

**Erytiskohteet**
Rakennuslupalausunto

30.07.2024

Pöytäkirjanro

80 767

VastaanottajaKemijärven kaupunki
Rakennusvalvonta**Kohde**Energiavarasto
Kiinteistötunnus: 320-403-201-4
Pahkakummuntie 246
98100 KEMIJÄRVI**Kohteen tiedot**

Pelastusviranomaisen lausunto rakennuslupakäsittelyyn

Kohde: Pahkakummuntie 246, Kemijärvi (320-403-201-4)

Hankkeen kuvaus

Alueelle sijoitetaan 2kpl 6 MWh kiinteästi asennettava teollisen kokoluokan sähköenergiavarasto. Järjestelmään sisältyvät akustot sijoitetaan kontteihin. Alueelle sijoittuu myös noin 24 m2 asemarakennus. Tarkempi paloturvallisuussuunnitelma on lausunnon antamishetkellä laatimatta, koska laitteistotoimittaja ja loppukapasiteetti on määrittämättä.

Energiavarasto sijoitetaan alueelle, joka on yleiskaava-alueella (M-1). Pelastusviranomaisen katsoo, että poikkeamaa voidaan pitää vähäisenä.

Yleisesti

Sähkövaraston sisällä tapahtuvaa paloa, etenkin akustojen paloa, ei ole joko mahdollista sammuttaa pelastuslaitoksen toimesta tai sammutettavuus on erittäin heikkoa. Mikäli sammuttamista, jäähdyttämistä tai viereisten rakenteiden suojaamista suoritetaan, aiheutuu toiminnasta runsaasti sammutusjätevetettä pitkäkestoisen vedenkäytön seurauksena. Sähkövaraston palon on epäedullisessa tilanteessa mahdollista jatkua huomattavan pitkään. Sähkövaraston palamisesta aiheutuu terveydelle haitallisia savukaasuja.

Sähkövarastojen palo- ja vaurio-tilanteisiin liittyy räjähdysvaara suljettuun tilaan kertyvien syttymiskelpoisten kaasujen, esimerkiksi vedyn, vuoksi. Edellä kuvatusta johtuen ja sähköisten vaaratekijöiden vuoksi palavaa energiavarastoa ei ole turvallista lähestyä. Lähtökohtana suunnittelussa tulee käyttää, ettei pelastuslaitoksen toimesta ole mahdollista avata rakenteellisesti suljettuun tilaan sijoitettavaa sähkövarastoa tai suorittaa sammutustyötä sähkövaraston sisätiloissa.

Sähkövarastoalueen olosuhteet ja sijoittuminen

Energiavaraston alue tulee opastaa helposti havaittavien kyltein ja se tulee olla saavutettavissa raskaalla pelastusajoneuvolla. Alueelle johtava pelastustie on suunniteltava, toteutettava ja merkittävä hyvinvointialueen pelastuslaitoksen pelastustieohjeen mukaisesti. (Pelastuslaki 379/2011 11 §)

Akkukonttia ei saa sijoittaa 15 metriä lähemmäksi toisen omistamaa tai hallitsemaa maata eikä 20 metriä lähemmäksi rakennusta, joka on toisen omistamalla tai hallitsemalla maalla. Akkukonttien soveltuvaa sijoituspaikkaa arvioitaessa tulee lisäksi huomioida mahdollisesti pitkään jatkuvan palon aiheuttama haitta ympäröiviin toimintoihin. Mikäli 15 metrin etäisyydestä toisen omistaman kiinteistön rajaon poiketaan, naapurikiinteistöllä olevan rakennuksen turvallisuutta vaarantamatta, tulee poikkeaminen perustua naapurin antamaan hyväksyntään. (Pelastuslaki 379/2011 9 §; Maankäyttö- ja rakennusasetus 57 §)

