ylläpidon näkökulmasta sisältää.

Lisäksi tarjotaan tietoa ja työvälineitä ylläpidon hallintaan sekä suunniteluun. Palontorjuntatekniikan osalta keskitytään automaattisiin paloilmoitin- ja sammutuslaitteistoihin. Lukijan on hyvä ymmärtää, että opas on osa laajempaa teknistä ylläpidon opassarjaa, joka turvallisuusorganisaation olisi hyvä tuntea kokonaisuudessaan.

Palontorjuntatekniikka ei ole, kuten muukaan talotekniikka, kertainvestointi. Laitteistoelinkaaren aikana tulee jossain kohdassa vastaan muutos-, korjaus- ja päivitystarpeita. Huoltotarpeet voivat olla äkillisiä ja yllättäviä tai ennalta suunniteltuja, joihin on varauduttu ja joista jälkimmäinen on todennäköisesti paremmin hallittavissa ja tuo säästöjä pitkällä tähtäimellä. Rakennuksessa, johon suojaus tai valvonta on aikanaan laadittu, voi tapahtua esimerkiksi tilojen käyttötavan muutoksia tai rakenteellisia muutoksia, jolloin laitteistojen päivitys- sekä mitoitustarve on aina arvioitava uudelleen.

Oppaan tarjoamien työvälineiden avulla ylläpitoon ja teknisiin valintoihin osallistuvat henkilöt pystyvät kiinnittämään laitteistosuunnittelussa tai hankinnassa tarvittavan huomion laitteistoelinkaareissa kohdattaviin ongelmakohtiin. Työvälineiden avulla voidaan tarvittaessa harkita vaihtoehtoja tilanteisiin, joissa myös ulkopuolinen apu voi olla tarpeellista. Opas on suunnattu omistaja- ja haltijajäsenien sekä kunnossapidosta vastaavan turvallisuusorganisaation jäsenille sekä yleisesti henkilöille, jotka osallistuvat palontorjuntaan vaikuttavien laitteistojen hankintapäätöksiin sekä niiden elinkaaren aikaiseen ylläpitoon.

Lähtökohtana palontorjunnan laitteistojen toteuttamisessa on oltava asukkaiden ja rakennuksessa työskentelevän henkilökunnan turvallisuus. Laitteistototeutukset voivat muodostua eri toimijoille hankalasti hallittavaksi kokonaisuudeksi, joka on hajautettu moneen eri osaan. Kokonaisuus tuo esiin tilanteita, jotka aiheuttavat ylimääräisiä haasteita sekä lisäkustannuksia toteutusvaiheessa tai ylläpitojakson aikana.

Laitteistoelinkaaren suunnittelun tavoitteeksi on asetettava, että paloilmoin- ja sammutuslaitteistot pysyvät toimintakunnossa koko käyttökänsä ajan. Laitteistojen huolimattomasta hoidosta tai huollon laiminlyönnistä voi seurata ennakoimattomia korjaustöitä, erheellisiä hälytyksiä tai jopa toiminnan keskeytyksiä. Kustannukset näiden seurauksena voivat olla välillisiä tai välittömiä.

Opas ei keskity antamaan yhtä toteutusmallia tai tarkkoja ohjeita ylläpidon suunnitteluun taikka teknisiin ratkaisuihin, joista on olemassa omat laitteistojen toteutusta ja suunnittelua koskevat standardit, ohjeet ja säädökset. Suomessa käytettävä normisto sekä suunnitteluohjeet ja standardit antavat lähtökriteerit laitteistovalinoille, mutta jokaisessa toteutuksessa on huomioitava myös kohdekohtaiset tarpeet, joihin normeissa ei voida varautua.

Helsingissä joulukuussa 2025

Lauri Lehto

Turvallisuusasiantuntija, Palontorjuntatekniikka

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK

Lyhyesti tästä oppaasta

Tämän oppaan rinnalla on julkaistu opas palontorjuntatekniikan laitteistojen ylläpidosta, joka on tarkoitettu turvallisuusorganisaatioille sekä muille tahoille, jotka osallistuvat laitteistojen ylläpitoon ja toimintakunnon varmistamiseen sekä käyttöön. Oppaan avulla palontorjuntatekniikkaan liittyvä ylläpidon kokonaisuus tehdään tutuksi ja autetaan ylläpitotehtävien sekä vastuiden muodostaman kokonaisuuden tunnistamisessa.

Teknisessä opassarjassa on julkaistu myös opas palontorjuntatekniikkaan investoinnin merkityksestä ja syistä miksi laitteistoja toteutetaan. Oppaassa on myös nostettu esille kotimaista palontorjuntatekniikan historiaa vaikutustyön näkökulmasta. Kaikki edellä mainitut oppaat julkaistaan SPEKin verkkosivuilla osoitteessa: spek.fi/oppaat

Opas on osa teknistä opassarjaa, josta on aiemmin jo julkaistu palovaroitino- opas, alkusammutinopas, paloilmoinnien paikantamiskaavioiden laadintaopas sekä palontorjuntatekniikan laitteistojen kunnossapito-ohjelman laadintaopas.

Opas korvaa ja päivittää vanhoja laitteistojen ylläpitoon liittyneitä oppaita, joita ovat olleet muun muassa paloilmoinnien käyttö ja ylläpito, sammutuslaitteisto hoitolaitoksissa ja asunnoissa sekä paloturvallisuuslaitteet ja järjestelyt. Oppaan rakenteen tavoitteena on, että lukija pystyy sisällöstä löytämään ne osat, joista saa eniten tukea työhönsä.

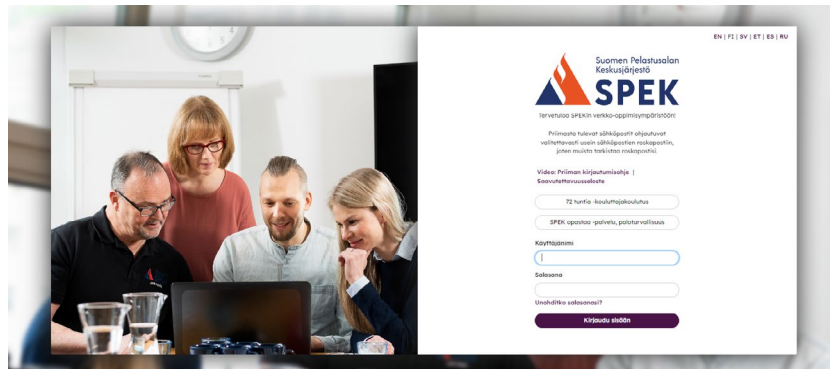
Oppaiden toteutuksessa on ohjausryhmänä toiminut SPEKin koordinoima palontorjuntatekniikan kehitysryhmä.

Ilmaista perehdytysmateriaalia työpaikoille paloturvallisuudesta ja laitteistoista!

Kehitysryhmän verkkosivut & perehdytysmateriaalia -osa

spek.fi/vaikuttaminen/palontorjuntatekniikka/palontorjuntatekniikka-perehdytysmateriaalia

Kehitysryhmän verkkosivuilta sekä SPEK opastaa -palvelusta löydät ilmaista materiaalia paloturvallisuusosaamisen kehittämiseksi. Palveluun on koottu oppaita sekä ohjeistavaa materiaalia paloturvallisuudesta ja palontorjuntatekniikasta. Palvelu on tarkoitettu kaikille työpaikoille laitteistojen käyttöön ja ylläpitoon osallistuvien henkilöiden työn tukemiseksi sekä paloturvallisuusperehdytyksen tueksi ja osaamisen kehittämiseksi.



■ Kirjautu ilmaiseksi rekisteröitymällä SPEK Opastaa -palveluun, josta löydät laitetoimittajien kanssa yhteistyössä koottuja laitteistojen pikakäyttöohjeita, perehdytysvideoita sekä harjoitussimulaattoreita.

Työryhmien materiaalit ovat löydettävissä: palontorjuntatekniikka.fi

Lisää tietolähteitä: spek.fi/palontorjuntatekniikka-tietolahteita

SPEKin julkaisemia oppaita: spek.fi/oppaat

Säädökset

Palontorjuntatekniikkaan sekä rakentamiseen liittyvää normiston kehittämistä ja valvontaa tekevät useat tahot. Ympäristöministeriö laatii rakentamiseen liittyvät säädöskehitykset ja Sisäasiainministeriö laatii lakeja ja asetuksia, jotka koskevat toteutuksen ja valvonnan sekä ylläpidon eri osapuolia. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) on valvontaviranomainen, joka suorittaa markkina- ja tuotevalvontaa sekä valvoo kolmannen osapuolen tarkastuslaitosten ja asennusliikkeiden toimintaa. Pelastusviranomainen on alueellinen asiantuntija ja valvontaviranomainen paloteknisissä kysymyksissä.

Ympäristöministeriön asetuksilla säädetään rakenteellisen paloturvallisuuden ja henkilöturvallisuuden kautta paloilmoittimien ja sammutuslaitteistojen määräytymisperusteista viranomaisvaatimuksena. Ympäristöministeriön asetuksissa laitteistojen määräytyminen voi perustua palo-osastojen kokoon, kantaviin rakenteisiin, poistumisreitteihin tai henkilömäärään. Määräytymisen taustalla voi olla myös muita tekijöitä, kuten historialliset arvot tai vakuutusyhtiöiden vaatimukset.

Sisäministeriö säättää laitteistojen osalta asennusten sekä tarkastusten vaatimusten mukaisuudesta ja eri toimijoiden vastuista. Säädökset määrittelevät myös eri toimijoiden ja osapuolten osaamis- ja pätevyysvaatimuksista.

Kirjoitushetkellä laitteistoja koskevat:

- Asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 sekä päivitysosa 927/2020
- Pelastuslaki 379/2011
- Laki eräistä paloturvallisuuslaitteista 191/2024
- Asetus paloilmoittimista ja sammutuslaitteistoista 976/2024
- Paloilmoittimia koskeva EN 54 -standardisarja
- Sammutuslaitteistojen suunnittelua koskevat laitteistotyyppikohtaiset SFS EN Standardit

Käytössä voi olla myös muita alakohtaisia ohjeita, joita saatetaan soveltaa suunnittelussa, asentamisessa sekä ylläpidossa. Myös Tukes on voinut ottaa kantaa tarkentavin linjauksin hyviin käytänteisiin verkkosivuillaan. Tällaisia ohjeita ovat esimerkiksi:

- ST-ohjeisto 1 Paloilmoittimen suunnittelu, asennus ja ylläpito, Sähkötieto ry
- ST-ohjeisto 21 Poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmät, Sähkötieto ry
- Sisäpuolelta sinkityillä putkilla toteutettujen asennusten käyttö ja huolto
- Linkki: <https://tukes.fi/-/tukes-ohjeistaa-sammutuslaitteistojen-turvalliseen-suunnitteluun-ja-asennukseen>

Huomioon on otettava myös mahdolliset suositusryhmät, jotka kehittävät hyviä käytänteitä sekä selkeyttävät linjauksia, jos ohjeistoissa asiaa ei ole pystytty riittävän kattavasti tai yksiselitteisesti kuvaamaan. Esimerkiksi paloilmointinsuositusryhmän tehtävänä on käsitellä sille esitettyjä paloilmointimien ja niistä julkaistujen ohjeistusten tulkintakannanottoja ja antaa niistä tarpeelliseksi katsomansa suositukset.

Laitteistojen ylläpidossa voi tulla vastaan tilanteita, jolloin korjaus ja muutostöissä on huomioitava työtä toteuttavan tahon riittävä osaaminen ja pätevyudet. Tällöin on otettava huomioon esimerkiksi sähköturvallisuuslaki (1135/2016) tai painelaitelaki (1144/2016) sekä palonkestävien asennusten käyttö ja soveltaminen palontorjuntatekniikan asennuksissa (Standardin SFS 6000-5-56 soveltaminen).

Ajantasainen lainsäädäntö

Finlex® on oikeusministeriön omistama oikeudellisen aineiston julkinen ja maksuton internet-palvelu. <https://www.finlex.fi/fi/>

Ympäristöministeriön hallinnonalan lait, asetukset ja ohjeet sekä valmisteilla olevat lainsäädäntöhankkeet on koottu osoitteeseen: <https://ym.fi/rakentamismaaraykset>

Pelastuslain (379/2011) 12 §:n mukaan laitteet on pidettävä toimintakuntoisena ja huollettava sekä tarkastettava asianmukaisesti. Vastuu huollosta ja ylläpidosta on kiinteistön haltijalla / omistajalla. Kunnossapidosta huolehtimisesta vastaavat pelastuslain 12 §:n nojalla rakennuksen omistaja ja haltija. Palontorjunnan laitteistojen yhteydessä on aina huomioitava, että laitteiston asianmukainen kunto on pystyttävä varmistamaan.

Laitteen mukana tulee toimittaa sen asianmukaisessa asentamisessa, käytössä ja kunnossapidossa tarvittavat tiedot ja ohjeet. Sen, joka saattaa markkinoille tai luovuttaa toiselle pelastustoimen laitteen, on varmistettava ja on voitava luotettavasti osoittaa, että laitteet täyttävät niille säädetyt vaatimukset. Laitteiston suunnittelussa ja asennuksessa on otettava huomioon laitteiston ja asennuskohteen käyttötarkoitus sekä niiden yhteensopivuus. Asianmukaisuus toteutuu nimeämällä ja kouluttamalla laitteistolle sen hoidosta vastuullinen henkilö ja laatimalla laitteistolle laitteistotoimittajan huolto-ohjeisiin perustuva kunnossapito-ohjelma, jota on myös noudatettava.

Laitteistojen toteuttamisesta sekä huollosta vastaa Tukesin hyväksymä asennusliike.

Ohjeet ja harmonisoidut standardit

Kansallisen lainsäädännön ja asetusten lisäksi Suomessa noudatetaan harmonisoituja eurooppalaisia tuotestandardeja, joiden avulla täytetään rakennustuoteasetuksen vaatimukset. Eurooppalainen standardi antaa veloitteet suunnittelulle ja standardien käytössä on aina noudatettava uusinta versiota. Voimassa olevat yhdenmukaistetut (eli harmonisoidut) standardit löytyvät hEN Helpdeskin sivuilta tai SFS:n sivuilta. <http://www.henhelpdesk.fi>

Standardien lisäksi Suomessa on käytössä muita ohjeita, joiden käyttö suunnitteluperusteena on kuvattava laitteistojen suunnittelun lähtötiedoissa. Ohjeiden lisäksi saatavilla on myös eri työryhmien toteuttamia suosituksia ja toimintamalleja, joilla kehitetään laitteistojen laatua suunnittelussa, asennuksessa ja laitteiston elinkaaren aikana tapahtuvassa ylläpidossa.

Termejä

Paloturvallisuuslaitelaki on lyhyempi käytössä oleva nimitys Laista eräistä paloturvallisuuslaitteista (191/2024).

Palontorjuntatekniikkaan voidaan katsoa kaikki sellaiset laitteet, jotka havaitsevat ja/tai ilmoittavat tulipalosta, sammuttavat tai rajaavat tulipalon leviämistä tai muuten helpottavat ihmisten pelastautumista. Laitteistojen avulla voidaan merkittävästi vähentää palosta aiheutuvien henkilö- ja omaisuusvahinkojen määrää ja nopeuttaa tarvittavien laitteiston toimintaa tukevien toimenpiteiden aloittamista.

Paloturvallisuusjärjestelmä käsittää useampia eri palontorjuntatekniikan laitteistoja tai laitteita sekä niiden yhteistoiminnan muun talotekniikan kanssa

Toimijat

Laitteiston hoitaja on kullekin paloilmoittimelle tai sammutuslaitteistolle nimetty vastuu- ja yhteyshenkilö. Hänelle nimetään myös laitteistokohtaisesti varahenkilö. Hoitaja toimii kunkin laitteiston asiantuntijana ja hänen tulee tuntea laitteiston lisäksi myös kohteen luonteeseen ja toimintaan sekä pelastussuunnitteluun liittyvät tiedot. Paloilmoittimelle nimetty hoitaja huolehtii kyseiselle paloilmoittimelle laaditun kunnossapito-ohjelman mukaisten tehtävien toteutumisesta.

Käytöstä vastaava taho on palontorjuntatekniikan omistaja- tai haltijataho tai käytöstä vastaava henkilö edustaa paloilmoittimen haltijaa, joka on yhteisö, yritys tai henkilö, jolla on hallintaoikeus paloilmoittimeen. Käytöstä vastaavan henkilön tehtäviin kuuluvat turvallisuussuunnittelu, henkilökunnan kouluttaminen, perehdyttäminen sekä tiedon jakaminen tarvittavilta osin kaikille eri osapuolille. Hän voi myös tehdä päätökset ylläpidon aikana investoinneista huoltoon ja laitehankintoihin.

Turvallisuusorganisaatio on joukko tahoja, jotka osallistuvat paloturvallisuuteen liittyvän kokonaisuuden suunnitteluun, hallintaan ja ylläpitoon. Organisaation eri osapuolten välille on jaettu kunnossapito-ohjelmien mukaiset tehtävät ja vastuut. Osaavan organisaation avulla hallitaan normaalit ylläpitotilanteet, hälytystilanteet sekä poikkeavat tilanteet. Mikäli organisaatioon kuuluu ns. ulkopuolisia ulkoistettuja tahoja on heille varmistettava sama perehdytys suunnitelmiin ja osaaminen laitteisto ja kohdekohtaisesti, kuten muullekin organisaatiolle

Omistaja- ja haltijataho on taho, jolla on hallintaoikeus kuhunkin paloilmoittimeen tai sammutuslaitteistoon. Hän vastaa suunnitelmien laatimisesta ja niiden ylläpitämisestä sekä jalkauttamisesta. Omista- ja haltijataholla on kokonaisvastuu palontorjuntatekniikan laitteistojen asianmukaisesta kunnosta ja sen toteuttamiseksi tarvittavasta henkilökunnan ja turvallisuusorganisaation perehdyttämisestä. Vaikka tehtäviä jaettaisiin eri osapuolten välille turvallisuusorganisaation sisällä, se ei ulkoista omistaja- ja haltijatahon kokonaisvastuuta.

Kunnossapidosta vastaava henkilö on henkilö, joka pystyy päättämään laitteistojen asianmukaisen toimintakunnon varmistamiseksi tarvittavista menetelmistä sekä hankinnoista, jotka voivat koskea laitteiston osia, muutoksia tai huoltoa.

Käytöstä vastaava henkilö vastaa paloilmoittimen tai sammutuslaitteiston käytöstä ja huolehtii suunnitelmien ylläpitotehtävien toteutumisesta. Hän voi olla esimerkiksi laitteistokohtaisesti hoitajaksi nimetty henkilö.

Suunnitelmat

Laitteistoa koskeva perusmäärittely on palontorjuntatekniikan laitteistoa koskien tehdyt suunnitteluperusteet, joka on vastaava kuin Lain eräistä paloturvallisuuslaitteista mukaisesti tehty selvitys perusmäärittelyistä. Tätä perusmäärittelyistä tehtävää selvitystä vastaavat alakohtaisesti yleisnimityksiä toteutuspöytäkirja, lähtötietolomake käytänteet tai sitten paloilmoittimen (2019 tai uudemman) ST1-ohjeen mukainen elinkaarikirjakokonaisuus, jonka osana on määrittelyosa.

