

SISUKORD

1. EHITUSKIRJELDUS.....	2
1.1 Üldosa.....	2
1.1.1 Lähteandmed	3
1.1.2 Töövõtt.....	3
1.1.3 Lahendus.....	3
1.1.4 Normdokumendid	4
1.1.5 Tehnilised põhiandmed.....	4
1.1.6 Tööde teostamine ja üldnõuded seadmetele	5
1.2 Elektriosa.....	6
1.2.1 Elektrikilbid	6
1.2.2 Peamised kaitsemeetmed	6
1.2.3 Kaabeldus ja läbiviigud	6
1.2.4 Nõuded inverterile, selle paigaldamisele ja seadistamisele	7
1.2.5 Nõuded päikesepaneelidele ja nende paigaldamisele	9
1.2.6 Rajatise sidumine liitumispunktiga	9
1.2.7 Elektriautolaadja	9
1.2.8 Maandamine	9
1.2.9 Nõuded akupangale, selle paigaldamisele ja seadistamisele	9
1.3 Eriosad	10
1.3.1 Piksekaitse	10
1.3.2 Nõrkvoolu paigaldus.....	10
1.3.3 Keskkonnahoid ja jäätmed.....	10
1.3.4 Maaraami näide	10
1.3.5 Tuleohutus	11
1.3.6 Päikeseelektrijaam komponentide eeldatav eluiga ja garantii	12

2. Lähtedokumendid:

EL-1-01 Elektrilevi tehnilised tingimused.

3. Joonised:

EL-4-01 Päikesepaneelide paigutus.

EL-5-01 Elektriskeem.

EL-5-02 JK Päike.

EL-5-03 Peaskilp PK

5. Lisad:

EL-9-01 Inverteri tooteleht.

EL-9-02 Päikesepaneelide tooteleht.

EL-9-03 Maaraami tooteleht.

EL-9-04 Elektrilevi poolt heaks kiidetud inverterite loetelu.

EL-9-05 Akupanga tooteleht

EL-9-06 Elektriautolaadija tooteleht

1. EHITUSKIRJELDUS

1.1 Üldosa

Käesolev põhiprojekt on koostatud **Kuivajõe Tankla OÜ** tellimusel aadressile **Poe, Kuivajõe küla, Kose vald, Harju maakond** päikeseelektrijaama kohta.

