

SISUKORD

1.	ÜLDOSA	2
1.1.	ÜLDANDMED	2
1.2.	ALUSDOKUMENDID	2
1.2.1.	Lähteandmed	2
1.2.2.	Normdokumendid	2
1.3.	OLEMASOLEV PAIGALDIS	3
1.4.	KLIMAATILISED TINGIMUSED JA ERINÕUDED	3
2.	PAIGUTUS	4
2.1.	KAITSEVÕNDID	4
3.	ELEKTRIPAIGALDIS	4
3.1.	AKUPANK	4
3.1.1.	Akupanga tuleohutus	4
3.2.	JUHTIMISEADE	5
3.3.	KAABELLIINID	5
3.3.1.	Üldised nõuded	5
3.3.2.	Maanduspaigaldis ja kaitseviisid	6
3.4.	PIKSEKAITSE	6
4.	TULEOHUTUS	6
5.	ELEKTRITOOTMISSEADME SEADISTAMINE JA KATSETAMINE	7
6.	KESKKONNANÕUDED JA TÖÖOHUTUS	8
7.	HOOLDUS	8

1. ÜLDOSA

Käesolevas projektis on lahendatud salvestusvõimekuse lisamine ettevõttele kuuluvate hoonete elektrivajaduse katmiseks. Projekt on lahendatud **eelprojekti** staadiumis.

Salvestusvõimekus on lahendatud konteinertüüpi akupangaga. Akupangad paigaldatakse kinnistule asendiskeemil näidatud asukohta. Akupangad paigaldatakse välitingimustesse.

Enne töödega alustamist tuleb koostada tööprojekt.

1.1. Üldandmed

Objekti nimi:	Akupankade paigaldus
Kinnistu aadress:	Latika talu, Läti küla, Kambja vald, Tartu maakond
Katastritunnus:	94901:008:0173

1.2. Alusdokumendid

1.2.1. Lähteandmed

1. Tellija lähteülesanne
2. Tellija poolt üle antud joonised
3. Kohapealne kaardistus
4. Tootja poolsed paigaldusjuhendid

1.2.2. Normdokumendid

Projekteerimise käigus on järgitud kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja normdokumente niivõrd, kuivõrd on need vajalikud käesoleva projekti koostamisel.

Seadused, määrused:

1. Seadme ohutuse seadus.
2. Majandus- ja taristuministri poolt 17.07.2015 vastu võetud määrus nr 97 *Nõuded ehitusprojektile*.
3. Majandus- ja taristuministri poolt 26.06.2015 vastu võetud määrus nr 74 *Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded*.

4. Majandus- ja taristuministri poolt 14.07.2015 vastu võetud määrus nr 91 *Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord.*

Standardid:

EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

Eesti standardisari EVS-HD 60364/384 „Ehitiste elektripaigaldised“

Eesti standardisari EVS-EN 62305 „Ehitiste piksekaitse“

EVS-EN 61140:2006 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.

EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldise käit. Osa 1: Üldnõuded.

EVS-HD 60364-6:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6: Kontrolltoimingud.

EVS-HD 60364-7-712:2016 Madalpingelised elektripaigaldised Osa 7-712: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele Fotoelektrilised süsteemid.

Päästeamet juhendmaterjal „Ehitistes oluliste tuleohutusnõuete tagamine akupankade paigaldamisel“

Materjalide ja seadmete paigalduseeskirjad- ja juhised

1.3. Olemasolev paigaldis

Kinnistul on olemasolev elektripaigaldis ning päikeseelektrijaamad. Olemasolevat elektripaigaldist ning päikeseelektrijaamu projekti käigus ei muudeta. Projekti käigus lisatakse kinnistule konteinertüüpi akupangad. Akupankade ühendamiseks paigaldatakse olemasolevate jaotuskeskuste kõrvale uus projekteeritud jaotuskeskus JK-Aku. Ettevõttele kuulub ka kõrval asvu kinnistu Unipiha tee 42, mille elektrivarustus tuleb olemasolevast liitumiskilbist. Täpsed ühendusskeemid koostada tööprojekti käigus.

1.4. Kliimaatilised tingimused ja erinõuded

Kõik materjalid ja seadmed peavad olema ette nähtud pidevaks ja pikaajaliseks tööks allpool nimetatud kliimaatilistes tingimustes:

- Välistemperatuur: -30 °C / +35 °C
- Hea soojusisolatsiooni ja adekvaatse ventilatsiooniga siseruumis: +30 °C

Kaitseastmed, vähimalt:

- Välistingimustes IP54

- | | |
|--|------|
| - Märjad ruumid | IP55 |
| - Niisked ja rõsked ruumid (sh. tehnoruumid) | IP44 |
| - Kuivad ruumid | IP20 |

Kõik terviktooted peavad omama CE märgistust.