Poikkeavan tilanteen suunnitelma on ennalta määritelty malli, jonka mukaiset toimenpiteet aloitetaan kohteella ottamaan käyttöön, mikäli paloilmoitin tai sammutuslaitteisto, joutuu joko pitkäaikaisten huoltotöiden ja irtikytkentöjen tai vikatilanteen takia toimintakyvyttömäksi. Suunnitelluilla muilla toimenpiteillä varmistetaan siitä että vaadittu turvallisuustaso säilyy kohteella poikkeustilanteen ajan.

Hoito- ja huolto-ohje on asennusliikkeen laitteiston mukana, asennustodistuksen liitteenä, toimittama ohjelma säännöllisistä hoitoon ja huoltoon liittyvistä toimenpiteistä, jotka käyttäjän on tehtävä palontorjuntatekniikan laitteiston asianmukaisen toimintakunnon säilyttämiseksi.

Kunnossapito-ohjelma on järjestelmän päivittäistä käyttöä sekä huoltoa käsittelevä asiakirja. Kunnossapito-ohjelman laadinnasta ja sen ylläpidosta vastaa rakennuksen omistaja- ja haltija ja toiminnanharjoittaja. Kohteeseen laadittua kunnossapito-ohjelmaa tulee noudattaa. Pelastuslaki edellyttää, että laitteet ovat jatkuvasti käyttökunnossa ja että niitä huolletaan määräaikaaisesti ja asian- tuntevasti kunnossapito- ohjelman mukaisesti.

Kiinteistön huoltokirja tai kiinteistönpitokirja on kiinteistön ja paloturvallisuusjärjestelmän käyttöohje, josta löytyy laitteistojen perustiedot ja jonka perusteella tarvittavat huollot, päivitystarpeet sekä turvalliset työskentelymahdollisuudet varmistetaan kunkin laitteiston koko suunnittelun elinkaaren ajan. Palontorjuntatekniikan tiedot on kerättävä kiinteistön huoltokirjaan (kiinteistönpitokirjaan), joka koskee 1.1.2000 jälkeen rakennettuja uudisrakennuksia.

Perehdytysuunnitelma on paloilmoittimen tai sammutuslaitteiston käyttöön ja hälytystilanteessa tarvittavan organisaation suunnitelmalliseen toimintaan ja osaamisen ylläpitoon sekä perehdyttämiseen tarkoitettu suunnitelma. Suunnitelmassa määritellään laitteistolle nimetyt hoitajat ja varahenkilöt ja heidän perehdyttämisensä sekä muun organisaation osaamisen määrittely riittävällä tasolla, jotta muunkin henkilökunnan toimesta pystytään laitteistolta vähintään lukemaan hälyttäneen osoitetieto ja paikantamaan hälytyksen antanut laite sekä selvittämään hälytyksen ja palon syyn. Suunnitelmassa otetaan kantaa myös muuhun osaamisen ylläpitoon kuten ensiapu- ja alkusammutuskoulutukseen sekä poistumisharjoitteluun.

Tarkastukset

Palotarkastus perustuu pelastuslakiin ja sen suorittaa pelastusviranomainen. Palotarkastus on kohteen henkilö- ja paloturvallisuuteen vaikuttavien seikkojen tarkastus, jonka tavoitteena on onnettomuuksien ehkäisy. Siinä voidaan kiinnittää huomiota erityisesti paloturvallisuuden suunnitelmallisuuteen, henkilökunnan osaamiseen sekä turvallisuustason täyttymiseen.

Kolmannen osapuolen, tarkastuslaitoksen, tekemän tarkastuksen suorittaa Tukesin valtuuttama tarkastuslaitos. Näitä tarkastuksia paloilmoittimille ja sammutuslaitteistoille ovat säädösten edellyttämät, säännölliset varmennus- ja määräaikaistarkastukset.

OSA A: Paloturvallisuuden rakentuminen

Palontorjuntatekniikka ylläpidetään – miksi?

Tulipalo on aina vaarallinen. Se vaarantaa omaisuuden lisäksi ihmishenkiä sekä toiminnan jatkuvuuden. Palo halutaan havaita ja sammuttaa aina mahdollisimman aikaisessa vaiheessa, jotta vahingot jäisivät mahdollisimman pieniksi. Lähtökohtana kunkin osaavan organisaation turvallisuuskulttuurissa on oltava yhteinen tavoite ennakoita riskejä ja estää paloa syttymästä.

Paloturvallisuus on kokonaisuus, jossa teknisten ratkaisujen lisäksi tuetaan ihmisten toimintamahdollisuuksia lisäämällä turvallista toiminta-aikaa. Tulipalo etenee nopeasti ja tilanteen hallintaan tarvitaan paloilmoitin, poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmä, automaattinen sammutuslaitteisto sekä savunhallinnan laitteet. Tämän lisäksi tarvitaan hyvin koulutettu henkilöstö toimimaan palotilanteessa.

Lähtökohtana palontorjuntatekniikan toteuttamisessa ja ylläpidossa on oltava asukkaiden ja rakennuksessa työskentelevän henkilökunnan turvallisuus. Kokonaisuutena automaattisten paloilmoitin- ja sammutuslaitteistojen ylläpito on vaikuttavuudeltaan keskeinen osa kohteen jokapäiväistä toimintaa ja turvallisuutta. Laitteistot eivät ole kertahankinta, vaan käyttöönoton jälkeen ylläpito ja vika- sekä palotilanteisiin varautuminen vaatii suunnitelmallisuutta ja osaamisen jalkauttamista.

Mikään laitteistoteutus ei siis tee ihmisen toimenpiteitä tarpeettomiksi. Ihminen kykenee ennakoimaan riskejä, reagoimaan niihin ja toteuttamaan laitteiston tarvitseman huollon. Laitteistot tarvitsevat aina ihmistä ollakseen toimintakuntoisina silloin, kun niiden on aika toimia. Laitteistojen toimimattomuuteen vaikuttavat useimmiten toteutuksen ja ylläpidon suunnittelemattomuus, muu huolimattomuus ja pahimmassa tapauksessa huollon laiminlyönti. Käytännössä taustalla on aina tavalla tai toisella ihminen.

Rakennuksissa on erilaisia laitteita ja järjestelyjä, joiden avulla parannetaan paloturvallisuutta, työturvallisuutta sekä helpotetaan sammutus- ja pelastustyötä. Onkin tärkeää suunnitella ja ylläpitää kohteen paloturvallisuus

kokonaisuutena. Tällöin on otettava huomioon paloturvallisuuteen liittyvät tekijät kokonaisuutena, johon kuuluu palontorjuntatekniikan laitteistojen lisäksi rakenteiden palonkestävyys, poistumistiet, lisäsuojausta edellyttävät erityiset vaara-kohteet, sammutuskalusto, valaistus, turvalliset työmenetelmät ja tavaroiden käsittelytavat, työnjohdon valvonta, hyvä siisteys ja kunnossapito.

Oleellista on, että laitteistoa huolletaan asianmukaisesti, jotta se tarvittaessa toimisi kuten on suunniteltu. Sammutuslaitteiston toimintaa tuetaan harjoitelluilla alkusammutustoimenpiteillä sekä tarvittaessa pelastuslaitoksen toimenpiteillä.

Laitteistoilla edesautetaan, että vahingon sattuessa sekä normaalin arjen ja toiminnan pysähtyminen että niistä johtuvat vaikutukset niin ajallisesti kuin taloudellisesti jäisivät mahdollisimman pieniksi. Laitteistot tarvitsevat huoltoa ja onnistunut ylläpito vaatii perehdytettyä henkilökuntaa ja osaavaa organisaatiota. Palosta syntyvä savu ja palokaasut aiheuttavat omaisuudelle vahinkoja. Ne rajoittavat myös huomattavasti näkyvyyttä ja siten haittaavat niin pelastautumista kuin henkilökunnan toimintaa ja pelastuslaitoksen sammutus- ja pelastustyötä.

Joskus vastaan tulee erilaisia hälytystilanteita, joita voivat olla vika- ja huoltoilmoitukset, erheelliset hälytykset tai palotilanteet. Eri hälytystilanteista on myös muistettava ottaa oppia. Tilanteen jälkeen on arvioitava, miten vastaavalta tilanteelta voitaisiin jatkossa välttyä, tai miten riskit voitaisiin tunnistaa paremmin tai toimintaa parantaa.

Lähtökohdat asianmukaiselle ylläpidolle

Ylläpidosta vastaa omistaja tai haltija, jonka on huolehdittava, että laitteiston ylläpidon työmenetelmät ovat turvallisia ja kulkureitit asianmukaisia. Hyvä ylläpito rakentuu kohde- ja laitteistokohtaisesti laadituista suunnitelmista ja toimintaohjeista. Hallitussa ylläpidossa ja suunnitelmien kokonaisuudessa pelastussuunnitelma, laitteiston kunnossapito-ohjelma sekä hoito- ja huolto-ohjelma täydentävät toisiaan.

Ensimmäisenä tulee ymmärtää palontorjuntatekniikan toiminnallinen kokonaisuus. Kiinteistön turvallisuudesta vastaavien on tärkeää ymmärtävää, että palontorjuntatekniikassa on kyse kiinteistön jokapäiväisen turvallisuuden ja toiminnan jatkuvuuden varmistamisesta. Heillä tulee olla varmuus laitteistojen

asianmukaisesta toimintakunnosta ja koko henkilökunnan riittävästä osaamisesta ylläpidossa ja palotilanteissa.

Kaikkea osaamista ei voida ulkoistaa, eikä koskaan voida ulkoistaa vastuuta turvallisuudesta ja tai palontorjuntatekniikan asianmukaisesta kunnosta huolehtimisesta. Tarvittava toiminta ja osaaminen on kartoitettava kunkin kohteen omasta näkökulmasta. Tarkoituksena on, että kiinteistössä toimiva henkilökunta pystyy myös reagoimaan palotietoon, eikä hälytystilanteessa jäädä odottamaan pelastuslaitosta tai ulkopuolista huoltoliikettä.

Kattava ja toimiva paloturvallisuusratkaisu koostuu useammasta osatekijästä: erilaisista teknisistä ratkaisuista, rakenteellisesta paloturvallisuudesta, yleisestä siisteystyöstä ja ihmisten ennakoivasta toiminnasta. Turvallisuusratkaisuissa malleja on monenlaisia ja suunnittelussa sekä arvioinnissa on aina tukeuduttava kohdekohtaiseen arviointiin. Paras lähestymistapa turvallisuuden varmistamisessa ja suunnittelussa kuvataan ennakoivalla palontorjuntamallilla, jonka mukaisesti tilanteeseen voidaan reagoida ajoissa.

Rakennuksen palo- ja henkilöturvallisuus luodaan hyvällä suunnittelulla ja rakentamisella. Rakennuksen turvallisuuteen kuuluvat paloteknisten yksityiskohtien lisäksi muun muassa rakennuksen selkeys, poistumisreitit, portaat sekä valaistus. Rakenteellisia ratkaisuja täydennetään teknisillä laitteistoilla kuten savunpoisto-, sammutus- ja paloilmoinnilla sekä alkusammutuskalustolla. Peruslähtökohdaksi on aina rakenteellinen paloturvallisuus ja että tätä tuetaan automaattisilla palontorjunnan laitteistoilla

Valitettavan usein paloturvallisuuden, kuin myös palontorjuntatekniikan toteuttaminen koetaan pakollisena lainsäädöllisenä tarpeena eikä toteutuksen tärkeyttä ymmärretä. Laitteistokattavuudesta tai jopa huolloista pyritään tinkimään, kun tavoitellaan välittömiä taloudellisia säästöjä. Kuitenkin palosta aiheutuvat vahingot ovat niin välittömiä kuin myös välillisiä ja voivat materiaali vahinkojen lisäksi kohdistua ihmishenkiin. Tinkiminen näkyy myös joskus henkilökunnan, jolle ei tarjota tarvittavaa koulutusta ja perehdytystä, osaamisessa. Ensijaisen tärkeässä asemassa ovat poistumisturvallisuusharjoittelu, turvallisuuskävelyt sekä alkusammutusharjoitukset, jotta toiminta tulipalon sattuessa on mahdollista. Tärkeää on tehdä myös laitteistot tutuiksi, jotta ne tunnistetaan ja niitä osataan organisaation eri tasoilla käyttää riittävällä tavalla, jolloin hälytyksen syyn ja sijainnin selvittäminen saadaan aloitettua mahdollisimman nopeasti.

Palontorjuntatekniikan merkityksestä ja asianmukaisen investoinnin tärkeydestä voit lukea tämän oppaan rinnalla julkaistusta ylläpidon oppaasta, joka löytyy osoitteesta spek.fi/oppaat

Turvallisuuskulttuuri ja paloon vaikuttaminen

Kokonaisuutena automaattisen paloilmoitin- ja sammutuslaitteiston toteutus on vaikuttavuudeltaan hyvin kriittinen osa kohteen jokapäiväistä toimintaa ja turvallisuutta. Automaattiset paloilmoitin- ja sammutuslaitteistot ovat onnistuneesti ehkäisseet palovahinkoja tunnistaessaan alkaneita paloja ajoissa sekä pelastaneet useita ihmisiä. Laitteistot eivät vain pelasta ihmisiä vaan ehkäisevät omaisuusvahinkoja ja muita palosta aiheutuvia niin välittömiä kuin myös välillisiä kustannuksia. On huomioitava, että menetettyä ihmishenkeä ei voida mitata rahassa.

Turvallisuuskulttuurin kehittämisen näkökulmasta on ensin ymmärrettävä, että laitteiston tarkoitus on ilmoittaa vaarasta, jotta henkilökunta voi aloittaa tarvittavat toimenpiteet. Hälytyksiin on aina reagoitava eikä erheellisiä hälytyksiä tule pelätä. Kun laitteistojen merkitys pystytään ymmärtämään, voidaan käyttöä kehittää erilaisilla teknisillä ratkaisuilla. Niillä voidaan varmistaa, että kohteessa tapahtuva normaali toiminta ei aiheuta ylimääräisiä hälytyksiä.

Tavoitteena on, että kohteelta löytyisi aina henkilöitä, jotka osaavat käyttää laitteistoja riittävän hyvin, vähintään lukea hälytyksen tiedot ja paikantaa sijainnin. Riittävää pelastussuunnittelua ei ole se, että henkilökunta ja rakennuksen muut käyttäjät ohjeistetaan ainoastaan poistumaan rakennuksesta palon aikana. Myös poistumisturvallisuuteen liittyy aina riskien arviointi.

Palotilanteessa tarvittavan toiminnan ymmärtäminen sisältää monta asiaa, kuten:

- kuka varmistaa hälytyksen syyn, mitä on tapahtunut ja missä?
- kuka osaa käyttää laitteistoja ja lukea palotiedon sijainnin?
- kuinka nopeasti tilanteeseen ja palotietoon pystytään reagoimaan?
- kuinka mahdollisesti tarvittava alkusammutus saadaan tehtyä?
- kuka auttaa välittömässä vaarassa olevat ihmiset turvaan?
- kuinka kiinteistössä olevia ihmisiä ohjataan palohälytyksen aikana?

- kuinka poistutaan, minne ja mistä poistutaan sekä kuka varmistaa, että tarvittaessa kaikki ovat päässeet poistumaan?
- kuinka hälytystilanteessa tapahtuvaa toimintaa hallitaan, kuka johtaa tai miten henkilökunta pystyy viestimään ja tieto pidettyä ajan tasalla
- kuinka palotilanteen jälkeen toiminta saadaan mahdollisimman nopeasti normalisoitua ja laitteistot palautettua käyttöön?

Palon sammuttamisen nopeus voi olla myös merkittävä tekijä vahinkojen torjunnassa. Palon pysäyttävät toimenpiteet on tarkoitus aloittaa mahdollisimman aikaisin, jotta vahingot jäisivät niin pieniksi kuin mahdollista.

Sammutus- tai paloilmoitinlaitteisto eivät koskaan korvaa toisiaan vaan molemmilla on tärkeä rooli palontorjunnassa. Sammutuslaitteisto vähintään rajaa paloa ja tuottaa lisää turvallista toiminta-aikaa pelastamiseen ja palon sammuttamiseen. Paloilmoitin havaitsee palon ja antaa henkilölle, osaavalle organisaatiolle, aikaa selvittää palon sijaintia ja tehdä tarvittavaa alkusammutusta, mutta se ei sellaisenaan rajoita paloa. Laitteistot tuovat aikaa reagoida alkaneeseen paloon ja sammutuslaitteisto mahdollistaa turvallisen poistumisen sekä pelastustoiminnan kohteessa.

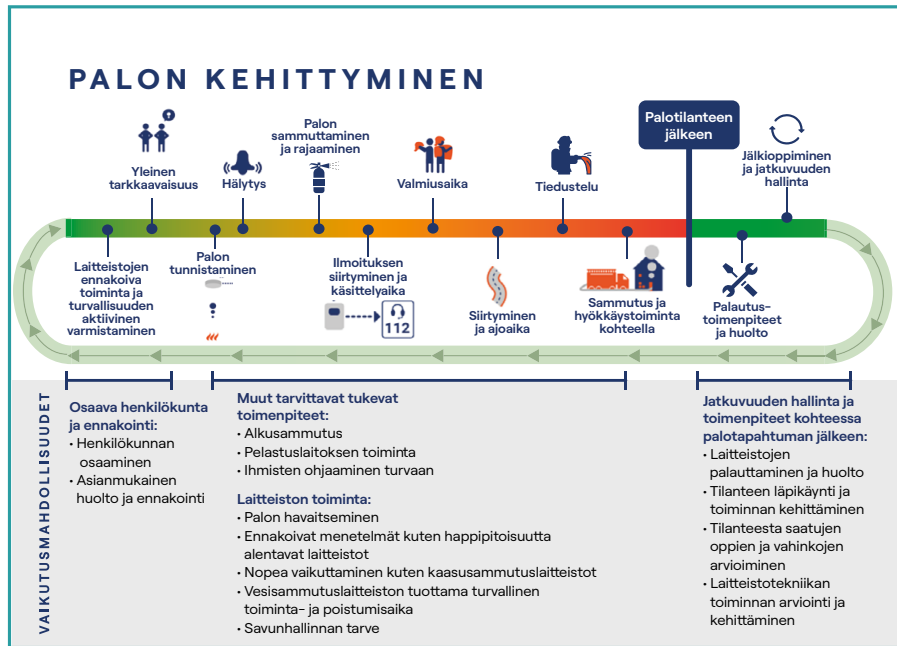
Mikäli paloa ei havaitsemisen jälkeen saada sammutettua alkusammutuksella ja palo pääsee kehittymään, havaitsee myös sammutuslaitteisto palon ja aktivoituu. Sammutuslaitteiston toiminta tapahtuu heti palon alkuvaiheessa. Tästä syystä on vahinkojen arvioinnissa suhteutettava realistisesti sammutuslaitteiston veden aiheuttamien vahinkojen suuruus vapaasti leviävään paloon ja sen aiheuttamiin vahinkoihin omaisuudelle ja rakenteille. Vahinkojen arvioinnissa on ymmärrettävä myös mitä palo voisi aiheuttaa vapaasti kehittyessään ilman, että rakennuksissa on käytössä sen sammuttavia ja vähintään rajoittavia laitteistoja. Näissä tapauksissa pelastuslaitoksen sammuttamiseen käyttämä vesimäärä on todennäköisesti suurempi kuin sammutuslaitteiston tuottama vesimäärä. Ilman toimivaa palontorjuntatekniikkaa palon aiheuttamat vahingot voivat johtaa toiminnan hetkelliseen keskeytymiseen tai jopa päättymiseen.