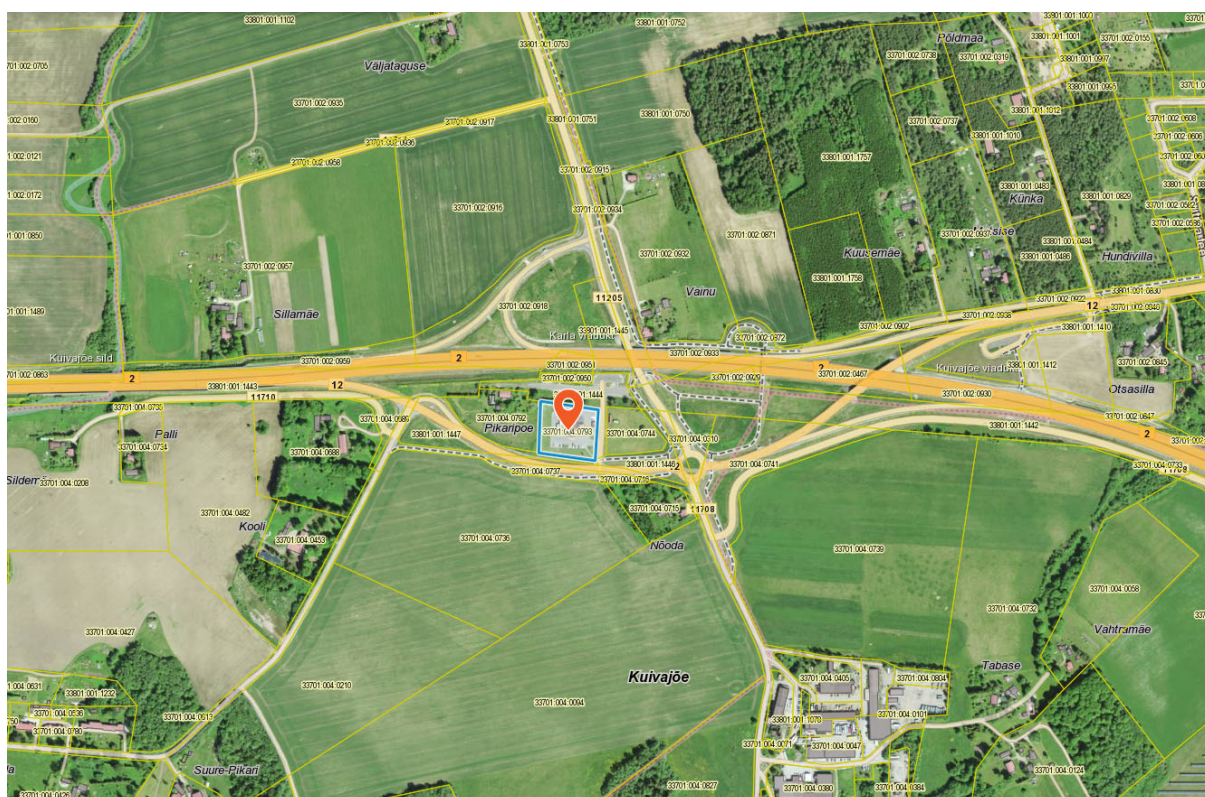
Mikrotootja tootmisrajatis mis liidetakse kilpi „JK Päike“ ja „PK“ ning sealt edasi kinnistul asuvasse liitumiskilpi.

Akupank mis liidetakse projekteeritud kilpi „PK“.


Ehitise alune pind: ~ 116.98m²

Ehitise suurim kõrgus: 3m

Katastritunnus: 33701:004:0793.



Pilt 1 Kinnistu asukoht maa ameti kaardil

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projektijuht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	leht/lehti 2/12
		Koostatud /28.04.2025	Stadium PÕHIPROJEKT


1.1.4 Normdokumendid

Antud projekt on koostatud järgmiste dokumentide alusel:

1. **EVS-IEC 60364-1:2008/A11:2017** „Madalpingelised elektripaigaldised;
2. **EVS-EN 50549-1:2019** Nõuded mikrogenaatorjaamade ühendamiseks rööbiti avalike madalpingeliste jaotusvõrkudega
3. **ETÜ 2013** „Ehituse töövõtulepingute üldtingimused”
4. **EVS-HD 60364-4-444** „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest“.
5. **EVS-HD 60364-7-712:2016** Madalpingelised Elektripaigaldised, Osa 7-712: Nõuded eripaigaldistele ja paikadele, Fotoelektrilised süsteemid.
6. **EVS-EN IEC 61000-6-2** „Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-2: Erialased põhistandardid. Häiringutaluvus tööstuskeskkondades“.
7. **EVS 812-7:2018** Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded punkt 14.5
8. **Määrus nr 91/14.07.2015** „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord.“
9. **Ehitusseadustik**
10. **MTM määrus „Nõuded ehitusprojektile“**
11. **Seadme ohutuse seadus (kehtib alates 01.07.2015)**

1.1.5 Tehnilised põhiaandmed

• Juhistikusüsteem:	TN-C-S (L1 L2 L3 N PE)
• Liitumispunkti peakaitse:	3*50A
• Liitumispunkti nimipinge:	0,4kV
• Päikeseelektrijaama võimsus:	50 kW
• Inverteri maksimaalne vool (I_{AC}):	3*80A
• Inverteri nimivõimsus (P_{AC}):	50 kW(cos φ =1)
• Päikesepaneelide koguvõimsus:	56,5kW
• Elektritootmisjaama tüüp:	võrguühendusega (On-Gird)
• Genereeriva seadme tüüp:	fotoelektrilised (PV) päikesepaneelid
• Päikesepaneelide arv:	100 paneeli
• Akupanga võimsus:	100kW
• Akupanga mahutavus:	215kWh
• Akupanga arv:	1tk