2. PAIGUTUS

Akupangad paigaldatakse välistingimustesse. Akupanga alla rajada killustikust padi, millele paigaldatakse betoontalad, mille peale paigaldatakse akupank. Akupangad peavad olema ülejäänud maapinnast kõrgemal, et vältida vee kogunemist akupanga alla.. Akupanga kest on tehtud metallist.

2.1. Kaitsevööndid

Teekaitsevöönd:

Akupangad on projekteeritud teekaitsevööndisse. Akupanga asukoht ei varja tee peal liikuvate sõidukite külgnähtavust kuna paigaldatakse olemasoleva alajaama ning elektrimastide taha. Tee valdaja ei ole vastutav tee kasutamisest tekkivate komplikatsioonidega: Müra, Tolm, Vibratsioon.

Elektrilevi kaitsevöönd:

Akupankasid ei tohi paigaldada Elektrilevi OÜ kaitsevööndisse. Akupankade juures paiknevad Elektrilevi õhuliinid. Õhuliinide kaitsevööndis tehtavad tööd tuleb kooskõlastada Elektrilevi OÜ-ga ning vajadusel kutsuda kohale Elektrilevi OÜ esindaja.

3. ELEKTRIPAIGALDIS

3.1. Akupank

Projekteeritud on kaks akupanka FEB. Akupangad on konteinertüüpi akupangad ning sobilikud välistingimustesse paigaldamiseks. Akupangad ühendatakse projekteeritud jaotuskeskusega JK-Aku. JK-Aku skeemid koostada tööprojekti käigus. Jaotuskeskus peab sisaldama kõiki vajalikke kaitse- ja lülitusseadmeid, et tagada seadmete ohutu töö.

3.1.1. Akupanga tuleohutus

Akupangal on tootja poolt sisseehitatud tulekahjuseadmed: Temperatuuriandur, suitsuandur ning audio- ja visuaalne alarm. Kui Süsteemis tekib tulekahju, siis on akupank varustatud aerosool tulekustutusainega, mis vabastatakse automaatselt.

Akupank paikneb metallist kontaineris, mis tagab EI30 tuleohutusnõuded. Akupank ei vaja paigaldamisel täiendavaid tuleohutusseadmeid.

3.2. Juhtimiseade

Akupangas laadimiseks ning voolutarbimiseks on projekteeritud akupankade süsteemile juhtimisseade, mis võimaldab ajatada akupankade laadimist ning akupankadest tarbimist kliendile soodsaimale ajavahemikule. Juhtimisseade ühendatakse 4G andmesidega võrku ning ühendus akupankadega teostatakse KLMA 4x0,8x0,8 sidekaabliga.

3.3. Kaabelliinid

3.3.1. Üldised nõuded

Kaablite valikul ja paigaldamisel tuleb järgida EVS-HD 60364-1, EVS-HD 60364-5-51, EVS-HD 60364-5-52 ja EVS-EN 50565-1 toodud nõudeid. Samuti tuleb järgida paigalduskaabli tootja paigaldusjuhiseid. Kaablid peavad vastama paigaldustingimustele (UV kindlus, keskkonna temperatuur jne.) ning koormusvooludele.

Alalisvoolukaablitena kasutada ainult spetsiaalseid UV kindlaid vähemalt 6 mm² vasksoonega kaableid. Alalisvoolu juhtmistiku ühendamiseks kasutada MC4 tüüpi pistikuid. Alalisvoolukaablid paigaldada pinnapealselt kaablikaitsekõrisesse kogu kaablitee ulatuses.

Vahelduvvoolukaablitena kasutada paigalduskeskonnale sobivaid vask- või alumiiniumkaableid.

Kaabelliinid peavad olema tähistatud ajas kestvate lipikutega. Lipik peab asuma vahetult kaabli küljes. Kaablimarkeeringud paigaldada kaabelliini algusesse, lõppu ja kaitsetorudesse suundumisel ja väljumisel. Lipikul peab olema välja toodud tähistis "PV", kaabli projektijärgne tähis, algus- ning lõpp-punkt, mark, ristlõige ja pikkus.

3.3.2. Maanduspaigaldis ja kaitseviisid

Maanduspaigaldise ehitamisel tuleb järgida standardis EVS-HD 60364-5-54 toodud nõudeid. Akupanga seadmete maanduspunkt on akupanga jaotuskeskuses JK-Aku paiknev maanduslatt. Maanduslatile ühendada kõik antud projekti mahus ehitatavad uued juhtivad konstruktsioonid, inverter ning akupanga kest.

Käesolevas projektis tuleb elektri- ja tuleohutuse tagamiseks rakendada järgmised peamised kaitseviisid:

- Põhikaitsena (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeliste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;
- Rikkekaitse (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitse-potentsiaalühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse paigaldise pingeliste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 Vac;
- Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja (0,4 või 5,0 s), vastavalt EEL T8:96 "Puutepingekaitse projekteerimine" nõuetele.