Ilman toimivaa palontorjuntatekniikka ja tiedon varhaista välittämistä pelastuslaitos ei yleensä ehdi paikalle riittävän nopeasti. Kohteessa olevien henkilöiden on ensimmäisenä pystyttävä reagoimaan alkaneeseen paloon. Ensimmäisen tärkeitä ovat alkusammutustaidot ja säännöllinen poistumisharjoittelu. Pelastuslaitoksen saapumiseen kestää Suomessa keskimäärin 17–18 minuuttia hätäilmoituksesta. Ajassa on vielä huomioitava alueelliset eroavaisuudet,

kuten pelastuslaitoksen etäisyys kohteesta ja alueelliset vaihtelut vaaditussa toiminta-ajassa. Saapumisaika aika voi siis olla huomattavasti keskimääräistä pidempikin.

Seuraavassa kaaviossa on esimerkinomaisesti esitetty, kuinka palotilanne etenee ja miten osaavan organisaation pitää pystyä toimimaan.

Palontorjuntatekniikan arviointimallikaavio



Mikään tekninen toteutus ei koskaan poista kohteista ihmisen toiminnan tarvetta. Palontorjuntatekniikan laitteistot parantavat toimintamahdollisuuksia palotilanteen aikana, mutta laitteistot tarvitsevat huoltoa pysyäkseen toimintakuntoisina ja voidakseen täyttää niille asetetut tehtävät. Ihminen on mahdollista ja ennakoivassa paloturvallisuudessa.

Palotilanteessa tapahtuvan toiminnan tulee olla suunniteltua ja harjoiteltua. Ensisijaisen tärkeitä ovat ihmisten alkusammutustaidot sekä poistumisharjoittelu, jotta tarvittavat toimenpiteet pystytään toteuttamaan palotilanteessa. Suunnittele, harjoittele ja kouluta.

Palon pysäyttämässä on kyse aina myös ajan voittamisesta! Alkusammutuksella ja sen harjoittelulla on merkittävä rooli. Kun alkusammutusta on yritetty, sillä on saatu palo usein myös sammutetuksi.

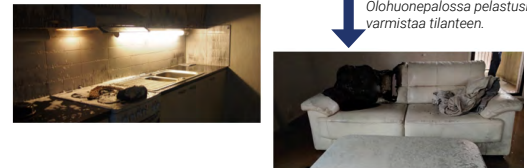
Esimerkki: Turussa tehdyt Asuntokohtaiset palokokeet

SPEK toteutti palokokeet keväällä 2021 yhteistyössä Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen ja laitetoimittajien kanssa ja laati kokeista raportin yhteistyössä Tampereen yliopiston kanssa. SPEK keräsi yhteistyössä eri laitetoimittajien kanssa testeihin laitteita, joilla voidaan tunnistaa, rajata tai sammuttaa asunnossa tapahtuva palo. Tarkoitus oli selvittää kuinka hyvin eri tekniset vaihtoehdot reagoivat ja tunnistavat riskitilanteen kehittymisen sekä sammuttavat tai vähintään rajaavat palon siten, että asukkaalle saadaan lisää turvallista poistumisaikaa. Työn tuloksena on julkaistu vapaasti käytettäväksi tarkoitettua videomateriaalia, jonka tavoitteena on paloturvallisuuden ja asenteiden kehittäminen.

■ Esimerkki palon kehittymisestä ja palontorjuntatekniikan toiminnasta.

■ [spek.fi/palontorjuntatekniikka-pe-rehdytysmateriaalia](https://www.spek.fi/palontorjuntatekniikka-pe-rehdytysmateriaalia)

Palokokeiden jälkeen



ASUKKAAN TOIMINTAKYKY
Palotilanteen tunnistamisesta on hyvin lyhyt aika alkusammutukselle ja reagoinnille.
Asukkaalla on vielä mahdollisuus poistua tilasta.
Asukkaalle on saatava pian tämän jälkeen apua paikalle.
Palovaroituksen ja näkyvyyden menetyksen välillä tässä kokeessa on n. 1-2,5 min
Olosuhteet eivät vielä kehity hengenvaaralliseksi asukkaalle, mutta:
2 min 30 s olohuoneessa ei näkyvyyttä
3 min 10 s keittiössä ei näkyvyyttä

OSA B: Suunnitelmallisuus

Omistajan ja haltijan tehtäviin kuuluvat turvallisuussuunnittelu, henkilökunnan kouluttaminen ja perehdyttäminen sekä tiedon jakaminen tarvittavilta osin kaikille eri osapuolille. Palontorjuntatekniikan on oltava kohteeseen soveltuvaa ja asianmukaisesti toteutettua ja sen on toimittava luotettavasti, joten sitä tulee ylläpitää.

Pelastussuunnitelma

Pelastussuunnitelmassa esitetään selostus riskianalyysin johtopäätelmistä, rakennuksen turvajärjestelyistä, ihmisille annettavista ohjeista ja muista mahdollisista tarpeellisista toimenpiteistä. Palontorjuntatekniikan laitteistojen toteuttaminen on osa arjen turvallisuuden ja jatkuvuuden varmistamista sekä riskien torjuntaa.

Pelastussuunnitelmassa esitetään selostus rakennuksen poistumisreiteistä, paloturvallisuuden huoltoon ja ylläpitoon liittyvistä toimenpiteistä sekä henkilökunnan valmiudesta vaaratilanteissa. Riskianalyysin ja pelastussuunnitelman pohjalta ryhdytään paloturvallisuuden parantamiseen, suunnitellaan toimenpiteet ja arvioidaan niiden kustannukset.

Pelastussuunnittelun ja asianmukaisen perehdytyksen pohjalta luodaan hyvä turvallisuuskulttuuri, jossa turvallisuudesta huolehtiminen on kaikkien työntekijöiden tehtävä. Jokainen osaa toivottavasti huomioida ympäristöään ja tuoda havainnot tietoon epäkohtien korjaamiseksi. Työntekijöiden on syytä ymmärtää myös siisteyden merkitys turvallisuuskulmasta. Koko henkilökunnan tulee myös olla aktiivisia kehittämään käytettävää turvallisuustekniikkaa. Tässä yhteydessä on hyvä käyttää apuna laitteistojen kunnossapito-ohjelmaa ja henkilökunnan perehdytysuunnitelmaa ja käydä aktiivista keskustelua organisaation sisällä.

Kaikille on tarjottava mahdollisuus perehtyä paloturvallisuuteen vaikuttaviin asioihin. Ennakoiva havainnointi, silmämääräiset tarkastustoimenpiteet

ja valppaus tukevat laitteiston elinkaarta ja ehkäisevät laitteistojen toiminnallisista haavoittuvuuksista aiheutuvia riskejä. Kokonaisuuden hallinnassa turvallisuuden säännöllinen seuranta ja pelastussuunnitelman päivittäminen ovat perusedellytyksiä.

Koko henkilökunnan täytyy harjoitella toimintaa hälytystilanteessa, jotta laitteistojen toiminnasta saada paras mahdollinen turvallisuuteen vaikuttava hyöty. Tätä tavoitetta tukevat myös poistumis- ja pelastautumisharjoitukset. Harjoituksen avulla henkilökunta tunnistaa roolinsa ja pystyy toimimaan oikein tulipalotilanteessa. Palotilanteessa alkusammutuskaluston hankintaan ja henkilökunnan kouluttamiseen käytetyt rahat saatetaan saada takaisin monin verroin. Jos tulipalo syttyy, on henkilökunnan toiminta avainasemassa.

Pelastussuunnitelman laatimisesta vastaa rakennuksen tai kohteen haltija. Jos rakennuksessa toimii useita toiminnanharjoittajia, rakennuksen haltijan tulee laatia pelastussuunnitelma yhteistyössä toiminnanharjoittajien kanssa. Pelastussuunnitelma on pidettävä ajan tasalla ja siitä on tiedotettava tarvittavalla tavalla asianomaisen rakennuksen tai muun kohteen asukkaille ja työntekijöille sekä muille, joiden on osallistuttava pelastussuunnitelman toimeenpanoon.

Hyvät suunnitelmat toimivat paloturvallisuuden ja ylläpidon kivijalkana. Pelastussuunnitelma laaditaan turvallisuuden varmistamiseksi. Pelastussuunnitelma on aina kohdekohtainen suunnitelma, jonka tarkoitus ennakoita mahdollisia kohteen toiminnasta ja käytöstä aiheutuvia riskejä ja ennaltaehkäistä niitä toteutumasta. Pelastussuunnitelma on syytä laatia siten, että jokainen kiinteistössä asuva, toimiva tai vierailleva henkilö ymmärtää siihen kirjattujen asioiden vaikutukset turvallisuudelle ja löytää siitä tarvitsemansa tiedot. Pelastussuunnitelmasta vastaavan on huolehdittava siitä, että suunnitelmaan on kirjattu menettelyohjeet siitä, kuinka turvallisuusorganisaation ja henkilöstön tulee toimia paloilmoittimen ja sammutuslaitteiston toimiessa.

Organisointi ja kokonaisuuden hallinta

Tekniikka antaa mahdollisuuden toteuttaa kohteen luonteen ja arvioitujen riskitekijöiden perusteella käyttöön soveltuvia vaihtoehtoja. Lähtökohtana kuhunkin kohteeseen toimivan kokonaisuuden suunnittelussa on oltava asukkaiden ja rakennuksessa työskentelevän henkilökunnan turvallisuus.

Palon sammuttamisen ja rajaamisen lisäksi on arvioitava ennakoivia toimenpiteitä ja teknisiä mahdollisuuksia alkavan palon tunnistamiseksi riittävään ajoissa. Palontorjuntatekniikan rinnalla myös muu talotekniikka on arvioitava kokonaisuutena, jolla voidaan vaikuttaa paloriskeihin. Normaalia toimintaa tukevia teknisiä ratkaisuja ovat esimerkiksi erilaiset viivelaitteet.

Palontorjuntatekniikan suunnittelussa ja soveltuvuuden arvioinnissa on otettava huomioon rakenteiden palonkestävyys, poistumistiet, muu palontorjuntatekniikka ja laitteistojen välinen yhteistoiminta. Hyvin hallitulla kokonaisuudella voidaan todennäköisemmin välttyä laitteistoelinkaaren aikana vastaan tulevilta ylimääräisiltä lisäinvestoinneilta.

Toiminta palotilanteissa

Laitteistojen ja laitteiden lisäksi tarvitaan aina hyvin koulutettu henkilöstö toimimaan palotilanteessa. Erityisen tärkeitä ovat laitteistojen asianmukainen ylläpito sekä henkilökunnan säännöllinen perehdyttäminen tulipalon varalta harjoitukseen, jotta palotilanteessa pystytään toimimaan riittävän nopeasti.

Harjoittelu, ennakointi, varautuminen sekä itse laitteistojen käyttö sekä niiden ylläpidon osaaminen ovat palotilanteessa tarvittavan toiminnan kannalta on tärkeitä seikkoja. Kohteessa toimivien henkilöiden on ensimmäisenä pystyttävä reagoimaan alkaneeseen paloon. Ensisijaisen tärkeitä ovat alkusammutustaidot ja säännöllinen poistumisharjoittelu. Henkilökunnan on myös ymmärrettävä palosta syntyvien palokaasujen vaikutus paikalla olevien ihmisten turvallisuudelle ja pystyttävä ohjaamaan heidät tarvittavin keinoin turvaan. Henkilökunnan tukena tiedon jakamisessa voidaan käyttää esimerkiksi infotauluja sekä äänikuulutuksia.

Alkusammutuskalusto on tarkoitettu kenen tahansa paikalla olevan käytettäväksi palonalun sammuttamiseen ja sen on oltava helposti saatavilla ja merkitty siten, että lähin sammutusväline on hyvin havaittavissa. Alkusammutuskaluston käytön tulee olla harjoiteltua. Henkilökunnalle tulee antaa tarvittava perehdytys siihen mitä kalustoa rakennuksessa on ja missä sekä miten sitä käytetään. Palotilanteessa paikalla oleva henkilökunta on se tekijä, joka voi ensimmäisenä alkusammutuksella pysäyttää palon etenemisen.

Tulipalon syttyessä myös liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden on päästävä turvallisesti ulos rakennuksesta. Heidän pelastautumisensa vaatii usein

erikoisjärjestelyjä kuten evakuointihissejä tai pääsyä viereiseen palo-osastoon odottamaan varsinaista evakuointia. Tähän tarvitaan hyvää organisointia. Tarvittaessa on laadittava poistumisturvallisuusselvitys. Esimerkiksi palvelu- ja tuetun muodon asumisessa on varmistettava turvallinen poistuminen tulipalossa tai muussa vaaratilanteessa.

Lisää materiaalia toiminta- ja hälytysketjun sekä henkilökunnan toiminnan kokonaisuuden arviointiin: spek.fi/wp-content/uploads/2022/11/Palontorjuntatekniikan-merkitys-poistumisturvallisuusselvityksen-arvioinnissa.pdf

Osaava organisaatio

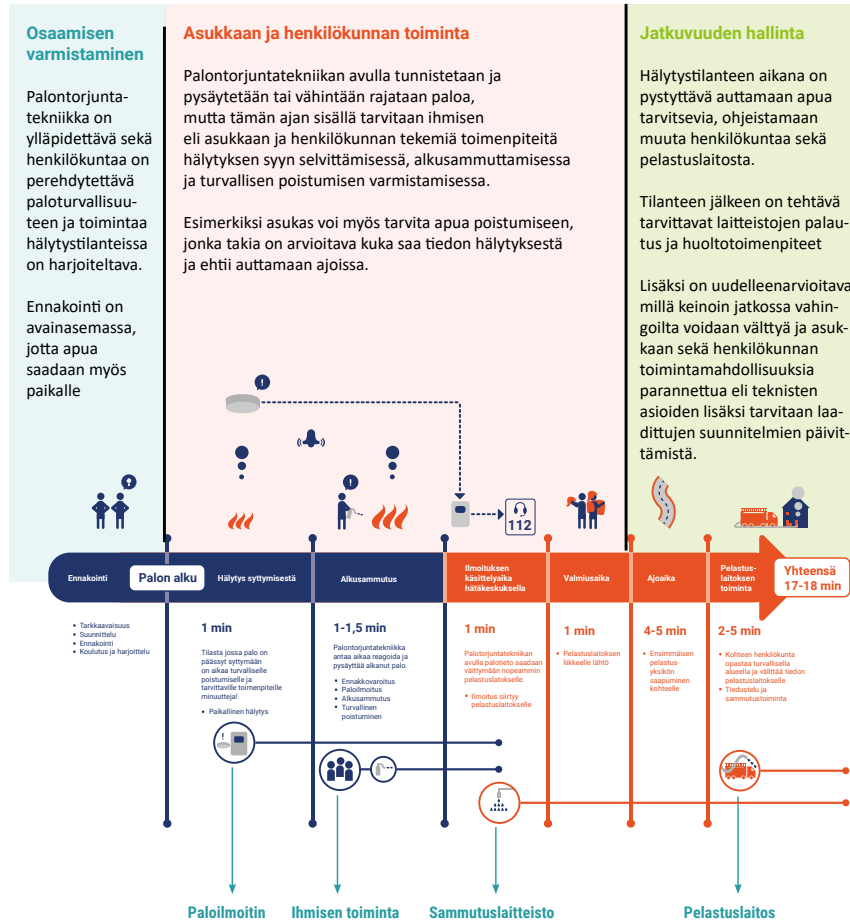
Tarvittavaa organisaation toimintaa voidaan tukea teknisillä valinoilla. Mikään yksittäinen laitteistototeutus ei kuitenkaan tee koskaan ihmisen toimintaa, ennakoivaa paloturvallisuutta tai muita tarvittavia sammutustoimenpiteitä tarpeettomiksi. Paloturvallisuus on kokonaisuus, jossa teknisten ratkaisujen lisäksi ihmisellä on erittäin tärkeä rooli. Toiminnan suunnittelussa on huomioitava, että osaavan organisaation on ensimmäisenä pystyttävä toimimaan palotilanteessa. Laitteiston hoitaja ei voi olla yksin tilanteessa, kun laitteisto hälyttää, vaan tarvitsee tukea eri toimenpiteisiin.

Toiminnanharjoittajilla on usein liian optimistinen käsitys henkilökunnan mahdollisuudesta pelastaa ihmisiä syttyneestä tilasta, eikä palotilanteita varten ole järjestetty harjoituksia tai tilanteisiin ylipäättänsä varauduttu. Aktiivinen paloturvallisuuteen perehdyttäminen ja kouluttaminen on ensisijaisen tärkeää, jotta haluttu tavoite turvallisuusjärjestelyissä saavutetaan.

Teknisten ratkaisujen lisäksi tarvitaan toiminnallinen suunnitelma siitä, miten palotilanteessa toimitaan, kuinka tieto välitetään tarvittaville tahoille ja mitä vaaran uhatessa voidaan turvallisesti tehdä. Liian myöhäinen palon tunnistaminen heikentää merkittävästi toiminta-aikaa kohteessa ja lisää palon aiheuttamia vahinkoja. Henkilökunnan osaaminen ja asianmukainen toiminta palotilanteissa ovat hyvin ratkaiseva tekijä, jotta haluttu tavoite palontorjuntatekniikan toiminnassa saavutetaan. Osaamisen ylläpitämiseen ja kehittämiseen tulee siis kiinnittää erityistä huomiota.

Seuraavassa kaaviossa on esitetty ihmisen ja osaavan organisaation toiminnan tarve hälytysketjun aikana sekä sitä ennen ennakoivassa palontorjunnassa ja sen jälkeen jatkuvuuden hallinnassa:

Hälytysketjukaavio 1 – Palotilanteen eteneminen sekä ihmisen toiminta



■ Kaavio on laadittu osaksi poistumisturvallisuuden arviointia tukevaa materiaalia: spek.fi/wp-content/uploads/2022/11/Palontorjuntatekniikan-merkitys-poistumisturvallisuusselvityksen-arvioinnissa.pdf

Osaamisen varmistaminen

Laitteistojen käyttöön liittyy monta roolia. Palotilanteessa laitteiston hoitaja ei voi toimia yksin vaan hän tarvitsee henkilökunnan tukea. Paloturvallisuuden toteutumista edesauttaa merkittävästi säännöllinen harjoittelu, johon sisältyy esimerkiksi alkuseroitus- ja poistumisharjoittelu. Perehdytysuunnitelmassa on otettava huomioon, kuinka varmistetaan, että osaamista ylläpidetään ja jokainen henkilökunnasta saa riittävällä tasolla perehdytyksen kunkin palontorjuntatekniikan laitteiston toimintaan.