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND	Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS	
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21	Projekti juht: T.KLAOS
	Projekt: R.ALEKSANDROV
	Koostatud /28.04.2025
	Staadium PÕHIPROJEKT

1.1.6 Tööde teostamine ja üldnõuded seadmetele

Enne paigaldustööde algust tuleb informeerida objekti olemasolevate tehnovõrkude valdajaid, vajadusel tuleb täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht ning vajadusel kutsuda kohale trassi valdaja poolne esindaja. Paigalduse käigus kahjustatavad süsteemid tuleb paigaldajal nõuetekohaselt taastada.

Küsimused, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

Ehitustegevus dokumenteerida ehituspäevikus.


Projektist tuleneva elektripaigaldise töövõttu kuulub antud päikeseelektri mikrotootmisjaama väljaehitamine vastavalt projektis ja selle lisades kajastuvale mahule (edaspidi: **töövõtt**), sh:

- Mikrotootja liitumistaotluse esitamine elektrivarustuse Võrguettevõttele;
- vajalikus ulatuses kasutajatugi Tellija ja elektrivarustuse Võrguettevõtte vahelise elektritootja lepingu sõlmimisel;
- vajalike seadmete ja materjalide tarne;
- vajalike seadmete ja materjalide paigaldus;
- paigaldatud seadmete häälestamine ja täielikku töökorda seadistamine;
- elektritootmisjaama elektripaigaldise kasutuselevõttueelse auditi korraldamine;
- teostusdokumentatsiooni koostamine ja komplekteerimine;
- kasutamise- ja hooldejuhendi koostamine ja komplekteerimine;
- kasutava ja teenindava personali esmane koolitus (vastavalt kehtivatele normdokumentidele);
- kõrvalkohustused, ka. töövõtugarantii (vastavalt sõlmitud töövõtulepingule ja VÕS-e nõuetele).

Elektritöövõtu raames rakendatakse ETÜ 2013 „Ehituse töövõtulepingute üldtingimusi“.

Töövõttu kuulub kõikide vajalike toote- ja teostusjooniste koostamine, samuti kõikide ilmnunud projekteerimisvigade parandamine ning täiendavate dokumentide (selgitused, arvutused, joonised, jne.) koostamine, mille olemasolu peab töövõtja vajalikuks, kuid mida ei ole esitatud käesoleva projekti mahus ning ei ole ära toodud ka enne töövõtu algust Tellija poolt tellitud ehitusprojekti ekspertiisarvamuse puuduste loendis, kuuluvad samuti töövõttu, eraldi või täiendavalt tasustamata. Viidatud dokumendid koostab töövõtja ise või tellib need pädevalt projekteerimisettevõtelt.

Vastutus kogu ehitusplatsil toimuva tegevuse ja ohutuse üle lasub ehitustööde teostajal. Tööde teostamisel tuleb järgida kõiki kehtivaid õigusakte, standardeid, tehnilisi norme ja kvaliteedinõudeid.

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 5/12
		Koostatud /28.04.2025	Stadium PÕHIPROJEKT

1.2 Elektriiosa

1.2.1 Elektrikilbid

Liitumiskilp LK on olemasolev.

Paigaldise peakilp „PK“ koostada vastavalt joonisele EL-5-03.

Paigaldise jaotuskilp JK Päike koostada vastavalt joonisele EL-5-02. JK Päike kaitseaste peab olema vähemalt IP54 ja lülitus-kaitseaparatuuri lühisvoolutaluvus 3-faasilisele lühisele 6kA.

