

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.....	3
1.1.5 Tehnilised põhiaandmed	4
1.1.6 Kitsendused	4
1.1.7 Ligipääsutee	5
1.1.8 Aed	5
1.1.9 Tööde teostamine ja üldnõuded seadmetele	5
1.2 Elektriosa.....	6
1.2.1 Alajaamad.....	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.....	8
1.2.6 Rajatise sidumine liitumispunktiga	9
1.2.7 Maandamine	9
1.3 Eriosad	9
1.3.1 Piksekaitse	9
1.3.2 Nõrkvoolu paigaldus	9
1.3.3 Keskkonnahoid ja jäätmed	10
1.3.4 Maaraami näide	10
1.3.5 Tuleohutus	11
1.3.6 Päikeseelektri jaam komponentide eeldatav eluiga ja garantii.....	11

2.Alginfo:

EL-1-01 Projekteerimistingimused.
EL-1-02 Telia AS tehnilised tingimused.
EL-1-03 AS Gaasivõrk tehnilised tingimused.

3. Joonised:

EL-4-01 Päikesepaneelide paigutus.

4. Lisad:

EL-9-01 Inverteri tooteleht.
EL-9-02 Päikesepaneelide tooteleht.
EL-9-03 Maaraami tooteleht.
EL-9-04 Maaraami tooteleht ida-lääs.
EL-9-05 Elektrilevi poolt heaks kiidetud inverterite loetelu.

1. EHITUSKIRJELDUS

1.1 Üldosa

Käesolev eelprojekt on koostatud OÜ Solar Light tellimusel aadressile Järve Lobotka küla Värskas vald Põlva maakond päikeseelektrijaama kohta.

Elektritootja tootmisrajatise laiendamine mille inverterid liidetakse kinnistul olemasolevasse alajaama.

Päikeseelektrijaama laiendamise käigus liitumisvõimsust ei suurendata ning lisa alajaamasid/liitumispunkte ei ehitata. Kogu süsteem liidetakse olemasolevasse liitumispunkti.


Ehitise alune pind: ~9500m²

Ehitise suurim kõrgus: 3,2m

Katastritunnus: 93401:001:0737.



Pilt 1 Kinnistu maa ameti kitsenduste kaardil

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA 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		Projektijuht: T.KLAOS	leht/lehti 2/12 Staadium EELPROJEKT
		Projekt: R.ALEKSANDROV	
		Koostatud /18.09.2023	

1.1.1 Lähteandmed

1. Tellija suusõnaline ja kirjalik lähteülesanne/plaanid;
2. Maa-ameti ortofoto ja piiride info 2023. aasta veebruari seisuga.

1.1.2 Töövõtt

Käesolevas projektis on lahendatud:

Elektritootja tootmisrajatise laiendamine nimivõimsusega 594kW.

Elektrijaama seadmete (*elektrilised päiksepaneelid, inverter*) paigaldus, liitumisühendus olemasolevatesse alajaamadesse.

Käesoleva projekterija poolt koostatud päikeseelektri elektritootmisjaama paigaldise eriosa seletuskiri, arvutused, joonised ning kaasasolevad ja viidatud lisadokumendid moodustavad üksteist täiendades antud paigaldise osa projektdokumentatsiooni.

1.1.3 Lahendus

Maaraamile paigaldatavate päiksepaneelide inverter liidetakse olemasoleva alajaamaga.


Päikeseelektrijaama eesmärk on toota elektrienergiat.

Päikeseelektrijaama 1/3 laiendamine. Laiendatakse päiksepaneelide võimsust, liitumisvõimsust ei suurendata. Laiendusega püütakse optimeerida võrku müüki pikema aja vältel päeva jooksul.