Paloilmoitinta käyttävät ensisijaisesti vain siihen perehdytetyt ja koulutetut henkilöt, mutta muun henkilökunnan on tunnettava laitteistojen merkitys ja pystyttävä paikantamaan ilmoituksen antanut laite, jotta tarvittavat alkuseroitus- ja pelastustoimet saadaan käynnistetyksi mahdollisimman nopeasti. Paloilmoitusten yhteydessä kiinteistössä tarvitaan osaavaa henkilökuntaa ihmisten ohjaamiseen ja auttamiseen turvaan sekä alkuseroittamisen tekemiseen.

Laitteistoille nimetään laitteistokohtainen hoitaja ja hänelle varahenkilö, jotka käyttävät ensisijaisesti kutakin laitteistoa. Laitetilasta tai keskuksen läheltä on löydettävä selkeät kuvaukset ja ohjeet kyseisestä asennuksesta, jotta myös ulkopuoliset toimijat, kuten pelastuslaitoksen edustaja tai tarkastaja, pystyvät tarvittaessa tarvittavalla tasolla käyttämään laitteita.

Laissa eräistä paloturvallisuuslaitteista hoitajasta käytetään nimitystä yhteyshenkilö. Hätäkeskusyhteydestä tehtävässä sopimuksessa on käytetty hoitajasta nimitystä vastuuhenkilö. Näitä ei tule sekoittaa käytöstä vastaavaan henkilöön, joka on esimerkiksi vastuullinen toiminnan harjoittaja, jolla on vastuu laitteiston asianmukaisesta kunnosta ja ylläpidon toteuttamisesta sekä henkilökunnan osaamisen varmistamisesta. Roolit voivat vaihdella tapauskohtaisesti, riippuen esimerkiksi toiminnan luonteesta ja kohteen koosta sekä turvallisuusorganisaation rakenteesta. Roolien ja vastuiden tulee olla kaikkien ylläpitoon osallistuvien tiedossa ja kuvattuna kunnossapito-ohjelmissa.

Työmenetelmät ja työturvallisuus

Huolto- ja kunnossapitotöitä tekevien henkilöiden tulee olla ammattitaitoisia ja heillä tulee olla tarvittavat tiedot ja taidot sekä pätevyudet kuhunkin työtehtävään. Suunniteltujen tehtävien määrittely ja vastuunjako tulee kussakin kohteessa tehdä laitteistokohtaisten vastuuhenkilöiden ja muun ylläpitoon osallistuvan

organisaation tai ulkopuolisen tahon teknisen osaamisen ja laaditun perehdytys-suunnitelman mukaisesti.

Huoltotoita, jotka ovat tekniseltä vaativuudeltaan rinnastettavissa uuden laitteiston asennustöihin tai laitteiston laajennus-, muutos- tai korjaustöitä, jotka vaikuttavat laitteiston valvonnan tai suojauksen laajuuteen tai kattavuuteen, saa toteuttaa vain tarvittavat pätevyydet omaava Tukesin rekisteriin ilmoitettu asennus- ja huoltotoimintaa harjoittava liike.

Tärkeintä on, että myös ulkopuolisten toimijoiden kanssa tehtyjen sopimusten kohdalla tehdään kattavuuden arviointia, jotta kunnossapito-ohjelmassa suunnittelujen toimenpiteiden osalta ei pääse muodostumaan katvealueita, joiden myötä tärkeitä huoltotehtäviä voi pahimmillaan jäädä tekemättä.

Teknisten ratkaisujen lisäksi on suunniteltava turvallisen työskentelyn edellytykset. Ylläpidon kannalta tulee myös arvioida mahdollisuutta toteuttaa huoltotoimenpiteitä turvallisesti. Esimerkiksi hankalassa paikassa oleva ilmainen, korkea katto, pimeys, putoamisvaara tikkailta putoamisen tai kulkusiltojen puuttumisen takia voivat vaikeuttaa huoltoa. Laitteistoja tulee ylläpitää, ja haastavat olosuhteet eivät saa olla huoltamisen este. Huollon tekijälle on annettava tarvittavat tiedot ja kohdekohtainen perehdytys, jotta hän pystyy toimimaan turvallisesti tehtävässään.

Suunnitelmat

Palontorjuntatekniikan laitteiston käyttöön ja asianmukaiseen ylläpitoon liittyy monta suunnitelmaa, joiden laatimisesta ja ylläpidosta vastaa omista- ja haltijataho. Turvallisuusorganisaatio ja laitteiston hoitaja voivat olla velvollisia huolehtimaan suunnitelmien mukaisten ohjelmien läpiviennistä ja jalkauttamisesta, mutta se ei poista kokonaisuuden hallintavastuuta eikä vastuuta voi koskaan ulkoistaa ulkopuolisille toimijoille.

Ylläpitoa koskevia suunnitelmia, kuten: kunnossapito-ohjelmaa, poikkeavan tilanteen suunnitelmaa ja päiväkirjaa on käsitelty tämän oppaan rinnalla julkaisussa teknisen opassarjan huollon ja ylläpidon oppaassa. Suunnitelmien lisäksi osaaminen on jalkautettava ja pidettävä yllä perehdytysuunnitelmaa. Laitteiston käyttö vaatii myös ohjeistusta. Laitteistoista on löydettävä, kultakin kohteelta ja laitteistoilta, siihen liittyvät tiedot ja kuvaukset sekä käyttöä tukevat ohjeet eri tilanteisiin.

Turvallisuusorganisaation tulee tietää missä laitteistoa koskevat tiedot ja suunnitelmat sijaitsevat. Palontorjuntatekniikan laitteistojen tiedot on hyvä kerätä yhteen paikkaan ja niin, että ne ovat aina saatavilla ja henkilökunta tietää mistä ne löytyvät. Yksi tapa koota tiedot, on laatia laitteistokokonaisuudesta tietokortti. Tähän voidaan käyttää tietokorttimalleja. Yksi tietokortin malli on esitetty ja saatavilla Spekin julkaiseman palontorjuntatekniikan laitteistojen kunnossapito-ohjelman laadintaoppaan: spek.fi/wp-content/uploads/2023/10/kunnossapito_ohjelman_laadintaopas_F.pdf liitteenä. Tietokortti toimii tiivistyksenä käytössä olevista palontorjuntatekniikan asennuksista.

Kohdekortti laaditaan pelastuslaitoksen operatiivisen toiminnan tueksi. Kohdekortissa tulee esittää perustiedot, joiden avulla pelastuslaitos pystyy muodostamaan yleiskuvan kohteesta ja sen järjestelyistä sekä löytää helposti laitteistot, jotka ovat tarkoitettu pelastuslaitoksen käyttöön. Kohdekortti koostuu kahdesta dokumentista: kohdepiirroksesta sekä kohdekortin etulehdestä, johon kerätään laitteistoja koskevat tiedot. Täytetty kohdekorttilomake ja kohdepiirustus toimitetaan pelastuslaitokselle sähköpostilla. Kohdekortin ja kohdepiirustuksen tiedot on pidettävä ajan tasalla ja muuttuneet tiedot on ilmoitettava pelastuslaitokselle.

Lisää kunnossapito-ohjelman laadinnasta löytyy SPEKin julkaisemassa oppaassa: spek.fi/wp-content/uploads/2023/10/kunnossapito_ohjelman_laadintaopas_F.pdf

www.spek.fi



Palontorjuntatekniikkalaitteiston kunnossapito-ohjelman laadintaopas

Seuraavassa luettelossa on esitetty palontorjuntatekniikan asianmukaista ylläpitoa ja hälytys- tai poikkeustilanteissa tarvittavaa toimintaa koskeva dokumentaatio, joka auttaa kokonaisuuden hallinnassa.

Osapuolet

Laitteistojen käyttöön liittyy monta roolia. Palotilanteessa laitteiston hoitaja ei voi toimia yksin vaan hän tarvitsee koko henkilökunnan tukea niin ennakoivassa paloturvallisuudessa ja ylläpidossa kuin myös ihmisten ohjaamisessa ja pelastamisessa, kun on hälytystilanne. Jokaisen osapuolen, myös ulkopuolisten toimijoiden kanssa on määriteltävä kunnossapito-ohjelmaan tehtävät ja vastuut sekä varmistaa jokaisen henkilön perehdytys, jonka on suunniteltu käyttävän laitteistoa. Laitteistoja käyttää ensisijaisesti vain kohteen ja laitteistokohtaisen perehdytyksen saanut henkilö. Muu henkilökuntaa auttaa kuitenkin palon paikantamisessa ja riittävän nopeassa palon pysäyttämisessä.

Omistaja- ja haltijataho sekä toiminnanharjoittaja

- Paloilmoittimen haltija on yhteisö, yritys tai luonnollinen henkilö, jolla on hallintaoikeus paloilmoittimeen.
- Hän vastaa, että laitteet ovat jatkuvasti käyttökunnossa ja että ne koetetaan ja huolletaan säännöllisesti asiantuntevasti huolto- ja kunnossapito-ohjelman mukaisesti sekä käytössä noudatetaan huolellisuutta ja laitteistojen käyttöön saadaan tarvittava perehdytys.

Turvallisuusorganisaatio

- Muu turvallisuusorganisaatio auttaa hälytystilanteen hallinnassa, paloturvallisuuden ylläpidossa, ennakoivassa palontorjunnassa sekä hälytystilanteessa pelastamisessa ja ihmisten ohjaamisessa ennakoivassa. Lisäksi muu organisaatio auttaa laitteiston hoitajaa arvioimaan laitteistojen huolto ja päivystystarvetta.

Laitteistokohtainen hoitaja ja varahenkilö

- Kullekin palontorjuntatekniikan laitteistolle nimetään laitteiston hoitaja ja varahenkilö, jotka toimivat laitteistokohtaisina asiantuntijoina ja yhteyshenkilöinä. He myös huolehtivat kunnossapito-ohjelman mukaisten toimenpiteiden toteutumisesta.

Ulkopuolinen huoltoliike tai päivystys

- Kunnossapito-ohjelmissa sovitaan tehtävistä ja haltijataho vastaa sopimuksista ja että kunnossapito-ohjelman mukaiset toimenpiteet on sovittu eri osapuolten kesken ja jokainen saa tarvittavan perehdytyksen laitteistojen käyttöön.

Muun henkilökunnan osaaminen

- Muun henkilökunnan on riittävällä tasolla osattava toimia hälytystilanteessa. Laitteiston käytön kannalta on tärkeää, että jokainen osaisi paikantaa hälytyksen sijainnin ja tehdä tarvittaessa alkusammutustoimenpiteitä.

Suunnitelmat:

Pelastussuunnitelma

- toimenpiteet vaaratilanteiden ehkäisemiseksi ja ohjeet toiminnasta
- turvallisuushenkilöstö, sen varaaminen ja kouluttaminen

Kiinteistönpitokirja/huotokirja

- rakennusosien, järjestelmien ja laitteiden (ml. alkusammutuskalusto) arvioidut kunnossapitojaksot
- kunnossapitosuunnitelmat sekä toteutuneet korjaus- ja muutostyöhankkeet

Perehdytysuunnitelma

- Suunnitelmat jalkautetaan käytäntöön ja eri osapuolten osaamista päivitetään

Laitteistoa koskevat tiedot:

Tietokortti

- Kerätään hallitusti laitteistoja koskevat perustiedot yhteen paikkaan. Toimii tiivistyksenä käytössä olevista palontorjuntatekniikan asennuksista.

Kohdekortti

- Laaditaan pelastuslaitoksen operatiivisen toiminnan tueksi. Kohdekortista tulee esittää perustiedot laitteistosta ja hallintalaitteista sekä muista turvallisuuteen liittyvistä järjestelyistä.

Laitteistotiedot ja kaaviot

- Kustakin laitteistosta löytyy toiminnankuvaus, mitoitustiedot sekä kuvaus laitteistokokonaisuudesta sekä laitteistoyhteyksistä niin palontorjuntatekniikan kuin myös muun talotekniikan välillä.

Paikantamiskaaviot

- Asiakirja paloilmoittimella, joka auttaa paikantamaan kiinteistöstä paloilmoituksen antaneen laitteen ja opastaa kulkureitin sen luo.
- Hoito- ja huolto-ohjelma.
- Ohjeet koestuksista sekä hoitoon ja huoltoon liittyvistä säännöllisistä koestuksista ja hoitotoimenpiteistä.

Kunnossapito-ohjelma

- Järjestelmän päivittäistä käyttöä sekä huoltoa käsittelevä asiakirja, jossa jaetaan myös ylläpitoon liittyvät tehtävät eri osapuolten välillä.

Käyttöohjeet

- Laitteistokohtaiset ohjeet, joiden avulla laitteiston hoitaja pystyy käyttämään kutakin laitteistoa ja keskusta sekä kohteen oma henkilökunta tai ulkopuoliset toimijat, kuten pelastuslaitoksen edustaja tai tarkastaja, pystyvät tarvittavalla tasolla käyttämään laitteita.

Kunnossapitopäiväkirja

- Laitteistolle tehdyistä tarkastuksista, koestuksista ja hoitotoimenpiteistä pidetään kunnossapitopäiväkirjaa.

Toimintaohjeet

- Jokainen henkilökunnasta ja ulkopuolisista toimijoista tietää miten toimitaan eri hälytystilanteissa pelastussuunnitelman sekä harjoiteltujen toimenpiteiden mukaisesti.
- Poikkeavan tilanteen suunnitelma.
- Jokainen tietää oman roolinsa ja tarvittavat toimenpiteet, kun esimerkiksi palontorjuntatekniikan laitteisto on huoltotöiden tai irtikytkentöjen takia osittain tai kokonaan toimintakyvyttömänä.

Harjoitukset

- Harjoitellaan hälytystilanteessa tarvittavaa toimintaa, kuten poistumista, alkusammutusta, ensiapua, ihmisten ohjaamista ja riittävällä tasolla perehdytään laitteistojen toimintaan ja käyttöön.

Huoltokirja tai Kiinteistönpitokirja

Palontorjuntatekniikan tiedot on kerättävä kiinteistön huoltokirjaan, joka koskee 1.1.2000 jälkeen rakennettuja uudisrakennuksia. Kunnossapitoon liittyvät tiedot ja erityisesti hoito- ja huolto-ohjelmat liitetään kiinteistön huoltokirjaan. Huoltokirjassa on esitettävä rakennusosien, järjestelmien ja laitteiden arvioidut kunnossapitajaksot sekä rakennusosien, järjestelmien ja laitteiden käyttöiät, kunnossapitosuunnitelma sekä toteutuneet korjaus- ja muutostyöhankeet.

Huoltokirjan tarkoituksena on toimia käyttöohjeena, jonka perusteella tarvittavat huollot, turvalliset työmenetelmät sekä laitteistojen päivitystarpeet sekä muut elinkaareen liittyvät tekijät ovat suunniteltuina ja toteutettavissa asianmukaisella tavalla. Jokaiselle palontorjuntatekniikan laitteistolle tulee olla laadittuna kunnossapito-ohjelma, jota noudatetaan. Yksittäisten laitteistojen kuukausikoestusten ja huoltotoimenpiteiden lisäksi on erityisen tärkeää, että säännöllisesti varmistetaan palontorjuntatekniikan toimivuus yhteisesti, myös ohjaus ja valvontatoimenpiteiden osalta.

Vaikka rakennuksen huoltokirja ei ole pakollinen rakennuksissa, joiden rakennuslupa on tullut vireille ennen maankäyttö- ja rakennusasetuksen (895/1999) voimaantuloa (1.1.2000), hyvä kiinteistönpitotapa edellyttää sen laatimista. Huoltokirjan laadinta jakaa tehtäviä ja velvoitteita hankkeen kaikille osapuolille: rakennuttajille, suunnittelijoille, valvojille, urakoitsijoille ja laitetoimittajille.

Huoltokirjan sisällöstä säädetään rakentamislain (751/2023) 139 §:ssä, jossa edellytetään konekielisesti luettavissa oleva rakennuksen tietomalleihin tai kone-luettaviin tietoihin perustuva käyttö- ja huolto-ohje laadittavaksi uudisrakentamisen lisäksi korjauksen kohteena olevasta toimenpidealueesta myös rakennuksen korjaus- ja muutostyössä tai käyttötarkoituksen muutoksen yhteydessä silloin, kun toimenpide edellyttää rakentamislupaa.

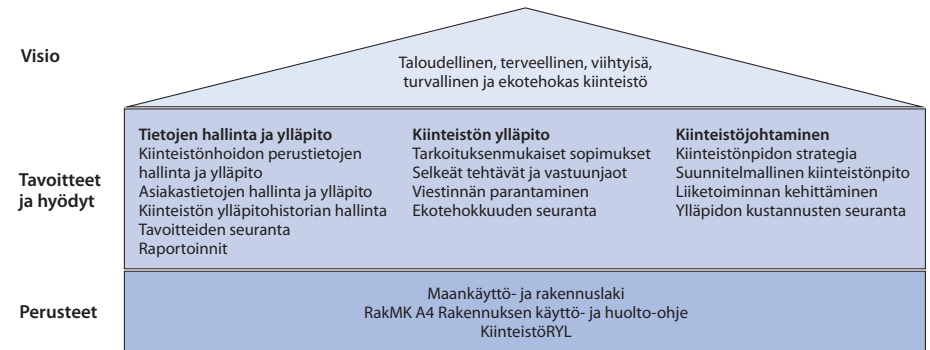
Kiinteistönpitokirja on kiinteistökohtainen asiakirjakokonaisuus kiinteistön elinkaaren hallintaan. Kiinteistönpitokirjaan kootaan ja siinä ylläpidetään hoidon ja kunnossapidon tavoitteet, tehtävät ja ohjeet sekä korjaus- ja muutostöiden tiedot ja tilojen käyttäjille suunnatut ohjeet.

Laitteistojen ylläpitoa koskevat asiat ja toimenpiteet on syytä sopia ja dokumentoida osaksi rakennuksen huoltokirjaa siten, että kaikki kiinteistössä olevat paloturvallisuuslaitteet ja -järjestelyt on siinä kattavasti huomioitu. Tällöin niiden huollossa ja ylläpidossa ei ole epäselvyyksiä. Palontorjuntatekniikan laitteistokohtaiset kunnossapito-ohjelmat sekä hoito- ja huolto-ohjelmat sekä muut ylläpitoon

vaikuttavat suunnitelmat, kuten poikkeavan tilanteen varalle laadittu suunnitelma, on syytä kirjata rakennuksen huoltokirjaan.

Lopputuloksen on tarkoitus tukea laitteiden käyttöä ja asianmukaisen toiminnan varmistamista ylläpidon aikana. Laadittavan kirjan on tarkoitus tukea erityisesti loppukäyttäjää. Käyttö- ja huolto-ohjeen tulee sisältää rakennuksen käyttötarkoitus ja rakennuksen ominaisuudet sekä rakennuksen ja sen rakennusosien ja laitteiden suunniteltu käyttöikä huomioon ottaen tarvittavat tiedot rakennuksen asianmukaista käyttöä ja kunnossapitovelvollisuudesta huolehtimista varten.

RT-kortissa 18-11240 tämä kuvataan seuraavasti:



Kuva 1. Kiinteistönpitokirjan käytön perusteet ja hyödyt.