JK Päike paigaldada maaraami esimese rea taha päikesepaneelide varju. Kilp paigaldatakse maaraami külge, maapinnast õhku.

1.2.2 Peamised kaitsemeetmed

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

- **PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – **põhiisolatsiooni** ohtlike pingestatud osade ja pingealdisete juhtivate osade vahel ning **kaitsekatete** ja **kaitseümbriste** kasutamist;
- **RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaite) – **toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitse-potentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise**ga, millega tagatakse paigaldise pingealdisete juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla **50 Vac**.

Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja (0,4 või 5,0 s), vastavalt EEI T8:96 “Puutepingekaitse projekteerimine” nõuetele;

Elektripaigaldis on projekteeritud vastavalt seadmete kasutustingimustele minimaalselt järgmisi kaitseastmed arvestades:

- Väljas IP54
- Märjadel aladel IP55
- Niisketes ja rõsketes ruumides IP44
- Kuivades ruumides IP20


1.2.3 Kaabeldus ja läbiviigud

Maakaablid vedada 0,6m sügavusel ja kaablid ümbritseda täitmisel liivaga. Kaablite vahekaugus üksteisest 0,3m liivapadjas. Kohtades, kus kaablid jäävad autotee alla, kasutada kaablikaitse kõri vigastuste vältimiseks. Maapinnal katta kaabel 1m kõrguseni metallist kattega füüsiliste vigastuste vältimiseks niitmisel või loomade poolt tekitatavate juhtumite puhuks. Elektriinstallation teha väliskeskkonnas UV kindlate kaablitega. Kõik läbivedamiskohad tihendatakse vastavalt teistele struktuuridele tuletõrjetehnika, akustika ning kütte-, veevarustuse- ja ventilatsioonitehnika seisukohalt.

Elektriliini kaitsevööndis tehtavad tööd kooskõlastada võrguhaldajaga.

Päiksepaneelide DC ühenduskaablid peavad olema arvestatud pingele vähemalt 1000 V.

Kaabeldus paneelidest inverterisse tehakse UV kindla SOLAR kaabliga Ölflex XLS-R SOLAR 0,6/1kV ristlõikega 6 mm² või samaväärse kaabliga. Paneelide omavahelised ühenduse teha spetsiaalsete MC4 pistikühenduste abil.

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 6/12
		Koostatud /28.04.2025	Stadium PÕHIPROJEKT

Läbiviigud tuletõkkesektsioonidest tihendada Päästeameti poolt sertifitseeritud tuldtõkestava tihendusainega vastavalt tuletõkkesooni tulepüsivuse astmele.

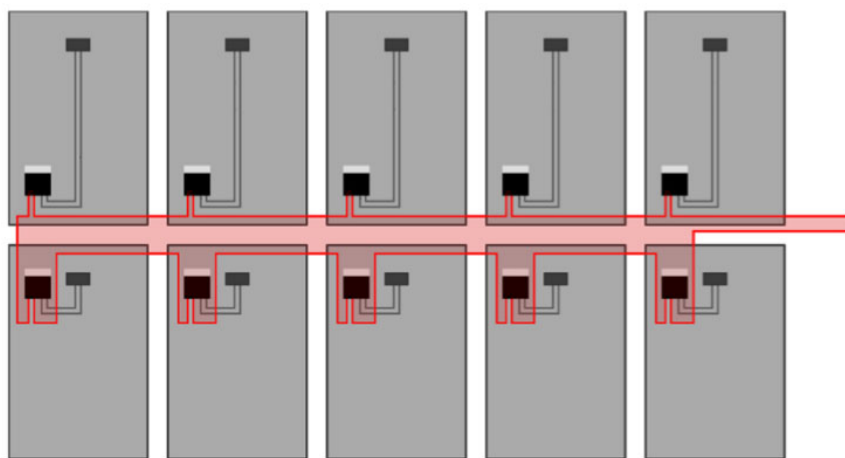
Installatsioonitööde käigus tähistada kaablid mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Juhistike paigaldamisel tuleb tagada, et kaablid, juhtmed, nende klemmid ja liited ei saaks paigaldamise, käidu ega hooldustööde ajal mehaaniliselt kahjustada.