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 mikrogeneraatorjaamade 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 tuleohutusunõuded punkt 14.5
8. **Määrus nr 91/14.07.2015** „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord.“
9. **Ehitusseadustik**
10. **MTM määrus „Nõuded ehitusprojektile“**
11. **Seadme ohutuse seadus (kehtib alates 01.07.2015)**

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA 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 3/12
		Koostatud /18.09.2023	Staadium EELPROJEKT

1.1.5 Tehnilised põhiaandmed

- Juhistikusüsteem: **TN-C-S (L1 L2 L3 N PE)**
- Liitumise tootmissuunaline läbilaskevõime: **2x800kW**
- Liitumispunkti nimipinge: **10kV**
- Lisanduva päikeseelektrijaama võimsus: **594 kW**
- Inverteri maksimaalne vool (I_{AC}): **3*144A**
- Inverteri nimivõimsus (P_{AC}): **100 kW(cos φ =1)**
- Elektritootmisjaama tüüp: **võrguühendusega (On-Gird)**
- Genereeriva seadme tüüp: **fotoelektrilised (PV) päikesepaneelid**
- Lisanduvate päikesepaneelide arv: **1080 paneeli**

1.1.6 Kitsendused

Järve kinnistule (tunnus: 93401:001:0737) laskuvad kitsendused:
 Võrgud ja infrastruktuur (elektripaigaldise kaitsevöönd, sideehitise kaitsevöönd)
 Avalikult kasutatava tee kaitsevöönd
 Gaasipaigaldise kaitsevöönd
 Kitsenduste mõjuala näidatud pt 1.1 pilt2.

1.1.7 Telia AS kaitsevööndisse ehitamine


Järve kinnistule planeeritav päikeseelektrijaama laiendus ei planeerita Telia AS liinikaitsevööndisse.

1.1.8 AS Gaasivõrk kaitsevööndisse ehitamine

Järve kinnistule planeeritav päikeseelektrijaama laiendus ei planeerita AS Gaasivõrk liinikaitsevööndisse. Kinnistul asuvad gaasipaigaldised on geodeedi poolt märgitud geodeetilise alusplaanile. Planeeritavad päikesepaneelid on ca 10 meetri kaugusel alusplaanile märgitud gaasipaigaldise asukohast.

1.1.9 Avalikult kasutatava tee kaitsevööndisse ehitamine

Päikesepaneelide kaugus teekattest minimaalselt 12 meetri kaugusel. Transpordiamet on projekteerijat teavitanud (info antud ka omanikule) liiklusest põhjustatud häiringutest ega võta endale kohustusi riigitee liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitlevat ala. Kui Tellija soovib häiringute leevendamiseks meetmeid kasutada siis kõik kulud jäävad arendaja kanda.

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA 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 4/12
		Koostatud /18.09.2023	Staadium EELPROJEKT

1.1.10 Ligipääsutee

Juurdepääs kinnistule on läbi olemasoleva ligipääsutee. Parkimine on kinnistusisesealt. Juurde midagi ei plaanerita ega ehitata.

1.1.11 Aed

Päikeseelektrijaama laienduse ümber uut aeda ei planeerita. Kinnistut piirab olemasolev piirdeaed.

1.1.12 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 laienduse väljaehitamine vastavalt projektis ja selle lisades kajastuvalle mahule (edaspidi: **töövõtt**), sh:

- 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 projekteerimisettevõttelt.

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

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA 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 /18.09.2023	Staadium EELPROJEKT

1.2 Elektriosa

1.2.1 Alajaamad

Päikeseelektrijaama laienduse käigus ei ehitada ühtegi lisa alajaama ega liitumispunkti. Kogu laiendus liidetakse olemasolevatesse kilpidesse.

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

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA 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 /18.09.2023	Staadium EELPROJEKT

kütte-, veevarustuse- ja ventilatsioonitehnika seisukohalt.
Elektriliini kaitsevööndis tehtavad tööd kooskõlastada võrguhaldajaga.