Rakennushanketta käynnistettäessä on tärkeää määritellä huoltokirjan edellyttämät tehtävät ja veloitteet kaikissa sopimuksissa siten, että kullakin on omien huoltokirjavelvoitteidensa lisäksi velvoite huolehtia siitä, että huoltokirjan sisältämät veloitteet siirtyvät hankintaketjussa eteenpäin. Huoltokirjan laadinta aiheuttaa tehtäviä ja velvoitteita hankkeen kaikille osapuolille: rakennuttajille, suunnittelijoille, valvojille, urakoitsijoille ja tavarantoimittajille

Kiinteistönpitokirja sisältää lähtötiedot kunnossapidon suunnitteluun ja sen avulla hallitaan kunnossapitosuunnitelman mukaisia toimia. Kiinteistönpitokirjassa esitetään mm. rakennusosien, järjestelmien ja laitteiden arvioidut kunnossapitajaksot rakennusosien, järjestelmien ja laitteiden käyttöiät,

käyttökatavoitteet ja arvioidut jäljellä olevat käyttöiät kunnossapitosuunnitelma sekä toteutuneet korjaus- ja muutostyöhankkeet.

Laitteistojen käyttäminen

Käyttöön liittyvät suunnitelmat

Kullekin sammutuslaitteistolle tai paloilmoittimelle on oltava laadittuna kunnossapito-ohjelma, joka rakentuu hoito- ja huoltotoimenpiteistä. Huolto- tai hoitotöitä tekevien henkilöiden tulee olla ammattitaitoisia ja heillä tulee olla tarvittavat tiedot ja taidot sekä pätevyudet kuhunkin työtehtävään.

Kunnossapito-ohjelmassa jaetaan ylläpitoon liittyvä vastuut ja tehtävät. Vastuu kunnossapito-ohjelman toteuttamisesta on käytöstä vastaavalla henkilöllä, joka on esimerkiksi toiminnan harjoittaja.

Kun tehdään esimerkiksi pitkäaikaisia irtikytkentöjä, järjestetään ja sovitaan korvaavat toimenpiteet, jotka on määriteltävä ennalta laaditussa, poikkeavan tilanteen toimintasuunnitelmassa. Poikkeavan tilanteen suunnitelmat on hyvä käsitellä ennalta myös paikallisen pelastusviranomaisen kanssa. Pelastusviranomaisen voi määrittää tarvittavat menetelmät, jotta turvallisuustason täyttyminen voidaan varmistaa. Suunnitelmissa on esitettävä irtikytkennän kesto, laajuus ja kuka kytkee irti ja kuka palauttaa laitteiston takaisin normaalitilaan. Hoitajan on oltava aina tietoinen kunkin laitteiston tilasta myös pitkäaikaisten irtikytkentöjen aikana. Hoitajan on tiedotettava tilanteesta muulle kiinteistössä toimivalle henkilökunnalle.

Päiväkirjan ylläpito

Paloilmoittimelle tai sammutuslaitteistoille tehdyistä hoito- ja huoltotoimenpiteistä pidetään päiväkirjaa. Hoitajan on valvottava laitteistojen käyttöä sekä irti- ja päällekytkentöjä sekä huolehdittava että tehdyt toimenpiteet merkitään päiväkirjaan. Paloilmoittimen päiväkirjanpito kuuluu nimetyn paloilmoittimen hoitajan tehtäviin.

Päiväkirjaan merkitään:

- suunnitelmien mukaiset suoritettavat koestukset
- tarkastustoimenpiteet
- pelastuslaitoksen käynnit, tehdyt selvitykset ja toimenpiteet

- paloilmoittimen hoitajan tekemät hoitotoimenpiteet
- ulkopuolisen huollon tekemät huolto- tai korjaustoimenpiteet
- asennusliikkeen suorittamat päivitys, korjaus tai muutostoimenpiteet

Lisäksi päiväkirjaan voidaan merkitä muut huomiot, jotka koskevat laitteiston normaalista poikkeavaa toimintaa tai käyttöä. Näistä voi olla apua asennusliikkeen tekemissä korjaustoimenpiteissä, jos esimerkiksi vian syytä pitää selvittää.

Päiväkirja on yksi tapa valvoa kunkin paloilmoittimen suunnitelmallisen ylläpidon toteutumista. Jos tehtyjä koestuksia ei ole merkittyinä päiväkirjaan, voidaan tarkastustilanteessa tulkita, että kunnossapito-ohjelman mukaisten toimenpiteiden toteutumista ei voi varmistaa.

Päiväkirjan tulee olla aina saatavilla ja ylläpitoon osallistuvan organisaation, ja erityisesti paloilmoittimen hoitajan, tiedossa. Myös ulkopuolisten tahojen kuten pelastuslaitoksen tai tarkastuslaitoksen edustajan tulee tarkastuskäynnillä saada nähtäväksi päiväkirjaan liittyvät tiedot.

Päiväkirjan sisältö ja muoto

Päiväkirja voi olla paloilmoittimen kaavioiden yhteydessä laitetilassa ja käyttölaitteella säilytettävä dokumentti. Tai päiväkirja voi olla myös sähköinen, esimerkiksi kiinteistön muuhun ylläpitoon tarkoitetun huoltokirjan tai paloilmoittimen käyttöön liittyvän ohjelmiston osa. Erillisessä sähköisessä päiväkirjassa on oltava vähintään samat tiedot kuin aiemmin kuvatussa dokumentissa. Tämän lisäksi paloilmoittimen ohjelmistossa voi olla saatavilla seuraavia tarkempia tietoja:

- Lokitiedot paloilmoittimen käytöstä ja kirjautumisista
- Tiedot hälytysten ajankohdasta sekä hälytyksen antaneesta laitteesta
- Ohjelmiston sisäinen palografiikka
- Etähallintaan ja käyttöön liittyvät lokitiedot
- Tiedot tehdyistä testeistä ja koestuksista

Päiväkirjan on oltava aina saatavilla. Mikäli päiväkirja on sähköinen, on laitteiston hoitajan ja ylläpito-organisaation oltava tietoisia siitä missä sitä säilytetään ja kuinka päiväkirjaa täytetään. Kohteella on oltava tiedot siitä mistä päiväkirja on löydettävissä ja kuka siitä vastaa.

OSA C: Laitteistokokonaisuuden hallinta

Paloturvallisuus rakentuu kokonaisuudesta, jossa on arvioitava kohteen riskit sekä toimintaympäristö, jotta suunnitelmallisuudella ja varautumisella voidaan vaikuttaa arvioitujen riskien toteutumisen mahdollisuuteen.

Tekniset valinnat palontorjuntatekniikan osalta ovat myös tekijöitä, jotka on otettava huomioon. Suunnitelmissa on esitettävä tarvittavat ratkaisumallit riskien toteutumisen ehkäisemiseksi. Ratkaisumalleihin sisältyvät palontorjuntatekniikan laitteistot, jotka on myös pidettävä toimintakuntoisina. Toteutettavaan suunnitelmaan onkin aina sisällytettävä laitteistojen kunnossapito.

Kaikki laitteistoja koskevat turvallisuustasojen määrittelyt perustuvat riskiarviotukseen, johon vaikuttavat muun muassa:

- Henkilöturvallisuus
- Rakentamismääräykset
- Historialliset arvot
- Materiaalikeskittymät
- Vakuutusyhtiöt

Mikä palontorjuntatekniikka?

Palontorjuntatekniikkaa ovat kaikki sellaiset laitteet, jotka havaitsevat ja/tai ilmoittavat tulipalosta, sammuttavat tai rajaavat tulipalon leviämistä tai muuten helpottavat ihmisten pelastautumista. Laitteistojen avulla voidaan vähentää merkittävästi palosta aiheutuvien henkilö- ja omaisuusvahinkojen määrää ja nopeuttaa tarvittavien, laitteiston toimintaa tukevien toimenpiteiden aloittamista.

Palontorjuntatekniikan kokonaisuuteen voidaan sisällyttää:

- palovaroitimet (paristokäyttöinen tai sähköverkkoon kytketty)
- paloilmoinin (EN-54 mukainen asennus, josta hälytystieto välitetään valvottuun paikkaan sekä automaattisella paloilmoinnilla hätäkeskukseen)

- automaattinen sammutuslaitteisto (hälyttää palosta paikallisesti ja tieto välitetään paloilmoinnin kautta hätäkeskukseen)
- savunhallintalaitteet
- muut asukkaan, henkilökunnan tai pelastuslaitoksen käyttöön tarkoitetut alkusammutusvälineet

Paloilmoinnimeen voidaan liittää standardin mukainen poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmä. Kuulutusjärjestelmän avulla varmistetaan, että palotilanteessa kaikki kiinteistössä olevat saavat toimintaohjeet. Tällöin poistuminen on hallittua ja rakennus saadaan tyhjennettyä mahdollisimman nopeasti. Järjestelmää voidaan käyttää myös päivittäin esimerkiksi sisäisen informaation jakoon.

Palontorjuntatekniikka on suunniteltava myös osaksi muuta talotekniikkaa. Integrointi talotekniikan ja palontorjuntatekniikan laitteistojen välillä on lisääntynyt rakentamisessa, kun yhteisten hallintajärjestelmien käyttö yleistyy. Yksinkertaisimmillaankin rakennuksissa on käytössä erilaisia ohjaus- ja valvontatoimintoja, kuten ovien tai ilmastoinnin ohjauksia.

Palontorjunnan laitteistoista automaattiset paloilmoinin- ja sammutuslaitteistot suunnitellaan havaitsemaan tulipalo heti alkuvaiheessa ja sammuttamaan tai vähintään rajoittamaan palo yhteen huonetilaan, jolloin voidaan turvallisesti pyrkiä suorittamaan tarvittavat alkusammutustoimenpiteet. Tilanteen vaatiessa laitteistot tukevat myös turvallista poistumista palotilasta ja antavat aikaa pelastaa muut apua tarvitsevat.

Palontorjuntatekniikan ja suunnitelmien hallinta elinkaaren aikana

Jos laitteistohankintaan tai päätöksentekoon osallistuvilla ei ole tietoa tai taitoa käsitellä turvalaitteisiin liittyviä asioita, on käännättävä ajoissa ulkopuolisen avun puoleen. Niin ylläpidossa ja vastaan tulevissa muutoksissa ja päivityksissä, kuin myös jo toteutusvaiheessa on alusta asti tärkeää käyttää osaavaa suunnittelutoimistoa ja asiantuntevaa esisuunnittelijaa. Yhtä tärkeää on osallistua määrittelyihin ja valintoihin, koska turvallisuusorganisaatio tulee olemaan se, joka laitteistoja käyttää ylläpidon aikana.

Palontorjuntatekniikan kokonaisuuden huomiointi

Elinkaaren hallinta, tilannekartoitus sekä riskienarviointi

Muutos ja korjaustyöt (Suunnitelman päivittäminen)

- Ajantasaiset huoltosopimukset sekä kunkin laitteiston elinkaaren huomioivat hoito- ja huolto-ohjelmat edesauttavat laitteiston muutostarpeen arviointia.
- Tarveselvityksessä on otettava huomioon elinkaaren vaikutus ja ennakoitavissa olevat käyttötavan muutokset, jotka vaikuttavat laitteistojen muutostarpeeseen.

Toteuttaminen, muutos ja korjaustyöt

Kokonaisuuden arviointi ja elinkaaren hallinta

- Arvioinnissa on otettava huomioon käyttäjän tarpeet arjessa sekä oman toiminnan näkökulmasta sekä huolettavuus ja päivitystarve.
- On pohdittava, minkälaista suojausta halutaan, jolloin on arvioitava erikoiskriteerit tapauskohtaisesti sekä kuinka toiminnallinen ketju halutaan tapahtuvan riskein tunnistamisesta palovahinkojen pysäyttämiseen sekä toiminnan jatkamiseen.

Toteuttaminen, muutos ja korjaustyöt

Tilannekartoitus ja uudelleen arviointi

- Laitteistot eivät ole kertatoteutus, vaan päivitys ja korjaustarvetta on arvioita kiinteistön käyttöön, rakenteisiin tai olosuhteisiin kohdistuvien muutosten myötä.
- Myös laitteistoilla on elinkaari, jonka takia huolto on varmistettava ja varauduttava käytön aikana tuleviin korjaustarpeisiin.

Elinkaaren hallinta, tilannekartoitus sekä riskienarviointi

Suunnitelmallinen toteuttaminen

- Rakennus- ja suunnitteluprosessien ajalle on varmistettava tarvittavat työkalut ja menetelmät, joilla voidaan valvoa laitteistojen yhteensovittamisesta esitettyjen vaatimusten toteutumisen.
- Tarvittava tiedonvaihto on varmistettava eri erityisalojen suunnittelijoiden välillä.

Ylläpito

Dokumentaatio on oltava luovutushetkellä asianmukainen, jotta omistaja- ja haltijataho sekä tämän edustaja pystyvät laatimaan kiinteistönpitokirjan (huoltokirjan) yhteyteen kunkin palontorjuntatekniikan laitteiston Kunnossapito-ohjelman.

Siinä jaetaan huoltoon liittyvät tehtävät ja vastuut sekä tarvittavat toimenpiteet asianmukaisen kunnan varmistamiseksi.

Määrittely ja laitteistovalinnat

Rakennuksen tuleva käyttäjä tulisi saada mukaan suunnitteluun jo toteutuksessa ja rakentamisen hankesuunnitteluvaiheessa, jotta kaikkien palontorjuntaan vaikuttavien laitteistojen suunnittelu, asentaminen, käyttöönotto ja ylläpito vastaisivat sekä palvelisivat parhaalla mahdollisella tavalla rakennusta ja sen tulevia käyttäjiä.

Hankevaiheessa arvioidaan automaattisten paloilmottimien ja sammutuslaitteiston tarve, joka perustuu kohteelle laadittuun turvallisuusselvitykseen, riskienarvioinnin johtopäätöksiin sekä normiston asettamiin vaatimuksiin.

Tapauskohtainen laitteistojen toteutus

Ylläpitoajalla vastaantulevat ongelmat, jotka johtavat yllättäviin korjaus- ja muutostoimenpiteisiin, voivat johtua esimerkiksi laitteistoa koskevan kokonaistoteutuksen alussa tehdyistä virheistä ja erityisesti puutteellisesta esisuunnittelusta ja lähtötietojen kokoamisesta.

Huolimatta paloilmottimien tai sammutuslaitteistojen toteutusketjun painopisteen vahvasta keskittymisestä suunnitteluun, asennukseen ja käyttöönottoon, on laitteistototeutus aina ajateltava yhtenä kokonaisuutena koko elinkaaren ajalle. Merkittävin osuus laitteiston elinkaaresta sijoittuu kuitenkin ylläpitoajaksi. Alkuperäisessä suunnittelussa on keskityttävä tarvittavien ja saatavilla olevien kriittisten kohdetietojen kokoamiseen. Ylläpitoa tekevä taho tulisi saada mukaan suunnitteluun niin aikaisin kuin vain on mahdollista.

Esisuunnittelussa ei voida löytää, tai ei ole tarkoituskaan hakea vastauksia kaikkiin tilanteisiin, joita laitteiston ylläpitoaikana voi tulla vastaan. Tarkoitus on selvittää ja tuoda esille perusluonteiset kysymykset ja ongelmat, jotka ovat ennakoitavissa ja joihin voidaan vaikuttaa suunnittelussa. Laitteistojen luotettavaan toimintaan ja käyttöön liittyvät tunnistamattomat tekijät voivat lopputuloksessa aiheuttaa ylläpidon aikana kuluja ja investointeja, jotta laitteisto saadaan vastamaan todellista tarvetta ja olosuhteita. Huonoimmassa tapauksessa ongelmakohdat nousevat esille vasta ylläpidon aikana.

Suunnitteluprosessi

Laitteistoja koskeva suunnittelu on alakohtaista erityissuunnittelua. Laitteisto-kohtaisessa perusmäärittelyä koskevassa selvityksestä on voitu alakohtaisesti tai ajankohdankin mukaan käyttää nimitystä suunnitteluperusteet, toteutus-pöytäkirja, lähtötietolomake tai elinkaarikirja. Perusmäärittelyissä kuvataan mi-hin suunnittelu perustuu. Paloilmoitin voidaan Suomessa toteuttaa ST-ohjeiston mukaisesti, jossa paloilmoittimen perusmäärittelyt ovat osa elinkaarikirjaa.

Palontorjuntatekniikka on suunniteltava ja ylläpidettävä kokonaisuutena, jossa useat paloturvallisuuden vaikuttavat teknologiat muodostavat yhden turvallisuutta edistävän kokonaisuuden. Ratkaisevaa on, että ammattilaiset selvittävät kohteeseen tulevan laitteiston suunnitteluperusteet riittävän varhaisessa vaiheessa. Asianmukaisen esisuunnittelun ja lähtötietojen kartoituksen merkitys korostuu laadukkaassa laitteiston toteuttamisessa.

Paloturvallisuuteen liittyvät riskit ovat aina kohdekohtaisia ja omat riskit on tunnistettava, jolloin tekniikka voidaan räätälöidä vastaamaan todellista tarvetta.



■ Suunnittelu vaatii eri toimijoiden yhteistyötä, jotta määrittely tehdään onnistuneesti kuhunkin kohteeseen.

Hankintaa ja laadunvarmistusta ohjaava suunnittelu

Riskien tiedostaminen

Riskienarvioinnin johtopäätösten pohjalta otetaan huomioon rakennuksessa tapahtuva normaali toiminta ja arki sekä ympäristöolosuhteet, jotka voivat vaikuttaa toiminnan luotettavuuteen ja laitevalintoihin. Johtopäätösten avulla suunnitelmia voidaan tarkentaa siten, että laitteistojen käyttö ja yhteensovittaminen on tehokasta sekä käytön aikainen normaali toiminta ei aiheuta ylimääräisiä hälytyksiä.

Kartoituksessa tulee myös selvittää mitä palontorjuntatekniikalla suojataan, miten riskejä torjutaan ja kuinka vahingot saadaan rajoitettua mahdollisimman pieniksi ja toiminnan jatkuvuus varmistettua.

Hankinta

Hankintapäätösten on pohjauduttava kohdekohtaiseen arvioon, jossa otetaan huomioon palontorjuntatekniikan laitteistojen sekä muun talotekniikan yhteensovittaminen sekä hallinta. Tämän lisäksi on huomioitava tarvittavat laadunvarmistamismenettelyt, jotta yhteisten hallintajärjestelmien sekä laitteistojen välisten ohjaus- ja valvontatoimintojen asianmukaisuus voidaan varmistaa ennen käyttöönottoa.

Elinkaaren hallinta

Tarvekartoituksessa tulee selvittää palontorjuntatekniikan oleelliset tekniset ominaisuudet ja laadullisten kriteerien valvonta toteutuksen ajalle, jotta käyttäjä saa elinkaaren ajalle sellaiset laitteistot, jotka täyttävät halutut toimintavaatimukset. Rakennushankkeen alussa tulee nostaa esille erilaisia arvotekijöitä kuten tarvittavan turvallisuustason saavuttamista asiakasnäkökulmasta. Myös rakennuksen ja käytettävän teknologian elinkaarta ja muuntotarvetta tulee arvioida mahdollisimman pitkällä aikavälillä.

Lopputulos

Lopputuloksena laitteiston toteutukselle ja suunnittelulle on saatavilla tiedot, joiden avulla pystytään valvomaan laitteistojen kokonaisuuden laadullista toteutumista lähtösuunnittelusta luovutushetkeen sekä varmistamaan, että tilaaja tai rakennuksen käyttäjä saa sellaisen paloturvallisuuteen vaikuttavan kokonaisuuden kuin on tarveselvitysvaiheessa esittänyt.