DC kaabeldus peab vastama alltoodud normdokumendi nõuetele:

- Eesti standard **EVS-HD 60364-7-712:216** „Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Fotoelektrilised süsteemid.“

Piksest tingitud indutseeritud pingete minimeerimiseks peab kõigi juhtmekontuuride pindala, eriti fotoelektriliste moodulijadade kaabeldus, olema võimalikult väike. Alalisvoolukaablid ja potentsiaaliühtlustusjuhid peavad kulgema kõrvuti.




Joonis 1 V-3

1.2.4 Nõuded inverterile, selle paigaldamisele ja seadistamisele

Inverter paigaldatakse maaraami külge. Maaraami raamistiku külge paigaldatakse metallist kinnitus mille külge paigaldatakse inverter.

Päikese elektritootmisjaama **inverteri** funktsiooniks on päikesepaneelidest tuleva alalisvoolu (**DC**) muundamine võrgupingele vastavaks vahelduvvooluks (**AC**), võrgusagedusega sünkroniseerimine ja elektrivõrgu hälvete korral ohutuse tagamine. Lisaks kogub, salvestab ja edastab see andmeid süsteemi tootlikkuse kohta (kWh, jt.).

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 7/12
		Koostatud /28.04.2025	Stadium PÕHIPROJEKT

Inverter peab vastama vähemalt alltoodud normdokumentide nõuetele:

- Eesti standard **EVS-EN 50549-1:2019** „Nõuded mikrogeneraatorjaamade ühendamiseks rööbiti avalike madalpingeliste jaotusvõrkudega“.

Paigaldatav inverter peab vastama vähemalt alljärgnevatele nõuetele:

- olema **3-e faasiline (3F)** vahelduvvoolu (AC) väljundiga;
- väljund pingesüsteem (U_{AC}) **230 / 400 Vac • 50 Hz** (± 5 Hz);
- väljundi juhistikusüsteem: **TN-S** (L1, L2, L3, N, PE);
- väljundi nimivõimsus (P_{AC}): **50 kW**;
- väljundi maksimaalne vool (I_{AC}): **3 × 80A**;
- efektiivsus: $\geq 97 \%$;
- sisendkaablite pistikühenduste tüüp: **MC4**;
- lubatud sisendpinge (U_{DC}): **250 ... 1 000 Vdc**;
- olema integreeritud vähemalt **1× Etherneti** (RJ45) liides, ühendamiseks hoone andmeside jaotusvõrku (LAN);
- kaitseaste: \geq **IP44**;
- ümbritseva keskkonna lubatud temperatuur: **– 20 ...+ 60 °C**;
- müratase: \leq **45 dB**;
- ühilduma paigaldatavate päikesepaneelidega.

Inverter peab olema elektrivarustuse Võrguettevõtte poolt **heaks kiidetud**.

Tootjatehase garantii inverterile peab olema vähemalt **5 aastat**.

Inverterit võib vahetada tehniliselt samaväärsega, vahetus kooskõlastada projekteerijaga.

Inverter tuleb paigaldada maaraami kõrvale.

Inverter tuleb ühendada kinnistul asuva jaotuskilbiga.


Lisaks kasutatakse liigpingekaitset, mis kaitseks elektripaigaldist ja –seadmeid nimipinget ületavate pingehälvete eest. Valitud inverterisse on liigipingekaitse sisse ehitatud.

Inverteri kaitselahutuse tagamiseks on DC poole kaitselahutuslülitit inverterisse sisse ehitatud ning AC poolel on liinikaitselüliti peajaotuskilbis.

