

13.3.2018**Tokset Oy****Litiumakkujen kierrätykseen suunniteltu astiasuoja: TOKSET Firesafe Litium Collector**

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö oli 4.12.2017 seuraamassa Meriturvan harjoitusalueella tapahtunutta koepolttoa, jossa tutkittiin akkujen keräyskaapin käyttäytymistä palotilanteessa. Keräyskaappi on varustettu sammuttimella.

Taustaa

Kuluttajakäytöstä poistuville isoille litiumakuille akuille ei ole vielä kierrätysjärjestelmää. Pääkaupunkiseudulla ja Pirkanmaalla toimi lokakuun 2017 loppuun saakka pilottiprojekti, jossa kerättiin esimerkiksi sähköpyörissä ja tasapainoskoottereissa käytettyjä isoja litiumakkuja.

Projektin aikana isoja litiumakkuja sai palauttaa keräyspisteisiin, joissa henkilökunnalta löytyi tarvittava asiantuntemus niiden käsitteilyyn. Normaalisti litiumakkuja ei saa palauttaa pienakuille tarkoitettuihin kauppojen keräyspisteisiin tai autojen lyijyakkujen keräyspisteisiin vaan ne tulee palauttaa maahantuojalle.

Pilottiprojektin tuloksista tullaan tiedottamaan internetissä osoitteessa akkutieto.fi vuoden 2018 aikana.

Testattu tuote

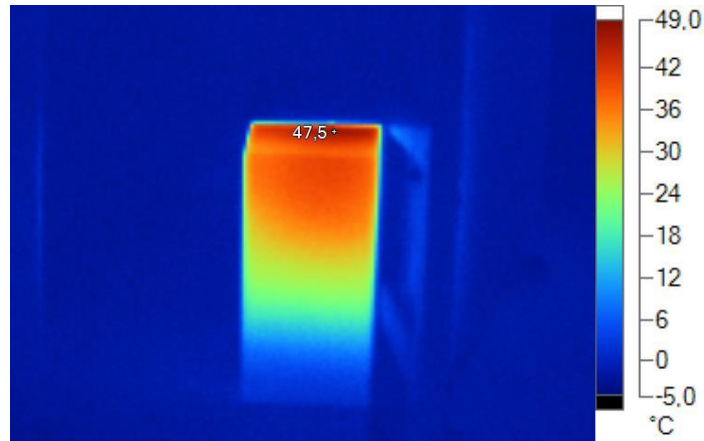
Keräyspisteessä akut on suunniteltu asetettavaksi ensin muoviasiastaan, joka sijoitetaan kuvassa 1. näkyvään metalliseen astiasuojaan.



Kuva 1. Metallikaappi ennen polttokokeen alkua.

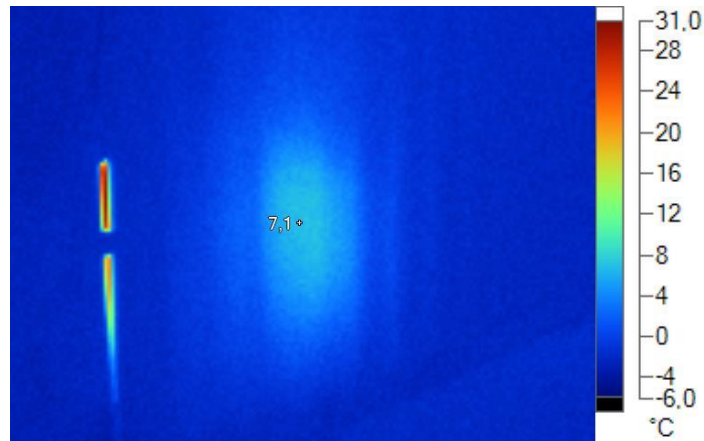
Tehdyissä koepoltoissa metallisen jäteastiasuojan lähellä, noin kymmenen senttimetrin päässä, ollut seinä lämpeni enimmillään vain noin kymmenen astetta. Seinän lämpötilat eivät nousseet korkeammiksi, vaikka palon annettiin kehittyä vapaasti astiasuojan sisällä.

Lämpökameralla otetussa kuvassa 2 näkyy astiasuojan yläosan lämpötila sen sisällä olevien akkujen palaessa.



Kuva 2. Astiasuojan lämpötila vapaan palon kokeessa.

Kuvassa 3 esitetään samaan aikaan metallikontin ulkopuolelta, astiasuojan kohdalta, mitattu seinän lämpötila.



Kuva 3. Seinän lämpötila.

Kokeen alkaessa seinän lämpötilaksi mitattiin $-1,7\text{ °C}$, joten lämmön nousu on $8,8$ astetta.

Tiiviit rakenteet rajoittivat paloa niin, ettei se missään vaiheessa koetta levinnyt astiasuojan ulkopuolelle. Kuva 4 on otettu polttokokeen aikana.



Kuva 4. Kaapin sisällä palaa.

Tehdyt polttokokeet

Polttokoe 1:

Kaappi oli varustettu aerosolisammutteella, joka laukesi 32 s litium-akuilla täytetyn palavan astian sisään laitton jälkeen. Kaapin ulkopuolelta suurin mitattu lämpötila kokeessa oli noin 35 °C.

Polttokoe 2:

Kaappi oli varustettu D luokan jauhesammutteella, joka laukesi 35 s litium-akuilla täytetyn palavan astian sisään laitton jälkeen. Kaapin ulkopuolelta suurin mitattu lämpötila kokeessa oli noin 30 °C. Polttokokeiden 1 ja 2 yhteydessä ei havaittu näkyvää savun muodostusta kaapin ulkopuolella.

Polttokoe 3

Toteutettiin ilman sammutetta. Kokeessa mitattiin korkeinta lämpötilaa kaapin ulkopuolelta sekä kaapin takana olevan seinän lämpötilaa. Lämpötila nousi kaapin ulkopuolella noin 50°C asteeseen. Seinän lämpötila kohosi noin 7 °C asteeseen. Koe toteutettiin 30 min ajan.

Kaapin avaamisen jälkeen (30 min) kuljetusastia poistettiin kaapista. Tuolloin mitattiin 1min kohdalla yli 600°C lämpötila kuljetusastiaan sijoitetuista akuista. Kaapissa ollessaan kuljetusastian palo oli vahvasti happirajoitteinen, eikä aiheuttanut syttymisvaaraa metallisen kaapin lähellä sijaitseviin rakenteisiin.

Palo sammutettiin vermikuliittisammuttimella kokeen päätteeksi.

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön näkemyksen mukaan tällaista metallista astiasuojaa voisi käyttää litiumakkujen kierrätyspisteissä.

Turvallisen astiasuojan lisäksi on oleellista kouluttaa kierrätyspisteistä huolehtivat henkilöt niin, että he hallitsevat myös oikeat alkusammutustoimenpiteet ja suojautumisen akkupalossa syntyviltä haitallisilta savukaasuilta.

SUOMEN PELASTUSALAN KESKUSJÄRJESTÖ



Ilpo Leino
turvallisuspäällikkö