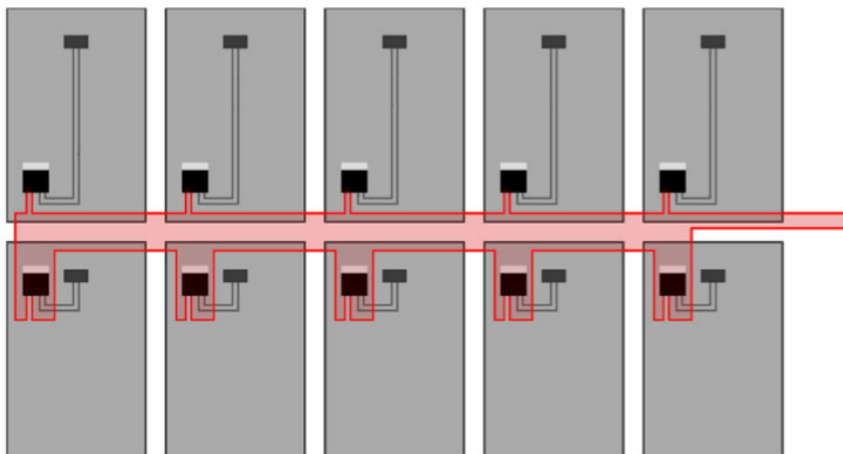
Päiksepaneelide DC ühenduskaablid peavad olema arvestatud pingele vähemalt 1000 V. Kaabeldus paneelidest inverterisse tehakse UV kindla SOLAR kaabliga Ölflex XLS-R SOLAR 0,6/1kV ristlõikega 6 mm² või samaväärse kaabliga. Paneelide omavahelised ühenduse teha spetsiaalsete MC4 pistikühenduste abil.

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.).

Inverter peab vastama vähemalt alltoodud normdokumentide nõuetele:

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

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA 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
	Leht/lehti 7/12
	Koostatud /18.09.2023
	Stadium EELPROJEKT

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}): **100 kW**;
- väljundi maksimaalne vool (I_{AC}): **3 × 144A**;
- 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.

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

Inverteri kaitselahutuse tagamiseks on DC poole kaitselahutuslüli inverterisse sisse ehitatud ning AC poolel on liinikaitselüliti alajaamas.

Iverteri sätteid antakse võrguettevõtte tehniliste tingimustega. Elektritootmiseseade tuleb seadistada töötama fikseeritud võimsusteguriga $\cos = 1$ või fikseeritud reaktiivvõimsuse sätepunktiga $Q = 0$.

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.

1.2.5 Nõuded päikesepaneelidele ja nende paigaldamisele

Päikesepaneelid paigaldatakse maaraamile vastavalt punkti 1.3.5. maaraami näitele.

Päikesepaneelid peavad vastama vähemalt alljärgnevatele nõuetele:

Paneeli nimivõimsus **Pn:** $\geq 550W$;
möödaviiugudiodide arv mooduli kohta: ≥ 3 ;

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA 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		Projektijuht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 8/12
		Koostatud /18.09.2023	Staadium EELPROJEKT

väljundvõimsuse lubatud tolerants:	0 ... +3 %;
süsteemi ühendamise korral lubatud pinge:	≥ 1 000 V;
väljundkaablite pistikühenduste tüüp:	MC4;
mooduli raam:	anodeeritud või muu samaväärse
pinnatöötlemisega alumiinium (Al);	
mehaaniline koormustaluvus:	≥ 5, 0kN/m ² ;
ühilduma paigaldatava inverteriga;	
tehasegarantii:	≥ 5 aastat
normeeritud tööiga:	≥ 20 aastat
võimsus normeeritud tööea lõpus:	P>0,8P _n .

Päikesepaneelideks on valitud JA Solar (550W). Paneelide tooteleht on toodud lisas. Päikesepaneele võib asendada tehniliselt samaväärsetega, millel on **Euroopas** klienditugi ning garantii kehtivus. Päikesepaneelid paigaldada Soo (katastritunnus: 93401:001:0133) kinnistust minimaalselt 2 meetri kaugusele. Kasutatakse vähepeegelduvaid päikesepaneele, et mitte häirida naaberkiinnistuid.