**Erityiskohteet**
Rakennuslupalausunto

30.07.2024

Pöytäkirjanro

80 767

Akkukontit, invertterit, kytkimet, muuntajat ja mahdolliset muut olennaiset sähkökomponentit tulee sijoittaa palamattomalle ja kasvillisuudesta vapaalle alustalle. Palamattoman alustan tulee mahdollistaa akkukontin tai muun komponentin hallittu loppuun palaminen siten, ettei palolla ole välitöntä leviämiskaavaa ympäristöön. Palamattoman alustan tehtävänä on myös suojata komponentteja ulkopuolelta leviävältä palolta. Turvallinen suojaetäisyys energiavarastoalueen komponenteista alueen ulkopuolelle on palamatonta alustaa käyttäen esimerkiksi 15 metriä. Suojaetäisyyttä voidaan pienentää riittävällä rakenteellisella suojauksella. (Pelastuslaki 379/2011 9 §)

Alueella sijaitsevat rakennukset, rakennelmat ja laitteet tulee olla lukittuna ja suojattuna ilkeiltä. Mikäli alue sisältää sisätiloihin suojaamattomia sähkölaitteita tai kohteessa tulee ottaa huomioon aluepalon estäminen, tulee sähkö- ja paloturvallisuuden varmistamiseksi alue aidata asiattoman oleskelun, tapaturmien ja ilkeiltä estämiseksi. (Pelastuslaki 379/2011 14 §)

Puiden kaatuminen energiavaraston komponenttien päälle ja komponenttien joutuminen tulvivaan veteen tulee olla estettyä. (Pelastuslaki 379/2011 14 §)

Vaaratilanteiden ennalta estäminen

Kiinteiden akkupohjaisten energiavarastojärjestelmien on oltava turvallisia niiden normaalin toiminnan ja käytön aikana. Suositeltavin tapa osoittaa turvallisuus on toimia jo nyt EU:n akkuasetuksen artikla 12 mukaisesti (EU 2023/1542). Näin on toimittava viimeistään 18.8.2024 alkaen.

Syttymän ja palon rajoittaminen akustossa:

Käytettävä akkukemia ja akun komponenttien käyttäytyminen palotilanteessa ovat olennaisia tekijöitä sähkövaraston turvallisuuden kannalta. Akkukemian valitsemisessa tulee huomioida turvallisuusnäkökohdat:

- Kiivaasti vaurioitilanteessa reagoivien akkukemioiden käyttämisestä tulee välttää.
- Rungas vedyn muodostuminen akkukemion kuumentuessa ja palotilanteessa lisää räjähdysvaaraa suljetussa tilassa.

Tieto käytettävästä akkukemiasta ja akkujen käyttäytymisestä palotilanteessa tulee sisällyttää rakennuslupa-asiakirjoihin vaaran arvioimiseksi. (Pelastuslaki 379/2011 9 §)

Rakennuslupahakemukseen on sisällytettävä luotettavaan testaukseen perustuva näyttö siitä, että akkukemiossa alkava palo rajoitetaan turvallisen akkukemian, paloturvallisten materiaalien, rakenteiden tai suojajärjestelmien yhteistoimintana enintään yhden akkuräkin alueelle. Testaus voidaan toteuttaa esimerkiksi riittävän laajalla UL9540A -testillä. Palon syttymisen ja leviämismahdollisuuden rajoittaminen akustossa teknisiä ja rakenteellisia ratkaisuja käyttämällä on tehokkain tapa välttää hyvin vaikeasti hallittavalta onnettomuustilanteelta. (Pelastuslaki 379/2011 9 §)