Inverteri sätted antakse võrguettevõtte tehniliste tingimustega. Elektritootmiseseade tuleb seadistada töötama fikseeritud võimsusteguriga $\cos = 1$ või fikseeritud reaktiivvõimsuse sättepunktiga $Q = 0$.

Inverter peab olema varustatud vajaliku tarkvaraga ja selle seadistamine tuleb teha selleks väljaõpetatud personali poolt. Kasutusaegne hooldamine teha vastava koolituse saanud spetsialistide poolt.

Paigaldamisel ja seadistamisel lähtuda kehtivatest normdokumentidest ning tootja paigaldusjuhendist.

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 8/12
		Koostatud /28.04.2025	Stadium PÕHI PROJEKT

1.2.5 Nõuded päikesepaneelidele ja nende paigaldamisele

Päikesepaneelid paigaldatakse maaraamile vastavalt punkti 1.3.4. maaraami näitele.

Päikesepaneelid peavad vastama vähemalt alljärgnevatele nõuetele:

Paneeli nimivõimsus P_n :	≥565W ;
möödaviigudiodide arv mooduli kohta:	≥ 3 ;
väljundvõimsuse lubatud tolerants:	0 ... +3 % ;
süsteemi ühendamise korral lubatud pinge:	≥ 1 000 V ;
väljundkaablite pistikühenduste tüüp:	MC4 ;
mooduli raam:	anodeeritud või muu samaväärse
pinnatöötlemine alumiinium (Al) ;	
mehaaniline koormustaluvus:	≥ 5, 0kN/m² ;
ühilduma paigaldatava inverteriga;	
tehasegarantii:	≥ 5 aastat
normeeritud tööiga:	≥ 20 aastat
võimsus normeeritud tööea lõpus:	P>0,8P_n .

Päikesepaneelideks on valitud JA Solar (565W). Paneelide tooteleht on toodud lisas.

Päikesepaneeli võib asendada tehniliselt samaväärsetega, millel on **Euroopas** klienditugi ning garantii kehtivus.

1.2.6 Rajatise sidumine liitumispunktiga

Inverter ühendada kaabliga AXPk 4G50mm² jaotuskilpi JK Päike pinnases ning sealt edasi kaabliga AXPk 4G50 mm² projekteeritud peakilpi „PK“ pinnases kaablikaitses. Projekteeritud peakilp „PK“ paigaldada olemasoleva liitumiskilbi kõrvale, ühendada kaabliga AXPk 4G50 (joonis EL-4-01).

1.2.7 Elektriautolaadja

Parkla lõunapoolsele küljele paigaldada elektriauto laadija VOOL 2x22kW. Laadija ühendada jaotuskilpi „JK Päike“ kaabliga XPK 5G16 mm² .


1.2.8 Maandamine

Maanduspaigaldise ehitamisel tuleb järgida standardis EVS-HD 60364-5-54 toodud nõudeid. Elektritootmisüksuste seadmete maanduspunkt on projekteeritud JK maanduslattel. Maanduslattel ühendada kõik antud projekti mahus ehitatavad uued juhtivad konstruktsioonid, kaablikandurid vms osad, toitekaabli PEN ning inverteri toitekaabli PE juhid.

1.2.9 Nõuded akupangale, selle paigaldamisele ja seadistamisele

Nõuded akupangale, selle paigaldamisele ja seadistamisele Akupank (HUAWEI LUNA2000-215-2S10) paigaldada joonisel EL-4-01 näidatud asukohta. Akupank paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile ning ühendada kinnistul rajatavasse peajaotuskilpi.

Päikesepaneelidest toodetud või võrgust ostetud elektrienergia salvestatakse akupanka.