Lopputuloksena on muun talotekniikan kanssa yhdistetty ja luotettava palontorjuntatekniikan laitteisto, joka jatkuvasti varmistaa toiminnan jatkuvuutta sekä ihmisten ja omaisuuden suojaa.

Jokainen laitteisto vaatii kuitenkin ylläpitoa ja kaikkien tekniikkaan liittyvä oleellisesti huolto, muutos ja korjaustoimenpiteet, joihin ylläpidossa tulee varautua.

Lupavaihe

Rakennuslupaviranomainen lausuu päätöksensä palontorjuntatekniikan perusmäärittelyistä mahdollisine lisävaatimuksineen rakennuslupamenettelyssä. Pelastusviranomainen toimii menettelyssä alueellisena asiantuntijana. Päätökset, vaatimukset ja hankintaperusteet tulee kirjata laitteistokohtaisesti kunkin laitteiston perusmääritelmiin, joita voivat olla suunnitteluperusteet, toteutus-
pöytäkirja tai elinkaarikirjamenettely.

Laitteistojen toteutusta ohjaavat lähtötiedot ovat myös hyvä apuväline ylläpidon aikana, jotta myös tarkastuksiin liittyvissä tilanteissa tai päivitysten yhteydessä voidaan löytää laitteistoa koskevat alkuperäiset määrittelyt ja varmistaa, että laitteisto täyttää edelleen perusmäärittelyssä (suunnitteluperusteissa) esitetyt vaatimukset. Myös laitteiston hoitaja löytää tarvittavat perustiedot laadituista määrittelyistä laitteistoelinkaaren aikana..

Rakennusluvassa voidaan edellyttää paloturvallisuutta parantavia laitteita tai tätä koskevia vaatimuksia. Palontorjuntatekniikkaa koskevat mahdolliset vaatimukset turvallisuustason täyttymiseksi esitetään rakennusluvan yhteydessä ja kirjataan perusmäärittelyihin. Esimerkiksi TopTen-ohjekortin (PALO 01) mukaisesti arvioinnissa voidaan rakennusvalvonnan tukena käyttää yhteistyössä pelastusviranomaisen ja kolmannen osapuolen, tarkastuslaitoksen, lausuntoa. Kuten pelastusviranomainen, ei rakennusvalvontakaan ole suunnittelun osapuoli.

Pelastusviranomaisen rooli suunnitelmien käsittelyssä ja määrittelyssä sekä valvontatyössä

Kuten laissa eräistä paloturvallisuuslaitteista ja sen perustelumuiotiossa on esitetty, niin pelastusviranomainen ei ole suunnittelun osapuoli. Pelastusviranomaiselle tulee kuitenkin esittää laitteistoa koskevat perusmäärittelyt, jotta alueen pelastusviranomainen voi ottaa niihin kantaa rakennuslupakäsittelyn yhteydessä operatiivisen toiminnan näkökulmasta.

Pelastusviranomaisen esittämät mahdolliset vaatimukset tulevat kirjallisesti perusmäärittelyihin. Tarpeet voivat koskea esimerkiksi vika- ja palo ilmoituksen antaneen laitteen paikantamista ja merkintöjä. Mikäli viranomainen esittää myöhemmin, laitteiston elinkaaren aikana, vaatimuksia laitteiston korjauksesta, muutoksista tai päivittämisestä, on nämäkin vaatimukset tehtävä hyvän hallintolain mukaisesti kirjallisesti ja perusteluineen.

Pelastusviranomaisella on suunnittelun ja ylläpidon aikana ohjaava rooli ja muun muassa palotarkastuksilla valvotaan laitteistojen käyttöön ja ylläpitoon

liittyvän suunnitelmällisuuden ja hyvän ylläpidon sekä osaamisen toteutumista. Mikäli laitteiston huollon toteutumista ei voida varmistaa esimerkiksi dokumentaatioon perustuen, eikä asianmukaista toimintaa pystytä riittävän luotettavasti varmistamaan, on kuitenkin mahdollista, että pelastusviranomainen voi ohjata riittäviin menettelyihin, jotta laitteiston kunto ja suunnitteluperusteiden täyttyminen voidaan varmistaa.

Mikäli laitteistolle ei ole sen vikaantuessa tai tehtäessä laajoja tai pitkäaikaisia irtikytkentöjä laadittu poikkeavan tilanteen suunnitelmaa voi pelastusviranomainen vaatia selvitystä riittävistä toimenpiteistä, jotta vaadittu turvallisuustaso täytetään myös poikkeustilanteen ajan. Näistä vaatimuksista on hyvä laatia suunnitelma etukäteen ja käydä sen sisällöstä neuvottelu pelastusviranomaisen kanssa.

Myös jälkikäteen, laitteiston elinkaaren aikana, käyttöön otettavista palo ilmoituksen viiveistä on neuvoteltava niiden määrittelyn yhteydessä paikallisen pelastusviranomaisen kanssa. Viiveiden käytössä on otettava huomioon myös alueelliset erot ja toiminta-ajat.

Laitteistovalinnat ja toteuttaminen

Laitteistovalinnat

Teknisiä valintoja voivat olla päätökset erilaisten ilmaisinten käytöstä. Päämääränä kuhunkin tilaan parhaiten soveltuva vaihtoehto, jolla tunnistetaan alkava palo luotettavasti riittävän aikaisin ja havaitaan laitteiston huollettavuuteen, liikaantumiseen sekä erheellisten hälytysten mahdollisuuteen vaikuttavat tekijät. Ilmaisun lisäksi on tarvittaessa arvioitava, minkälainen sammute soveltuu käytettäväksi kuhunkin suojattavaan tilaan. Kuten palo ilmoittimet, sammutuslaitteistot valitaan ja suunnitellaan räätälöidysti siten, että kaikki kohteessa olevat tilat käydään läpi ja valitaan niihin soveltuva sammutuslaitteiston tyyppi ja mitoitetaan laitteisto tiloissa tapahtuvan toiminnan ja paloriskin perusteella.

Laitteistovalinnoissa tulee aina arvioida kohteen sekä toimintaympäristön riskit kohdekohtaisesti, jotta voidaan valita soveltuvin vaihtoehto. Toimintaympäristö muuttuu ja tekniikka kehittyy jatkuvasti. Onkin hyvin tärkeää, että laitteistojen asianmukaisuuden varmistaminen on jatkuva prosessi, jossa tilojen käytön ja ympäristön muutosten mukana myös palontorjuntatekniikka päivitetään vastaamaan olosuhteita tai muutettuja rakenteellisia ratkaisuja.

Paloturvallisuus rakentuu kokonaisuudesta, jossa on arvioitava kohteen riskit, mukaan lukien ihmisten käyttäytyminen sekä toimintaympäristön olosuhteet, jotta suunnitelmallisuudella ja varautumisella voidaan vaikuttaa arvioitujen riskien toteutumiseen ja niiden estämiseen.

Laitteistojen valinta ja turvallisuustasojen määrittelyt perustuvat riskikartoitukseen, johon vaikuttavat muun muassa:

- Henkilöturvallisuus
- Rakentamismääräykset
- Historialliset arvot
- Materiaalikeskittymät
- Vakuutusyhtiöiden vaatimukset

Jokaisessa kohteessa on eroja, jotka voivat vaikuttaa laitteistovalintoihin.

Valinnoissa on arvioitava tilojen normaalista käytöstä aiheutuvia häiriötekijöitä, jotka voivat vaikuttaa laitteiston luotettavuuteen ja myös ilkivaltaisen toiminnan mahdollisuus tulee aina huomioida. Lisäksi tilassa vallitsevat ympäristöolosuhteet, kuten lämpö tai kosteus voivat vaikuttaa siihen minkälaisia laitevalintoja voidaan tehdä.

Laitteistoa koskevat lähtötiedot

Laiminlyöty paloturvalaitteistojen esisuunnitteluvaihe voi johtaa elinkaaren ja erityisesti ylläpidon lisäkustannuksiin, jotka voivat olla myös yllättäviä. Pahimmillaan voi edessä olla myös toiminnan keskeytyksiä, jotta laitteistojen toiminta ja luotettavuus saadaan riittävälle tasolle. Joissain tapauksissa ongelmat ja havaitut vakavat puutteet voivat olla esillä jo käyttöönottohetkellä ja jopa käyttöönoton esteenä. Epäonnistunut toteutus voi laitteistojen luovutusvaiheessa johtaa tilanteeseen, jossa viranomaiset eivät anna lupaa rakennuksen käyttöönottoon ennen kuin henkilöturvallisuuteen vaikuttavat puutteet on korjattu ja toteutus täyttää vaaditun paloturvallisuustason.

Myös laitteiston ylläpidon laiminlyönti voi johtaa toiminnan pysäyttämiseen tai äkillisiin poikkeusjärjestelyihin, joihin ei ole varauduttu. Tällöin, esimerkiksi laitteiston vikaantuessa, on tarvittava turvallisuustaso varmistettava korjaus- ja huoltotöiden ajaksi muilla poikkeustilanteen suunnitelmassa esitetyillä menettelyillä.

Seuraavassa kaaviossa on esitetty kuinka kohteeseen soveltuvaa palontorjuntatekniikkaa tulisi arvioida:

Arvioinnissa on otettava huomioon

Suojaustapa

Minkälaisesta suojauksesta on kyse:

- onko kyse rakennuksen vai erityiskohteen kuten tilan tai kohteen suojaamisesta
- onko kyse henkilöturvallisuuden ja poistumisturvallisuuden varmistamisesta ja kuinka tämä tulee huomioida
- palosta aiheutuvien myrkyllisten kaasujen ja savun hallinta (savunhallinnan kokonaisuus)
- luotettava ja riittävän aikainen toiminta (oikeat ilmaisinalinnot)
- ihmisten ohjaaminen turvaan (poistumishälytys tai äänikuulutus)
- muut ennakoivat suojaustavat, kuten happipitoisuutta alentavat laitteistot

Suojattavan kohteen tai tilan normaalista toiminnasta muodostuvat mahdolliset riskit:

- tyypilliset riskit ja riskikohteet
- mikä on tyypillinen palo tai tekijä, eli syy sen takana
- tilojen käytön vaikutus laitteistojen toimintaan
- olosuhdetekijöistä aiheutuvat riskit. Näitä voivat olla kosteus, lämpötilan vaihtelut tai kuumat tai kylmät tilat sekä räjähdysvaaran aiheuttava pöly.
- sammutteen käyttöön liittyvät riskit.

Tekniikka

Missä kohtaa halutaan vaikuttaa paloon:

- Aikainen palon havaitseminen
- Sammuttamisen nopeus
- Palon rajoittamisen kesto esimerkiksi poistumisturvallisuuden kannalta

Toimintakriteerit

- miten havaita palo (ilmaisutekniikka)
- miten sammuttaminen tapahtuu (sammutuslaitteistot ja sammutteet)
- Kuinka henkilökunta voi reagoida paloon (alkusammutus ja evakuointi)
- Huollettavuus voidaan varmistaa

Soveltuvuuden arviointi

- henkilöturvallisuus
- vaikutus tilan olosuhteisiin (näkyvyys, rakenteet)
- ympäristövaikutukset
- vaikutukset toiminnan jatkuvuuteen
- laitteistotekniikan yhteensovittamisen tarpeet ja yhteensovittaminen muun talotekniikan kanssa

Laitteistojen hyväksynnät

- ulkopuoliset, riippumattoman laitoksen hyväksynnät
- standardien mukaiset laitteistototeutukset

Kokonaiskuva

Palotilanteen hallinta teknisin keinoin:

- Laitteistojen yhteistoiminnan arviointi
- Talotekniikka ja kiinteistön tehokas käyttö tukena (ennakoivat toimet, Muut turvajärjestelmät apuna palon ennakoinnissa)
- Etäkäytön mahdollisuudet

Tekniikka ei toimi itsestään, vaan:

- Laitteistojen kunnossapito-ohjelma on olemassa ja sitä noudatetaan
- Laitteistoja täytyy huoltaa osaavan henkilökunnan toimesta ja ylläpitoa tekevät koulutetut laitteistohoitajat
- Koko henkilökunnan täytyy ymmärtää palontorjunnan merkitys
- Henkilökunnan tulee olla perehdytetty toimintaan hälytystilanteessa
- Laitteistojen yhteistoiminta varmistetaan yksittäisten huolto-ohjelmien lisäksi



Arvioinnin lopputulema on koonti, jossa:

Otetaan huomioon edellä mainittuja tekijöitä ja asiantuntijoiden tekemän arvioinnin lopputuloksena on laitteistojen hankintaa ja toteuttamista ohjaava raportti, joka ottaa huomioon tasapuolisesti eri laitteistotekniikoiden vahvuudet, heikkoudet, ja soveltuvuuden kussakin kohdekohtaisessa arviossa.

- Ymmärretään miksi laitteisto on olemassa ja huollon merkitys
- Mitä paloturvallisuus merkitsee kohteen oman toiminnan kannalta
- Turvallisuuskulttuuri on avainasemassa
- Henkilökunnan osaaminen ja tiedon jalkauttaminen ja perehdyttäminen
- Ymmärretään paloturvallisuus jatkuvuuden hallintana
- Tekniikka ei toimi itsestään vaan pidetään kunnossa ja se tukee ihmisten toimintaa palotilanteessa

Tekniset vaihtoehdot ja muu teknologia riskien tunnistamisessa

Huomiotta jää usein se tosiasia, että sammutuslaitteistoilla sekä palonilmaisulaitteilla mahdollistetaan tilojen tehokas ja monipuolinen käyttö, jolloin rakenteellisen paloturvallisuuden ratkaisuihin, sallittuihin osastokokoihin, henkilömääriin tai poistumisreittien määrään voidaan tehdä muutoksia.

Kokonaisuuden hallinnassa on otettava huomioon palontorjuntatekniikan yhteydet muuhun talotekniikkaan ja palontorjuntatekniikkaa suunniteltaessa on arvioitava myös käytettävyyttä ja harkittava muun talotekniikan ohella myös palontorjuntatekniikkaa osaksi muita valvontajärjestelmiä. Myös muut kiinteistön käytöstä saatavat tiedot voivat olla osa paloturvallisuuden toteutumista ja antavat tietoa poikkeavista olosuhteista tai toiminnasta. Tiedot voivat johtaa toimenpiteisiin, joilla voidaan tunnistaa riskejä tai esimerkiksi laitteiden vioittumisia.

Muun talotekniikan ja turvallisuustekniikan osalta esimerkiksi kulun- tai lukitusten valvonta taikka kameravalvonta voivat antaa merkkejä toiminnasta tai tapahtumasta palon taustalla. Palon taustalla on aina jokin tekijä ja normaalista poikkeava toiminta voi olla merkki jostain minkä ei tiettyyn kellonaikaan kuuluisi tapahtua. Myös sähköjärjestelmien ja muun olosuhdeanturoinnin antamat huoltoilmoitukset ja kiinteistön tehokas käyttö edistävät paloturvallisuutta ja riskien tunnistamista.

Paloturvallisuutta tukeva talotekniikan käyttö ja suunnittelu on toteutettava kokonaisuutena muiden palontorjuntatekniikan laitteistojen suunnittelun yhteydessä, jotta kaikki yhteydet, rajapinnat ja laajennusmahdollisuudet pysytään huomiomaan parhaalla mahdollisella tavalla. Kohdekohtaisesti voidaan esimerkiksi harkita ilkvallan uhkan edessä myös ennakoivan informaation tuottamista valvontakameroilla tai muilla normaalista tilasta poikkeavaa toimintaa tunnistavilla laitteilla. Muun taloautomaation indikaatiot, jostain muusta poikkeavasta kiinteistössä tapahtuvasta toiminnasta, voivat välillisesti olla myös palontorjuntaa.

Palontorjuntatekniikka on entistä enemmän sidoksissa ja integroituna talotekniikkaan, joten laitteistokohtaisessa suunnittelussa on tehtävä yhteistyötä sähkö- ja automaatio suunnittelijoiden kanssa, jotta toiminnallinen yhteensopiisuus saadaan varmistettua. Mikään ei estä laitteiden ylläpidon ja käytön aikana parantamasta paloturvallisuutta ja ennakoivia, joten muutakin talotekniikkaa kannattaa käyttää perinteisen paloturvallisuusjärjestelmän tukena. Tukevat osat tarkoittavat ennakoivaa alkavan palon tunnistusta lisääviä osia tai palotilanteen ja poistumisen hallintaa tukevia osia.

Paloturvallisuutta tukevia laitteita tai toimintoja voivat olla esimerkiksi:

- Etäkäyttö, jolla mahdollistetaan keskitetty hallinta sekä nopeutetaan laitteiston hoitajan ja turvallisuusorganisaation reagoitokykyä eri tilanteissa. Lisäksi etäkäyttö voi mahdollistaa huoltotehtävien ennakoinnin ja työn tarpeen arvioinnin, joka osaltaan voi pienentää mm. huoltokuluja.
- Graafiset näyttölaitteet, joista saadaan mahdollisimman yksinkertaisessa muodossa hälytysinformatio välitettyä tietokonepäätteille tai erillisille näyttölaitteille. Toimintaa tukevan laitteen toteutuksen tarkoituksena on lyhentää reagointi-aikaa tilanteisiin, joissa havaitaan alkava palo tai normaalista olosuhteesta poikkeava tila.
- Ihmisten ja liikkumisen hallintaan tarkoitettut laitteet, kuten poistumistieopasteet, lukitukset ja oviohjukset tai poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmät.

Edellä esitetyistä laitteista ja toiminnoista on hyötyä vain koulutetulle laitteiston tuntevalle ja käytön osaavalle henkilökunnalle. Toteutuksen tarkoituksena on nopeuttaa tarvittavien toimenpiteiden toteutumista ja alkavan palon tunnistamista, lisätä laitteiston toimintavarmuutta sekä helpottaa laitteistokokonaisuuden käyttöä ja ymmärtämistä. Toimintakokonaisuudet on aina dokumentoitava ja

ylläpito suunniteltava, jotta myös toimintaa tukevat laitteet pysyvät siinä toimintakunnossa kuin on tarkoitettu.

Poistumisturvallisuutta pystytään parantamaan esimerkiksi poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmillä sekä valaistuksella. Poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmät voivat olla itsenäisiä tai eri tavoin liitettyinä paloilmoittimeen ja niillä voidaan ohjeistaa kiinteistössä olevia ihmisiä palontorjuntatekniikan tukevana osana. Poistumishälytys- ja äänikuulutusjärjestelmät ovat merkittävässä asemassa palotilanteessa ja turvallisen poistumisen varmistamisessa. Valvontaan liittyvät järjestelmät ovat kehittyneet viimeisen vuosikymmenen aikana merkittävästi. Kameravalvonta on tehokas ratkaisu valvoa ja turvata omaisuutta ja eliminoida häiriötekijöitä. Kameravalvonta paitsi auttaa tarvittaessa rikoksen tai vahingon selvittämisessä toimii myös ennaltaehkäisevänä tekijänä.