Sähkövarastoissa on oltava akustonhallintajärjestelmä, jonka avulla akuston käyttäminen on turvallista ja vaaratilanteet havaitaan sekä niihin reagoidaan automaattisesti onnettomuutta estävästi. Teollisen kokoluokan sähkövarasto tulee lisäksi olla valvottu ja hallittu ihmisen toimesta esimerkiksi etävalvonnalla. Valvonta tulee olla suunniteltuna ja kuvattuna kirjallisesti pelastussuunnitelmassa. Valvonnalla tulee voida havaita akustoon ja suljettuun akustotilaan liittyvät vaaratilanteet. Vaaratilanteisiin tulee kyetä reagoimaan tarkoituksenmukaisin toimenpitein riittävän nopeasti. Tarvittaessa tulee kyetä tekemään hätäilmoitus pelastustoiminnan käynnistämiseksi ja pelastustoiminnan tukeminen tulee olla mahdollista. Pelastustoiminnan tukemisella tarkoitetaan tässä yhteydessä viipymättä onnettomuustilanteen aikana annettavia järjestelmän hallintaan liittyviä toimenpiteitä, asiantuntija-avun antamista ja toiminnanharjoittajan vastuulle kuuluvien asioiden ratkaisemista ja suorittamista. (Pelastuslaki 379/2011 9, 14 ja 15 §)

Räjähdyksivaara:

Sähkövaraston suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon mahdollisuus räjähdysvaaran

Lapin pelastuslaitos
Koskikatu 61 , 96100 ROVANIEMI
96100 ROVANIEMI
etunimi.sukunimi@lapha.fi

Turvallisuuspalvelut
Sodankylän pelastusasema
Kelukoskentie 11
99600 SODANKYLÄ

Vanhempi palotarkastaja
Hermann Uimaniemi
Puh: 040 759 6797
hermanni.uimaniemi@lapinpelastuslaitos.fi

**Erytiskohteet**
Rakennuslupalausunto

30.07.2024

Pöytäkirjanro

80 767

muodostumiselle, ellei luotettavalla testaamisella kyetä osoittamaan toisin. Suunnittelun tavoite tulee olla vaaran ennalta ehkäiseminen sekä tarvittaessa myös vaaran poistaminen tarkoituksenmukaisesti ja turvallisesti. Suunnittelussa tulee olla huomioituna:

- Akuston lataamisesta ja palotilanteesta aiheutuvien kaasujen koostumus tulee selvittää. Hyvin herkästi syttyvien kaasujen muodostumista ja kertymistä suljettuun tilaan tulee välttää.
- Räjähdyksvaara tulee kyetä tunnistamaan mittausjärjestelmällä ja räjähdysvaarasta tulee kyetä varoittamaan vaara-alueella olevia.
- Räjähdyksvaaran ja palon tunnistamiseen sekä siitä varoittamiseen tarkoitettu järjestelmä tulee ylläpitää valmistajan ohjeen mukaisesti. Järjestelmälle tulee olla laadittuna ylläpito-ohjelma ja olla järjestettynä ylläpito sähkövaraston elinkaaren ajalle. Ylläpito tulee dokumentoida.
- Räjähdyksvaara tulee kyetä poistamaan henkilöturvallisuutta vaarantamatta siten, ettei toimenpide edellytä ihmisen oleskelua vaara-alueella.
- Räjähdyksipaineen purkautuminen tulee suunnitella tapahtumaan mahdollisimman vaarattomaan suuntaan. Räjähdyksipaineen purkautumisessa tulee ottaa huomioon esimerkiksi rakenteista ja ympäristöstä aiheutuvat heitteet. Räjähdyks ei saa aiheuttaa onnettomuuden vaikutusten olennaista laajenemista.

Räjähdyksvaaraan liittyvä arviointi, vaarallinen alue sekä ennalta ehkäisevät toimenpiteet tulee kuvata rakennuslupa-asiakirjoissa ja pelastussuunnitelmassa. (Pelastuslaki 379/2011 12, 14 ja 15 §)

Onnettomuuden vaikutusten hallitseminen

Aluepaloriskiä voidaan hallita esimerkiksi riittäviä suojaetäisyyksiä käyttämällä, palamattomalla maapohjalla ja rakenteellisin suojauksin.