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND	Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS	EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21	Projekti juht: T.KLAOS
	Projekt: R.ALEKSANDROV
	Leht/lehti 9/12
	Koostatud /28.04.2025
	Staadium PÕHI PROJEKT

Inverterite maandamine teostatakse toitekaabli PE juhiga. Inverteri ja kanderaamistiku potentsiaaliühtlustus teostada juhtmega MK25KORO. Paneeligruppide eri kanderaamistikud liidetakse maanduskontuuriga. Päikesepaneelide kandekonstruktsioonile ehitada kordusmaandus kasutades selleks ühte süvamaandurit vasest või tsingitud terasvardast pikkusega kuni 3m.

1.3 Eriosad

1.3.1 Piksekaitse

Piksekaitse vajalikkust ja lahendusi käsitletakse elektriprojektis ja käesolevas mikrotootja projektis ei käsitleta.

1.3.2 Nõrkvoolu paigaldus

Päikeseelektrijaama monitooring tagab jaama pikaajalise tõrgeteta ekspluatatsiooni. Inverteri monitooring toimub pilvepõhisel teenusel ja on tasuta.

Päikesepaneelide monitooringu tagamiseks ühendatakse inverter interneti püsiühendusega (Ethernet). Päikesepaneelide süsteemi parameetreid on võimalik vaadata nii arvutist kui ka nutitelefonist.

1.3.3 Keskkonnahoid ja jäätmed


Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste.

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Ehitusjäätmete kogumine ja utiliseerimine on ehitaja kohustus.

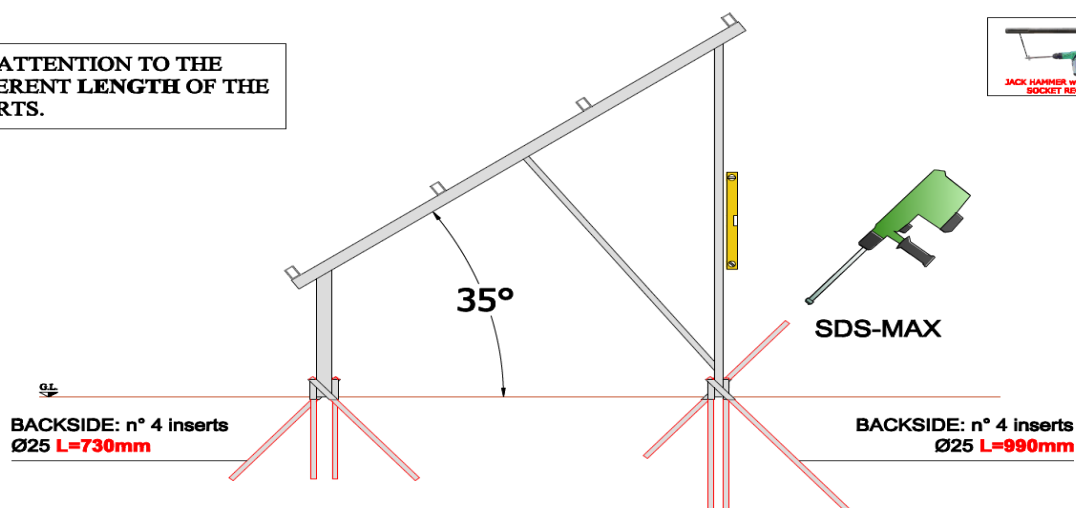
1.3.4 Maaraami näide

Maaraam on tsingitud metallist ning rammitakse vaiade abil maasse. Kasutatakse madalamaid maaraami vaiasid, mis rammitakse maksimaalselt 0,6m maapinnast, juhul kui ei õnnestu vaiu minimaalselt 0,6m maasse rammida, puuritakse augud ette. Maaraam on vajadusel teisaldatav ehk metallist vaiad saab maast välja tõmmata. Maaraami kõrgeim osa ligikaudu 3m maast. Päikesepaneelid paigaldatakse kahes reas püstises asendis. Maaraami kõige alumise paneeli ja maapinna vahe ca 0,5m ehk väiksemad loomad saavad paneelide all joosta.