Etävalvonta tehostaa laitteistojen käyttöä ja mahdollistaa laitteistojen tehokkaan valvonnan ja huollon. Etäyhteydellä pystytään huoltotoiminnassa tarjoamaan tukea sekä analysoimaan mahdollista huoltotarvetta. Ilmoituksen siirto on toiminnallisesti tärkeässä roolissa. Paloilmoittimen tunnistaessa palon, tieto palosta saadaan välitettyä edelleen paloilmoittimelta hätäkeskukseen ja hälytys palosta tavoittaa pelastuslaitoksen mahdollisimman nopeasti. Poistumishälytys- ja äänikuulutusjärjestelmän toteutus on aina yhteensovittettava paloilmointisuunnitelmien kanssa.

Palontorjunta on muutakin kuin vain palon tunnistamista ja pysäyttämistä sekä niistä ilmoittamista. Paloturvallisuus on myös ennakointia, jota voidaan tukea ja kehittää muilla nykyaikaisilla integroiduilla ratkaisuilla, kuten kamerateknologialla. Kuten perinteiset talotekniikan ratkaisut niin myös kameravalvontajärjestelmän integroiminen yhteiseen hallintajärjestelmään mahdollistaa tiedon keräämisen ja hyödyntämisen myös muissa järjestelmissä, kuten paloturvallisuusjärjestelmissä auttaen vahinkojen ennakkoinnissa sekä analysoinnissa mahdollistaen jälkioppimisen tapahtumien jälkeen.

Palontorjuntatekniikan laitteistojen yhteistoiminta

Laitteistointegraatiot yleistyvät ja erilaisia palontorjuntatekniikan ja muun kiinteistössä olevan tekniikan välisiä toimintoja on koko ajan enemmän. Tämä kasvattaa laitteiston hoitajien ja laitteiston ylläpitoon osallistuvien organisaatioiden osaamistarvetta, jotta kokonaisuus tunnustetaan ja osataan toimia riittävällä tavalla.

Palontorjuntatekniikan laitteistoissa, kuten paloilmoittimissa voidaan käyttää myös esimerkiksi yö- ja päivätoimintoja tai erilaisia viivelaiteita, joilla voidaan

tehostaa henkilökunnan toimintaa ja välttyä ei toivotuilta erheellisiltä hälytyksiltä. Näiden toteuttaminen vaatii kuitenkin asianmukaista osaamista ja kohteen olosuhteiden ja henkilökunnan toimintatapojen sekä osaamisen huomiointia. Eryteisesti henkilökunnan tekniseen osaamiseen ja perehdyttämiseen tulee kiinnittää huomiota.

Viivelaiteiden lisäksi tyyppilisiä toimintaa tukevia laitteita tai toimintoja ovat paloilmoittimeen liitettävät poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmät, joiden avulla tehostetaan toimintaa poikkeus- ja palotilanteissa. Järjestelmien tehtävänä on ohjata ja varoittaa kiinteistössä tai sen ulkotiloissa olevia henkilöitä niin, että ihmisten ohjaaminen voidaan hoitaa järjestelmällisesti, ennalta laadittujen suunnitelmien ja ohjeiden mukaisesti. Selkeä ja helposti ymmärrettävä viestintä nopeuttaa tiedonkulkua kiinteistössä oleville henkilöille. Lisäksi järjestelmän kautta voidaan kuuluttaa selkeitä ohjeita, evakuoida ihmisiä alueittain ja ilmoittaa vaaratilanteen loppumisesta. Järjestelmällä voi ohjeistaa evakuointia opastamalla ihmisiä pysymään sisällä tai poissa vaara-alueelta. Lisäksi sen avulla voidaan tiedottaa vaaratilanteen etenemisestä. Myös pelastusviranomaisen voi antaa järjestelmän avulla ohjeita, evakuoida ihmisiä alueittain ja ilmoittaa evakuoinnin lopettamisesta sanallisesti.

Laitteistoilla ja näitä tukevilla osilla on tarkoitus tuottaa turvallista toiminta-aikaa vaaran uhatessa. Paloilmoittimen on tarkoituskin hälyttää, jotta palon mahdollinen syy selvitetään mahdollisimman nopeasti ja saadaan aloitettua tilanteen mukaiset toimenpiteet. Liian myöhäinen palon tunnistaminen heikentää merkittävästi toiminta-aikaa kohteessa ja lisää palon aiheuttamia vahinkoja. Henkilökunnan osaaminen ja asianmukainen toiminta palotilanteissa ovat hyvin ratkaisevia tekijöitä, jotta haluttu tavoite palontorjuntatekniikan toiminnassa saavutetaan vahinkojen estämiseksi ja että vaarassa olevat henkilöt saadaan turvaan.

Tiedot palonturvallisuusjärjestelmien yhteiskäytöstä

Ohjaustoiminnoista, sekä niiden irtikytkennöistä ja palauttamisesta, on tehtävä yksiselitteiset käyttäjää ohjaavat dokumentit ja tiedot paikantamiskaavion yhteyteen.

Paloilmoittimelta on järjestettävä opastus automaattiselle sammutuslaitteistokeskukselle. Sammutuslaitteiston keskustilat ja niiden sijainti on merkittävä kiinteistössä sekä paikantamiskaavioissa selventävin tekstein.

Paloilmoittimella voidaan ohjata muiden palontorjuntaan ja evakuointiin tarkoitettujen järjestelmien tai muiden järjestelmien toimintaa. Tällaisia järjestelmiä

ovat muun muassa palo-osastointiin, savunhallintaan ja sammutukseen tarkoitettut järjestelmät. Paloilmoitinta voidaan käyttää tuottamaan ohjaustoimintoja muille järjestelmille, kuten:

- savun- ja lämmönpoistoon
- palo-ovien ohjaukseen
- ilmaston ohjaamiseen
- savu- ja palopeltien ohjaamiseen
- suurtehosireenien ja -vilkkujen ohjaamiseen
- sähköisen lukituksen ohjaamiseen
- hissien ohjaamiseen
- turvaovien ohjaamiseen
- poistumisvalaistuksen ja poistumisreitivalaistuksen ohjaamiseen
- poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmän ohjaamiseen
- liikennevalojen ohjaamiseen

Toisen järjestelmän toiminta tai vikaantuminen ei saa häiritä palo ilmoittimen toimintaa, eikä se saa estää ilmoituksen välittämistä mihinkään muuhun järjestelmään.

Ohjausten yhteistoiminnasta on palo ilmoittimelle ja kunkin yhteistoimintaa toteuttavan järjestelmän keskustilaan toimitettava selkeät ja havainnolliset, loppukäyttäjää ohjaavat ohjeet. Ohjeet ohjausten irtikytkennöistä ja palauttamisesta liitetään paikantamiskaavioihin.

Palontorjuntajärjestelmien yhteiskäyttöön osallistuvien järjestelmien yhteistoiminnan tulee olla valvottavissa, tiedostettu ja dokumentoitu.

Toimintakuvauksessa yksilöidään vähintään

- palo ilmoittimen ohjaamat järjestelmät. VAK sekä muut palo ilmoittimen aktivoimat kiinteistönvalvonta- ja kulunvalvontajärjestelmien ohjaukset
- kriteerit ohjausten käynnistämiseksi
- tekniset tiedotteet; esim. naapurikiinteistöjen palo ilmoitukset ym.
- ennakkovaroitusten aiheuttamat ohjaukset
- käytössä olevat viiveet, viivelaitteet tai yö-/päiväkäyttötoiminnot
- palo ilmoittimelle annettavat ohjaukset.

Testattaessa yhteistoimintaa on varmistettava, että testaus tehdään koko toimintamatkalta kullekin toimilaitteelle asti, jotta kokonaisuuden toiminta oikeellisesti tulee testatuksi. Koestajan pitää varmistaa mahdollisten irtikytkentöjen

tila, mutta myös etteivät kunnossapito- ja huoltotyöt aktivoi palontorjuntalaitteita turhaan. Jos järjestelmä ohjaa muita palontorjuntajärjestelmiä, tulee ohjaus tai toisen järjestelmän toiminta estää testin ajaksi, ellei ole tarkoitus testata myös toista järjestelmää. Ohjausten irtikytkentä ja palauttaminen normaalikäyttöön palo ilmoittimen osalta pitää voida tehdä käyttölaiteelta.

Jos palo ilmoitin automaattisesti ohjaa palo-ovia tai vastaavia laitteita, tulee huolehtia siitä, että tiloissa työskenteleviä on informoitu testin mahdollisista vaikutuksista. Tiloissa työskenteleville henkilöille tulee ilmoittaa ennen testejä toimenpiteistä, jotka saattavat aktivoida kiinteistön hälyttimet.

OSA D: Ylläpito

Laitteistojen asianmukainen kunto ja luotettava toiminta

Laitteistoja on myös ylläpidettävä, jotta ne pysyvät asianmukaisessa toimintakunnossa ja vastaavat tarkoitettuun tehtävään koko laitteiston elinkaaren ajan. Kiinteistön elinkaareen liittyy myös muutoksia, jotka vaikuttavat päivitys- ja ylläpitotarpeisiin.

Pelastustoimen laitteiden tulee olla toimintavarmoja ja käyttötarkoitukseensa sopivia. Laitteistojen asianmukaisuus on aina pystyttävä varmistamaan. Kunnossapito koostuu kaikista rakennuksen ja palontorjuntatekniikan laitteiston eliniän aikaisista teknisistä, hallinnollisista ja liikkeenjohdollisista toimenpiteistä, joiden tarkoituksena on ylläpitää tai palauttaa asumisolosuhteet tai yrityksen toiminta toimintakyky sellaiseksi, että normaali arki on jälleen mahdollista ja että palontorjuntatekniikan laitteisto pystyy suorittamaan siltä vaaditun toiminnon ja toimii suunnitelimen mukaisesti.

Laitteistoja tulee ylläpitää, eivätkä haastavat olosuhteet saa olla huoltamisen este. Nämä seikat on otettava huomioon jo aiemmin oppaassa käsitellyssä kohdekohtaisessa riskinarvioinnissa, joka vaikuttaa laitteistovalintoihin.

Teknisten ratkaisuiden lisäksi on suunniteltava huollettavuuden ja turvallisen työskentelyn edellytykset. Huollon tekijälle on annettava tarvittavat tiedot ja kohdekohtainen perehdytys, jotta hän pystyy turvallisesti toimimaan tehtävänsään. Suunnittelematon ylläpito ja huolto saattaa edellyttää kalliita poikkeusjärjestelyitä tai huollon toteuttaminen voi olla jopa mahdotonta. Siksi huoltotarpeen ennakoiva arviointi on edullisempi vaihtoehto kuin ylläpidon aikana äkillisesti vastaan tulevan ongelmatilanteen ja korjaustarpeen aiheuttamat kustannukset ja niiden ratkaisemiseksi vaadittavat muutostyöt.

Myös laitteiston tai sen osien päivystystarpeeseen kannattaa varautua ennalta, jotta ongelmatilanteissa vältytään vaikkapa toiminnan keskeyttämisiltä. Asianmukainen toiminta ottaa huomioon, että:

- ylläpidolla varmistetaan palontorjuntatekniikan asianmukainen toiminta mahdollisessa palotilanteessa

- tekniikkaa tulee huoltaa ja ylläpitää säännöllisesti, kunnossapito-ohjelmien mukaisesti
- ylläpidossa vastuu on kiinteistön omistajalla ja toiminnanharjoittajalla
- laitteistoja päivitetään elinkaaren aikana, jotta ne pysyvät toimintakunnossa ja vastaavat kohteella tapahtuneita niin rakenteellisia kuin myös tilojen käyttötapaa koskevia muutoksia
- Ylläpidossa on huomioitava myös mahdolliset muutokset, jotka voivat vaikuttaa laitteistojen toimintaan. Tällaisia muutoksia voivat olla:
- huonetilojen käyttötapojen muutokset
- tilan käyttötarkoituksen muutoksen vaikutus tilan olosuhteisiin
- rakenteelliset muutokset, jotka vaikuttavat esimerkiksi valvonnan ja suojausten kattavuuteen

Kaikkien muutostöiden yhteydessä on huomioitava myös paloilmioittimen ja sammutuslaitteiston mahdollinen päivystystarve. Laitteistojen elinkaaren aikana ympäristöä on tarkkailtava.

Tarkastukset

Laitteistoja käyttöönotettaessa niille tehdään kolmannen osapuolen, tarkastuslaitoksen, suorittama varmennustarkastus. Tätä ennen asennusliike on toteuttanut koko laitteiston kattavan oman työn tarkastuksen. Kaikista tarkastuksista tulee löytyä dokumentaatio ja pöytäkirjat asennustodistuksen liitteenä sekä kolmannen osapuolen, tarkastuslaitoksen, laatimat raportit.

Tämän jälkeen, käytön aikana, omistaja- ja haltijataho vastaa, että laitteistoille tehdään laissa eräistä paloturvallisuuslaitteista vaadittu säännöllinen määräaikaistarkastus. Varmennustarkastuksen jälkeen ensimmäinen määräaikaistarkastus tehdään 12–18 kuukauden aikana käyttöönotosta, jonka jälkeen määräaikaistarkastus tehdään kolmen vuoden välein.

Ensimmäisen määräaikaistarkastuksen lyhyemmällä toteutusaikavälillä on tavoitteena, että tällöin voitaisiin heti puuttua varmennustarkastuksessa kirjattuihin puutteisiin ja näin saada ne parhaalla mahdollisella tavalla korjatuiksi. Tarkastuksissa havaitut puutteet on korjattava mahdollisimman pian. Kohteen turvallisuusorganisaation on ymmärrettävä, että puutteet vaikuttavat heidän oman laitteistonsa käyttöön ja toiminnan luotettavuuteen sekä yleisesti kohteen

turvallisuuteen. Tarkastuksiin liittyen laitteiston hoitajalle on voitu jakaa asiasta huolehtimisvelvollisuus.

Paloilmoittimilla ja sammutuslaitteistoilla on 1.1.2025 tapahtuneen lakiuudistuksen myötä yhtäläiset tarkastusvälit. Tämä mahdollistaa laitteistojen yhteistarkastukset ja myös tarkastusten yhteydessä tehtävät yhteiskäyttötestit. Laitteiston hoitajan tulee huolehtia, että ennen tarkastuksia on varauduttu testien mahdollisuuteen ja organisaatio on tietoinen tarvittavista menettelyistä, jotta testit voidaan tehdä ilman häiriöitä kohteella.

Käyttöönottotarkastuksessa on varmistettava riittävässä laajuudessa ja pistokokein, että laitteisto on toimintakuntoinen ja suunnittelusta ja asentamisesta annettujen vaatimusten mukainen ja että se vastaa asennustodistusta sekä laitteistosta laadittua perusmäärittelyä. Tarkastuslaitoksen tekemän varmennustarkastuksen yhteydessä laitteistokokonaisuuden toiminta varmistetaan käyttöönottoasiakirjojen tarkastamisella ja satunnaistestien avulla.

Määräaikaistarkastuksessa tulee riittävässä laajuudessa ja pistokokein varmistua siitä, että: laitteisto on toimintakuntoinen ja huollettu kunnossapito-ohjelman mukaisesti ja että laitteisto on käyttöönottotarkastuksesta annetun todistuksen, eli laitteistokohtaisten perusmäärittelyjen, mukainen.

Pelastuslaitoksen palotarkastuksilla ei ole säädöksissä määriteltyä aikaväliä, vaan tarkastusvälit määritellään alueellisesti ja laitoskohtaisesti oman riskiarvion perusteella. Palotarkastusten aikataulua voi kysyä alueelliselta pelastusviranomaiselta. Palotarkastuksilla keskitetään erityistä huomiota kohteen ja laitteistojen ylläpidon suunnitelmallisuuteen ja organisaation osaamiseen.

Koestusten ja laitteiston kunnan tarkkailun kattavuus

Laitteistojen ylläpidossa on varmistettava, että asianmukaiseen ylläpidon kokonaisuuteen kuuluu muutakin kuin kuukausittainen yhteyskoe hätäkeskuslaitokselle. Laitteistokohtainen hoito- ja huolto-ohjelma sekä kunnossapito-ohjelma (myös paloilmoittimien elinkaarikirjan kunnossapito-osa) määrittelee tehtävät, joista ylläpidossa on huolehdittava koko laitteiston elinkaaren ajan.

Rutiineihin kuuluvat säännölliset toimintatestit, joista merkittävimpiä ovat yhteistoiminnan testaukset laitteistojen ohjausten välillä sekä hälytintestit. Testaamisessa on otettava huomioon asennusliikkeen ja laitetoimittajan ohjeet. Testeillä voidaan varmistaa joko paloturvallisuusjärjestelmän kokonaisuuden

toiminta tai laitteistokohtaisia osakokonaisuuksia. Testeihin tulee hätäkeskusyhteyksien lisäksi sisällyttää myös muiden valvontatietojen testaukset, jotta ne toimivat kuten on suunniteltu perusmäärittelyissä ja tiedot välittyvät asianmukaisesti perille, suunnitteluille tahoille.

Testien lisäksi ei tule myöskään unohtaa silmämääräisiä tarkastelua, jolla varmistetaan, että laitteet ovat siellä missä pitää, asianmukaisessa käytössä sekä että asennukset ja laitteet ovat kunnossa.

Kuukausikokeista

Kuukausikokeilu suoritetaan kuukausittain kyseiselle laitteistolle laadittua ohjetta noudattaen. Siinä on huolehdittava, että laitetoimittajan hoito- ja huolto-ohjelman mukaiset toimenpiteet ja kunnossapito-ohjelman mukaiset velvoitteet tulevat tehdyiksi.

Kuukausikokeiluiden suoritus on aina yksilöllistä kullekin laitteistolle, laitteistoyhteyksille ja kohteelle. Oleellista on varmistua laitteiston toiminnasta ja tietojen välitysten toimivuudesta (huolto ja vikailmoitukset sekä yhteydet hätäkeskukselle ja tai jatkuvasti valvottuun paikkaan paloilmoittimen kautta). Ammattiylpeyttä on myös se, että kaikki jää toimintaan vielä senkin jälkeen, kun poistutaan paikalta.

Hätäkeskusliittymän asiakkaalle toimittaneen operaattorin on vastattava siitä, että ilmoitukset välittyvät perille aina vaaditulla tavalla. Huomioi, että hätäkeskusyhteydestä vastaava taho voi useimmiten olla eri taho kuin paloilmoittimen toteuttanut ja luovuttanut taho. Huolehdi, että myös linjavikatapauksista löytyy menettelyohjeet keskukselta ja kohteelta.

Seuraavassa kaaviossa on kuvattu, kuinka erheellisiä hälytyksiä voidaan ennakoida ja torjua sekä kuinka niihin tulee reagoida ja järjestää tarvittavat korjaus- ja muutostoimenpiteet.

Toimintamalli: Luotettavasti toimiva paloilmoitin ja toiminta erheellisten hälytysten yhteydessä (toimintamallikaavio seuraavalla aukeamalla)

Linkki julkaisuun: spek.fi/wp-content/uploads/2024/06/spek_luotettavasti_toimiva_paloilmoitin_toimintamalli_2024_06_12.pdf

Toimintamallikaavio: Erheelliset hälytykset – ennakointi ja reagointi

Suunnittelu

Suunnittelussa on otettava huomioon kohteessa tapahtuva toiminta sekä asennus ja käyttöolosuhteet, jotka voivat vaikuttaa toiminnan luotettavuuteen. Kohteessa tapahtuva normaali ns. arkinen toiminta ei saisi vaikuttaa laitteiston luotettavuuteen.