Elektripaigaldis on projekteeritud vastavalt seadmete kasutustingimustele minimaalselt järgmisi kaitseastmeid arvestades:

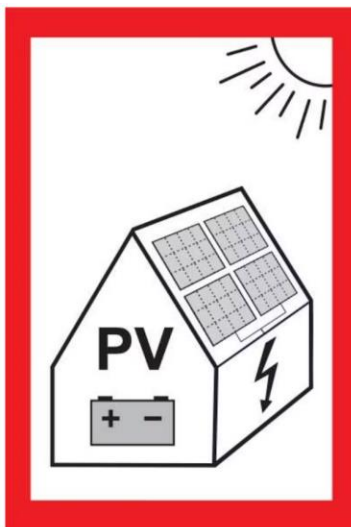
- Välispaigaldis – IP54
- Sisepaigaldis – IP31

3.4. Piksekaitse

Kinnistul puudub piksekaitsesüsteem. Projektiga ei lisata kinnistule piksekaitsesüsteemi.

4. TULEOHUTUS

Liitumispunkt, hoone peajaotuskeskus ning päästemeeskonna infopunkt või selle puudumisel päästemeeskonna sisenemistee peavad olema varustatud kahepoolse toite hoiatussildiga vastavalt standardi EVS 812-7:2018 lisale D:



Kahepoolse toite hoiatussilt (akuga)

Kahepoolse toite hoiatuskleeps peab paiknema hoone liitumiskilbil, hoone peajaotuskeskuse uksele ning päästemeeskonna sisenemisteel. Hoone peajaotuskeskus peab sisaldama päikeseelektrijaama dokumentatsiooni.

Akupanga dokumentatsioon peab sisaldama järgmist:

- Paigaldusplaani (pealtvaade), soovitatavalt aerofoto;
- Paigaldise struktuurskeemi;
- Kaabliteede asukohta;
- Akupanga asukohta;
- Kaitselahutuse teostamise punkte.

Akupankade pingevabaks muutmine toimub käsitsi jaotuskeskuses asuva akupanga kaitseautomaadi katkestamisega. Täiendav elektritootmise ja elektritarbimise välja lülitamise võimalus on liitumispunktis hoone peakaitsme lahutamise näol ning akupanga juures paikneva turvalüliti lülitamisega.

5. ELEKTRITOOTMISSEADME SEADISTAMINE JA KATSETAMINE

Antud projekti mahus tuleb seadistada ja töösse viia kõik vajalikud süsteemi komponendid s.h inverter, kaitseseadmed, arvesti, sideseadmed, elektripaigaldised jms. vastavalt tootja juhiste või Elektrilevi tehnilistele tingimustele.

Töö valmimisel tuleb teostadada kõik vajalikud mõõdistused ja vastuvõtukatsetused, esitadada katsetulemused vastavalt võrgueeskirjale ja vajadusel organiseerida elektripaigaldise kasutuselevõtu eelnev tehniline audit.

6. KESKKONNANÕUDED JA TÖÖOHUTUS

Tööde teostamise käigus tekkinud jäätmed (materjalide pakendijäätmed ning paigaldus- ja seadistustööde käigus tekkiv ehituspraht) tuleb käidelda (sortimine, kogumine, üle andmine vastavat õigust omavale jäätmekäitlejale) vastavalt kehtivatele õigusaktidele ja kohaliku omavalitsuse nõuetele.

Akupanga töö käigus jäätmeid ei teki. Akupanga kasutamisega lähtuv müra ei mõjuta inimtegevust.

Ehitamise käigus tuleb jälgida kehtestatud ohutusnõuded, sh ohutusnõuded tuletööde läbiviimisel ja talitada vastavalt heale ehitustavale. Ehitusplatsil peavad töötajad omama esmaseid tervisekaitsevahendeid. Ehitustööde ohutuse eest vastutab täiel määral ehitusettevõtja.

7. HOOLDUS

Akupankadele tuleb teostada hooldused vastavalt tootjapoolsele juhendile. Akupangale tuleb teostada järgneva intervalliga allpool toodud hooldustegevused:

Iga 3 kuu tagant:

- Kontrollida akupanga sisemuses tolmu kogunemist. Vajadusel puhastada tolmu suruõhuga ning vahetada õhufilter.

Iga 6 kuu tagant:

- Kontrollida häda-stopp nupu toimivust.
- Kontrollida ohutussignaali edastamist
- Kontrollida ohutuskleebiste ning infokleebiste olukorda. Vajadusel vahetada kleebised.

Iga 1 aasta tagant:

- Kontrollida kõik elektrilised ühendused. Vajadusel ühendused pingutada.
- Kontrollida kaablite isolatsiooni korrasolekut.
- Kontrollida, et ühendustel ei oleks ülekuumenemise märke.
- Kontrollida kaitselülitite toimivust.