Aluepalon mahdollisuus sähköenergiavaraston alueella tulee estää suurten omaisuusvahinkojen ja huomattavan pitkäkestoisen sekä vaikeasti hallittavan onnettomuustilanteen välttämiseksi. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon palotilanteen teho ja kesto sekä hallittu loppuun palaminen yksittäisessä akkukontissa, invertterissä, muuntamossa tai kytkinlaitteistossa siten, ettei palon ole mahdollista levitä viereisiin vastaaviin komponentteihin tai naapurirakennuksiin. (Pelastuslaki 379/2011 9 ja 14 §)

Suojaetäisyys muuntamoon tulee toteuttaa asianomaisen sähköturvallisuusstandardin mukaisesti. Sovellettava standardi, standardin asiakohta ja suojaetäisyys tulee kirjata rakennuslupaun. (Pelastuslaki 379/2011 9 §)

Torjuttaessa aluepalon riskiä sähkövaraston alueella riittävää suojaetäisyyttä käyttäen, sovelletaan rakennusten välistä tavanomaista etäisyyttä 8 metriä. Asiassa otetaan huomioon mahdollisuus sijoittaa sähkövarastoon liittyviä komponentteja ja rakenteita yhteen ilman suojaetäisyyksiä tai suojarakenteita enintään 50 m² alueella, vastaten rakennukseen sijoitettavan suuren varaston raja-arvoa ja vaikeasti sammutettavaa suurta palokuormaa. Luotettavalla testauksella, rakenteiden kestävyys ja suojavaikutuksen osoittamalla voidaan käyttää muuta riittävän turvallisesti osoitettavaa etäisyyttä komponenttien ja / tai rakennusten välillä. Riittävää turvallisuustasoa osoitettaessa tulee ottaa huomioon tilanne, jossa komponentti, esimerkiksi kontin sisältämä akusto kokonaisuudessaan, palaa loppuun. Aina tulee huomioida vähintään valmistajan ohjeistuksen mukainen suojaustapa ja suojaetäisyys. (Pelastuslaki 379/2011 9 ja 14 §; Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017 14 ja 29 §)

Ympäristövahinkojen estäminen

Kohdekiinteistön mahdollinen sijainti pohjavesialueen tai vesistöjen läheisyydessä tulee selvittää. Suunnittelussa ja rakentamisessa tulee ottaa huomioon mahdollisuus pelastustoiminnan yhteydessä muodostuvaan runsaaseen sammutusjäteveeseen. Sammutusjäteveden valuminen pohjavesialueelle tai vesistöihin tulee olla estetty. (Pelastuslaki 379/2011 32 §)

Toiminta onnettomuustilanteessa ja asiakirjat

Lapin pelastuslaitos
Koskikatu 61 , 96100 ROVANIEMI
96100 ROVANIEMI
etunimi.sukunimi@lapha.fi

Turvallisuuspalvelut
Sodankylän pelastusasema
Kelukoskentie 11
99600 SODANKYLÄ

Vanhempi palotarkastaja
Hermann Uimaniemi
Puh: 040 759 6797
hermanni.uimaniemi@lapinpelastuslaitos.fi

Erityiskohteet
Rakennuslupalausunto

30.07.2024

Pöytäkirjanro

80 767

Sähkövarastoa varten on laadittava pelastussuunnitelma ja pelastustoiminnan toimintaohje onnettomuustilanteisiin. Toimintaohje tulee liittää osaksi pelastussuunnitelmaa. Toimintaohjeen on sisällettävä oikeat toimintatavat tunnistettuihin vaaratilanteisiin, kohteen turvallisuusvalvontaa suorittavan ja toiminnanharjoittajan yhteystiedot sekä aluepiirroksen. Aluepiirrokselta tulee käydä ilmi sähkövaraston nimi, sijainti ja alueen saavutettavuuteen liittyvät kulkureitit. Lisäksi tulee kuvata sähkövarastoalueen olennaiset komponentit, turvajärjestelmät, vaara-alueet ja muut tehokkaan pelastustoiminnan edellyttämät tiedot. (Pelastuslaki 379/2011 15 §)

Vanhempi palotarkastaja
Hermanni Uimaniemi

31.07.2024
SODANKYLÄ