Nämä asiat on huomioitava suunnittelussa riittävän aikaisin, jotta tarvittavat kriteerit ovat esillä myös hankinnoissa. Ilmaisimen valinnalla tulee pyrkiä mahdollisimman aikaiseen palon havainnointiin kuitenkin siten, että sillä ei aiheuteta erheellisiä ilmoituksia.

Käyttö ja ylläpito

Laittevalinnoissa (mm. ilmaisimet) otetaan huomioon kussakin kohteessa tapahtuva toiminta ja olosuhteet, jotta ylimääräisiltä erheellisiltä hälytyksiltä voidaan välttyä.

Pelastuslain (379/2011) 12 §:n mukaan laitteet on pidettävä toimintakuntoisena ja huollettava sekä tarkastettava asianmukaisesti. Vastuu huollosta ja ylläpidosta, kunnossapito-ohjelmasta ja voimassa olevista sopimuksista on kiinteistön haltijalla ja omistajalla.

Laitteiston ylläpitoon on laadittu asianmukainen kunnossapito-ohjelma ja kohde-/laitteisto-kohtaisesti laadittua hoito- ja huolto-ohjelmaa noudatetaan. Lisäksi esim. irtikytkentä- tai vikatilanteisiin on laadittu poikkeavan tilanteen suunnitelma. Käyttöön liittyvissä suunnitelmissa on myös muistettava ottaa kantaa henkilökunnan perehdyttämiseen ja kuinka muita kiinteistössä olevia ihmisiä ohjataan hälytysten yhteydessä.

Hoito ja huolto

Laitteistoa koestetaan laadittujen suunnitelmien mukaisesti säännöllisesti.

Laitteiston käyttöön on koulutettu laitteisto- ja kohdekohtainen laitteiston hoitaja ja muu henkilökunta on saanut toimintaan riittävän perehdytyksen.

Henkilökunta tietää kuinka hälytystilanteissa toimitaan, jotta hälytys saadaan paikannettua mahdollisimman nopeasti ja syy selvitettyä.

Huolto ja muut korjaustyöt

Poikkeavissa tilanteissa, joissa voi aiheutua normaalista poikkeavia olosuhteita (pöly, lika, lämpötilanvaihtelu jne.) huolehditaan tarvittavista järjestelyistä (mm. irti- ja päällekytkennät), jotta erheellisiltä ilmoituksilta voidaan välttyä.

Pitkäkestoisiin huolto ja vikatilanteisiin on laadittu poikkeavan tilanteen suunnitelma. Siinä esitetään mahdolliset poikkeusjärjestelyt eri irtikytkentä- ja vikatilanteita varten.

...Mutta jos tapahtuu Erheellinen hälytys – mitä tehdään?

Hälytys on aina paikannettava, oli sitten kyseessä huoltoilmoitus, taikka vika- tai palohälytys. Hälytyksen taustalla on aina jokin tekijä.

Syy on selvítettävä, tehtävä tarvittavat harjoitellut toimenpiteet ja ohjeistettava muita paikalla olevia, jotta kohteen normaali toiminta voidaan palauttaa mahdollisimman nopeasti.

Kirjaus, kun syy on selvinnyt

Kun syy saadaan heti selville, on asiasta ja tarvittavista toimenpiteistä hyvä keskustella pelastuslaitoksen edustajan kanssa. Molemmat osapuolet (paloilmoittimen haltija sekä pelastuslaitos) kirjaavat tapahtumat ja tekevät arviot tilanteesta ja hälytyksen syystä. Vaikeammissa tai teknisemmissä tapauksissa on hyvä pyytää asennusliikettä paikalle arvioimaan laitteiston kuntoa ja hälytyksen syytä.

Selvitysten jälkeen tehdään tarvittavat toimenpiteet, joilla normaali toiminta kohteessa saadaan palautettua. Tärkeintä on, että kohteessa ymmärretään hälytyksen syy ja voidaan arvioida tarvittavia toimenpiteitä jatkoa varten.

Korjaustoimenpiteet

Omistaja ja haltija vastaa, että laitteistolle tehdään tarvittavat toimenpiteet, jotta samasta syystä ei enää aiheutuisi erheellistä hälytystä. Mahdollinen maksu (huomioiden alueelliset erot) erheellisestä hälytyksestä voidaan määrätä kolmannelta vuoden aikana sattuneesta

erheellisestä ilmoituksesta. Ennen mahdollista maksua on tarkoituksena, että erheellisen ilmoituksen syy selvitetään ja korjataan. Tiedot muutoksista kirjataan myös laitteistosuunnitelmiin ja paloilmoittimen elinkaarikirjaan.

Käyttöympäristön uudelleen arviointi

Laitteiston kuntoa on arvioitava ylläpidon aikana. Jokainen laitteisto vaatii hoitoa ja huoltoa pysyäkseen asianmukaisessa kunnossa.

Rakennuksessa tapahtuva toiminta ja olosuhteet muuttuvat elinkaaren aikana. Siksi muutosten yhteydessä on arvioitava myös laitevalintoja, jotta laitteiston tarkoitettu luotettava toiminta saavutetaan myös näiden muutosten yhteydessä.

Laitteiston teknisten ratkaisujen lisäksi on erheellisten hälytysten jälkeen pohdittava, kuinka rakennuksessa olevien ihmisten toimintaa voidaan ohjata siten, että ei aiheutuisi hälytyksiä. Tai voidaanko teknisin ratkaisun vaikuttaa siten, että erheellinen hälytys ei toistuisi.

Muutokset ja niihin varautuminen

Laitteistot tulevat aina elinkaaren aikana vaatimaan huoltoa. Lisäksi rakennuksen elinkaaren aikana tapahtuu muutoksia esimerkiksi olosuhteissa tai rakenteissa, jolloin palontorjuntateknikka tulee päivittää vastaamaan muuttuneita tilanteita. Laitteiston modernisointi on hyvä aloittaa riittävän ajoissa.

Muutokset on otettava huomioon myös laitteistojen ylläpitoa koskevissa suunnitelmissa, jotka tulee aina päivittää. Päivitykset on jalkautettava myös käytäntöön. Laitteiston hoitaja on merkittävässä roolissa siinä, että päivitettyjen suunnitelmien mukaiset koestus- ja huoltotoimenpiteet tulevat myös tehdyiksi ja laitteiston asianmukaisuus voidaan varmistaa.

Ensimmäisiä merkkejä korjaus tai päivitystarpeesta ovat, huolto- ja selvitystöiden lisääntyminen, yllättävät ja toistuvat erheelliset hälytykset sekä laajennettavat vuosihuoltotoimenpiteet. Muutoinkin on suositeltavaa, että säännöllisin väliajoin laitteisto saatetaan vastaamaan nykyajan vaatimuksia ja että päivitystarvetta ennakoitaisiin, jotta voitaisiin välttyä yllättäviltä lisäkustannuksilta ylläpidossa. Ennakoitu päivitys- ja muutostyö on todennäköisesti halvempi hallittuna kokonaisuutena, kuin äkillinen korjaustarve, joka voi ikävimmillään tulla vastaan viikonloppuna tai illalla lisäten asennuskustannuksia.

Aina laitteistoa hankittaessa on suunnittelussa kiinnitettävä huomiota modernisoinnin mahdollisuuteen ja uuden teknologian tuomiin mahdollisuuksiin sekä käytettävyyden parantamiseen. Vaihtoehtoja on hyvä arvioida ammattilaisen ja pätevyydet omaavaan liikkeen edustajan kanssa ja samalla arvioida oman käytön kannalta tarpeellisia ominaisuuksia. Jos laitteistohankintaan tai päätöksentekoon osallis-tuvilla ei ole tietoa tai taitoa käsitellä turvalaitteisiin liittyviä asioita, on käännettävä ajoissa ulkopuolisen avun puoleen.

Äkillisesti vaikuttavia kriittisiä muutoksia voivat olla osien saatavuushaasteet tai tietyn laitteistomallin komponenttien valmistuksen loppumisen aiheuttama huoltoelinkaaren päätyminen.

Rakenteellisten muutostöiden yhteydessä on huomioitava myös paloilmoitin- ja sammutuslaitteiston mahdollinen päivitystarve. Väliseiniä tai kulkureittejä koskevat rakenteelliset muutokset vaikuttavat myös laitteistojen suojaukseen ja kattavuuteen. Muutosten yhteydessä on mahdollista, että kohteeseen jää valvonnan tai suojauksen katvealueita, joihin laitteistojen toiminta ei pysty vaikuttamaan. Muutoksissa voidaan selvittää järjestelmän linjamuutoksilla tai ohjelmamuutoksella, mutta laitteistot on aina päivitettävä kohteen muuttuneita

olosuhteita vastaavaksi. Jos nämä toimenpiteet eivät riitä, joudutaan tekemään muutoksia laitteiston valvontaan tai suojaukseen.

Miksi tietoturvaan on kiinnitettävä huomiota myös palontorjunnassa?

Verkottunut palontorjuntateknikka on jo nykypäivää. Etäpalvelut ja laitteistoyhteydet palontorjuntateknikan ja muun kiinteistöautomaation välillä ovat yleistymässä ja asettavat samalla uudenlaisia haasteita ylläpidon toteuttamiseen ja hallintaan. Laitteistokokonaisuudessa on pystyttävä tunnistamaan palontorjuntateknikan osuus ja sidokset eri laitteistojen sekä laiteosien välillä - unohtamatta verkkoon liitettyjä laitteita.

Laitteistovastaavan on aina tiedettävä missä tilassa palontorjuntateknikan laitteisto on kullakin hetkellä ja mitkä tekijät voivat aiheuttaa riskin laitteiston toiminnalle. Etäkäyttö ei tee tästä poikkeusta. Käytöstä ja ylläpidosta vastaavien henkilöiden on tiedettävä mitä toimenpiteitä etäyhteydellä voidaan tehdä ja missä tilassa laitteisto on kohteella etäkäytön jälkeen. Mahdollinen häiriötoiminta tulisi olla tunnistettavissa.

Moni on tunnistanut tietoturvallisuuden vain teknisellä tasolla. Verkotettujen laitteiden kanssa työskennellessä on kiinnitettävä huomiota myös toimintatapoihin laitteiden käytössä, suunnitelmallisuuteen, varautumiseen ja henkilökunnan kouluttautumiseen. Keskeistä verkkoon liitettyjen laitteiden ja niiden ylläpidon osalta, on ihmisen osaaminen. Työpaikalla on hyvä kiinnittää huomiota myös yleisiin tietoturvakäytänteisiin ja seurata tietoturvallisuuden kehitystä.

Työpaikan tietoturvan toteuttaminen vaatii yhteisiä käytänteitä ja opastusta. Lähtökohta organisaation sisällä on, että jokaisen osallistuminen on tärkeää, jotta muodostuu hallittu kokonaisuus. Tietoturva on lopulta pieniä tekoja. Tavoitteena on, että tietoturvan toteutumisessa ihminen on työpaikalla mahdollistaja eikä riski.

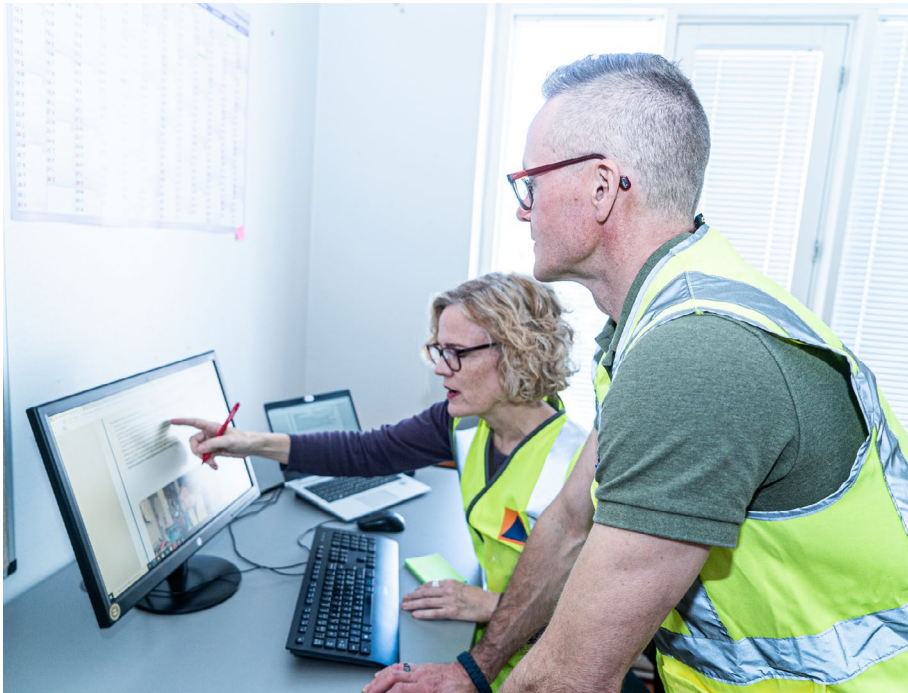
Suunnittelu ja ennakointi ovat avainasemassa ja palontorjuntateknikan laitteiston kunnossapito-ohjelmia, käyttöön liittyviä ohjeita sekä perehdytystä on päivitettävä tietoturvan ja verkkoon liitettyjen osien kohdalta. Yhteisiä pelisääntöjä on noudatettava. Haasteita aiheuttavat verkossa olevien laitteiden käytön ja ylläpidon suunnittelemattomuus ja varautumisen, ennakoivan toiminnan sekä riittävän huomioinnin puuttuminen.

Muistilista työpaikalle:

Hyvin toteutetut etäpalvelut ja etäylläpidon työvälineet ovat tarkoitettu helpottamaan toimintaa laitteistojen parissa niiden elinkaaren aikana sekä tuomaan kustannussäästöjä eri tilanteissa.

Organisaation on huomioitava, että tietoturvan ylläpito kohdistuu myös työpaikan tiedon turvaamiseen. Havaitessaan puutteita tai häiriötoimintaa on havainnoista ilmoitettava organisaatiossa eteenpäin suunniteltujen toimintamallien mukaisesti.

Verkossa olevien laitteiden tietoturvaan liittyvien riskien toteutuessa niillä voi olla vaikutuksia välittömästi kohteen turvallisuuteen tai välillisesti yrityksen luotavuuteen, maineeseen sekä toiminnan jatkuvuuteen. Yllättävällä häiriötoiminnalla voi olla työpaikalle kohdistuvia taloudellisia vaikutuksia, niin välillisesti kuin välittömästi. Huomioitavaa on myös, että yksittäiset laitteistot voivat olla haavoittuvina mahdollisuus ulkopuoliselle tekijälle käyttää laitteistoa tai sen osaa apuvälineenä muuhun tarkoitukseen, jossa tavoitteena on häiriön tai vahingon aiheuttaminen.



Verkkoon kytketyt laitteet:

Käytössä olevat laitteet sekä ohjelmistot on pidettävä ajan tasalla, päivitettyinä ja varmuuskopiointi suoritettuna. Huomioi, että:

- Tietokonepäätteet sekä mobiililaitteet, joita käytetään työssä, ovat vain omassa käytössä
- Työhön liittyvät käyttäjätunnukset ja salasanat pidetään vain omana tietona ja tiedossa vain niille, joiden tarvitsee olla yhteydessä laitteistoon. Salasanan tulee olla aina henkilökohtainen
- Käytössä on tarvittavan vahvat salasanat ja ne vaihdetaan suunnitelman mukaisesti riittävän usein
- Laitteita ei luovuteta ulkopuoliseen käyttöön ilman valvontaa eikä ulkopuolisia laitteita liitetä omiin verkkoihin tai laitteisiin ilman varmuutta käytön turvallisuudesta
- Käytön jälkeen kirjaututaan laitteilta ulos.

Ovatko laiteasetukset kunnossa?

Huolehdi, että:

- Varmennetut yhteydet, palomuurit ja salasanakyselyt ovat käytössä
- Käytetään vain käyttäjätunnuksen ja salasanan takana olevia verkkoja ja laitteita. Käytettävän verkon ja laitteiden välisen yhteyden ei tule olla toteutettuna avoimilla yhteyksillä vaan tunnisteen takana (VPN)
- Ei käytetä avoimia tai tuntemattomia verkkoja (Käytä varmennettuja verkkoja työpaikan ohjeiden mukaisesti)
- Palomuurin asetukset pidetään ajan tasalla
- Laitteen oma käyttöön vaadittu salasana ei yksinään riitä suojaksi. Myös avoin verkko on riskitekijä
- Varmista, että verkkovierailuja ei tapahdu kuin tarkoituksella ja tunnistettuna (käyttölöki on hyvä apu)
- Ilmenevät ongelmat ja toiminnalliset häiriöt ovat tunnistettavissa ja niistä raportoidaan eteenpäin turvallisuusorganisaatiossa.

Huomioi myös, että:

- Samat tietoturvallisuuden pelisäännöt toteutuvat etätyössä
- Etätyöskentelyssä käytetään turvallisia ja tunnistettuja verkkoyhteyksiä sekä työpaikalla hyväksytyjä välineitä
- Varmistetaan mihin verkkoon ollaan liittyneenä, kun laitteistoja käytetään (etäyhteyksissä ensisijaisesti käytetään aina omia yhteyksiä)
- Lähtökohtaisesti käytetään eri laitteita työ- ja vapaa-ajan asioiden hoitamiseen
- Työpaikalla huolehditaan myös sijaisten osaamisesta ja perehdytyksestä tietoturvaan (että tunnistaa myös tietoturvakäytänteet ja osaa toimia oikein)

Pelisäännöt on pidettävä selvinä niin työpaikalla kuin myös kotona. Työlaitteet eivät ole tarkoitettuja vapaa-ajan käyttöön. Muista myös, että käyttäytyminen sosiaalisessa mediassa koskee myös työpaikan tietoturvaa, tunnista kenelle jaat työhösi liittyviä tietoja verkossa.

Käyttöön ja ylläpitoon liittyvän organisaatio tunnistaa:

- Laitteiston ja palontorjuntatekniikan kokonaisuuden, josta on vastuussa, kohdekohtaisesti
- Kohteen ja toimintaympäristön, jossa toimitaan
- Kaitteistokokonaisuudet ja laitteet, jotka ovat verkossa ja yhteydessä palontorjuntatekniikkaan

Kokonaisuuden hallinnassa on varmistettava, että:

- Verkkoyhteydet toimivat ja signaalien vahvuudet ovat varmistettuja
- Yhteyksissä on olemassa tarvittavat verkkorakenteet, palomuurit ja salasanat
- Toteutus on dokumentoitu ja laitteistokokonaisuus tunnistettavissa
- Käytössä on asianmukaiset ja yhteensopivat komponentit
- Etäkäytöstä on olemassa oleva suunnitelma ja sopimuksilla tunnistetaan tahot, jotka ovat etäylläpidon toimijoita
- Koko turvallisuusorganisaatio tietää kuka käyttää etäyhteyttä, milloin sekä miksi?
- Kohteella tiedetään, missä tilassa laitteisto on ja että yhteydet ovat käytettävissä.