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAA	
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 10/12
		Koostatud /28.04.2025	Stadium PÕHI PROJEKT

REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

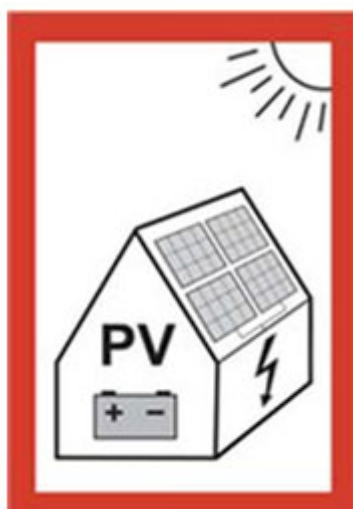
PAY ATTENTION TO THE DIFFERENT LENGTH OF THE INSERTS.



Joonis 3 Maaraami küljelt vaade


1.3.5 Tuleohutus

Vastavalt standardile EVS-HD 60364-7-712:2016 tuleb fotoelektrilise paigaldise olemasolu tuvastamiseks jaotuskilpidesse paigaldada hoiatusmärk. Päikeseelektrijaama inverterid ja elektrikilbid tähistatakse tähisega pilt 2.



Pilt 2 süsteemi tähistus elektrikilbil ja inverteril

Akupanga lisamisel tuleohтусel erinõuded paigalduse ja asukoha suhtes puuduvad. Akupank paigaldatakse välitingimustesse ja järgida tuleb tootjapoolset paigaldusjuhendit. ESSi või tegevuskoha 3 m piires ei tohi olla põlevaid materjale et vältida tule levikut. Välitingimustes asuv ESS peab olema vähemalt 10 jala (3.048 m) kaugusel partiiliinidest, üldkasutatavatest teedest, hoonetest, põlevatest materjalidest, ohtlikud materjalid, kõrged kuhjad, parkimiskohad ja muud elektrivõrgu infrastruktuuriga mitteseadvad kokkupuuteohud. Akupanka on sisse ehitatud erinevad andurid maksimaalse turvalisuse saavutamiseks. Akupangas on soojusandur, suitsuandur, tulekahjusignalisatsioon. Tulekahjusignalisatsioon

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM	
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	Leht/lehti 11/12
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Stadium PÕHI PROJEKT
		Koostatud /28.04.2025	

koosneb juhtpaneelist, häireindikaatoritest ja helisignaalist. Pärast hoiatussignaalide saamist sellisest seadmelt nagu soojusandur, suitsuandur, käivitub tulekahjusignalisatsiooni vilk ning genereerib helis- ja visuaalsignaali häiresignaale, mis viitavad võimalikele ohtudele. Lisaks on akupangas aerosoolide tulekustutusseade. Kui aerosooli tulekustutusseade tajub kõrget temperatuuri, siis käivitub automaatselt ja vabastab kiiresti suure hulga aerosooliosakesi et summutada tulekahju.


1.3.6 Päikeseelektrijaam komponentide eeldatav eluiga ja garantii

1. Päikesepaneelid
 - Eluiga 25+ aastat
 - Tootlikkuse langus 25 aastaga ca 20%
 - Garantii minimaalselt 10 aastat.
2. Inverter
 - Inverteri eluiga ca 15 aastat.
 - Inverteri garantii 5 aastat.
3. Maaraam
 - Tehase garantii 10 aastat.
 - Eluiga 25+ aastat.
4. Ülejäänud elektripaigaldis
 - Töövõtja garantii 2 aastat.
 - Eluiga 25+ aastat.

Koostas: Raidi Aleksandrov

raidi@elevali.ee

+372 5670 1778

Tellija: KUIVAJÕE TANKLA OÜ		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: POE, KUIVAJÕE KÜLA, KOSE VALD, HARJU MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@elevali.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 12/12
		Koostatud /28.04.2025	Stadium PÕHIPROJEKT