1.2.6 Rajatise sidumine liitumispunktiga

Inverter ühendada kaabliga AXP 4G240mm² alajaama pindpaigalduses.

1.2.7 Maandamine

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

Inverterite maandamine teostatakse toitekaabli PE juhiga. Inverteri ja kandraamistiku potentsiaaliühtlustus teostada juhtmega MKEM50KORO.

Vastavalt standardile EVS-HD 60364-5-54:2007 Tarindilised maandurid. Maanduselektroodidena saab kasutada metallposte, mis on omavahel metalltarindite kaudu ühendatud ja ulatuvad teatud sügavuseni pinnasesse.


1.3 Eriosad

1.3.1 Piksekaitse

Vastavalt standardile EVS EN 62305-1:2006 ei ole vaja antud rajatisele piksekaitsesüsteemi rajada.

1.3.2 Nõrkvoolu paigaldus

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

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT	Töö: PÄIKESEELEKTRIJAM
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA 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
	Koostatud /18.09.2023
	Leht/lehti 9/12
	Staadium EELPROJEKT

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 juhistele.

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. Vaiad rammitakse maksimaalselt 0,7m maapinnast. Maaraam on vajadusel teisaldatav ehk metallist vaiad saab maast välja tõmmata. Maaraami kõrgeim osa ligikaudu 3m maast. Päikesepaneelid paigaldatakse neljas reas horisontaalses asendis. Maaraami kõige alumise paneeli ja maapinna vahe ca 0,5m ehk väiksemad loomad saavad paneelide all joosta. Maaraami tooteleht lisas.



Joonis 3 Maaraami näide

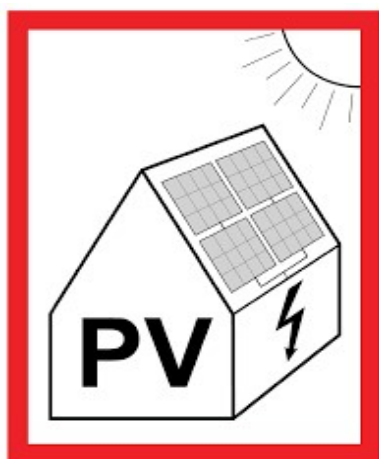
Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA MAAKOND			Joonise nr:
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			EL-3-01
 Eleväli AS Tallinna 58 Viljandi 71018 tel 43 30603 e-mail mail@eleväli.ee MTR reg.nr. EL10274158-0001 v.a 12.09.02; MTR reg.nr. FPR000181 v.a. 21.07.21		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 10/12
		Koostatud /18.09.2023	Staadium EELPROJEKT



Joonis 4 Maaraami näide

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

1.3.6 Päikeseelektrijaam komponentide eeldatav eluiga ja garantii

1. Päikesepaneelid

- Eluiga 25+ aastat
- Tootlikkuse langus 25 aastaga ca 20%
- Garantii 12 aastat.

2. Inverter


Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA MAAKOND			Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			
<div><p>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</p></div>		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 11/12
		Koostatud /18.09.2023	Staadium EELPROJEKT

- 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

56701778

Tellija: OÜ SOLAR LIGHT		Töö: PÄIKESEELEKTRIJAAM	
Objekt: JÄRVE LOBOTKA KÜLA VÄRSKA VALD PÕLVA MAAKOND			Joonise nr: EL-3-01
Joonis: EHITUSKIRJELDUS			
 <div>ELEVÄLI</div> <div>püsivad ühendused</div> <div>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</div>		Projekti juht: T.KLAOS	
		Projekt: R.ALEKSANDROV	Leht/lehti 12/12
		Koostatud /18.09.2023	Staadium EELPROJEKT