

Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 2(12)
--------------	-------------------------	---	----------	----------

Käesoleva projekti koostamisest võtsid osa:

Vastutav spetsialist

Robert Mägi  
Tel +372 517 6026  
robert@solarflow.eu  
Pädevustunnistus nr. EP-1227-18-A  
Kutsetunnistus nr. 148303

Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 3(12)
--------------	-------------------------	---	----------	----------

## Sisukord

1. Asukoht .....	4
2. Tehnilised näitajad .....	4
Seletuskiri.....	5
3.1. Üldosa .....	5
3.2. Tehniline lahendus .....	6
3.2.1. Päikesepaneelid .....	6
3.2.2. Päikesepaneelide paigaldus .....	6
3.2.3. Päikesepaneelide omavahelised ühendused .....	6
3.2.4. Inverter ja elektripaigaldisega sidumine .....	6
3.2.5. MP maakaabelliinid .....	7
3.2.6. Maandamine ja potentsiaaliühtlustus .....	7
3.2.7. Tähistused .....	7
3.2.8. Elektritööde teostamine .....	7
3.2.9. Piirdeaed .....	8
3.2.10. PEJ andmeside ja monitooring .....	8
4. Maastiku ja teede taastamine .....	9
5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve .....	9
6. Käidjuhend .....	9
Tabel 7.1 Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon .....	10
LISAD .....	11
Lisa 1. Elektrilevi OÜ Tehnilised tingimused nr. 394731 .....	11
Lisa 2. Corab paneeliraami tehniline joonis .....	11
Lisa 3. Inverteri HUAWEI SUN2000-100KTL tootekaart .....	11
Lisa 4. JAM72D030 päikesepaneeli tootekaart .....	11
Lisa 5. Projekteerimistingimused_Nr_2211802/05981 .....	11
Lisa 6. Transpordiameti projekteerimistingimuste eelnõu kooskõlastamine .....	11
Lisa 7. Farmi kinnistu mahasõidu projekt, töö nr 2237, Teejoon OÜ .....	11
Lisa 8. JAM72D030 päikesepaneeli „Declaration of antireflection glass“ .....	11
JONISED .....	12
1. PR-22-02-1_PP_Asendiplaan-A2 .....	12
2. PR-22-02-3-1_PP_Elektriskeem-A3 PV-jaama üldskeem .....	12

# 1. Asukoht

Joonis 1.1. Projekteeritud elektripaigaldiste asukoht.



# 2. Tehnilised näitajad

Tabel 2.1. Elektripaigaldise tehnilised näitajad

Nimetus	Tehnilised näitajad	Kogus	Ühik
<b>Päikeseelektrijaam rööbiti ühendatud madalpingelise avaliku jaotusvõrguga</b>			
Päikesepaneelid	Fotoelektrilised päikesepaneelid 540 Wp	2400	tk
Projekteeritud alusraamid paneelidele	Tehase toodetud kompleksed moodulraamid	75	kompl
Elektrienergia muundaja (inverter)	HUAWEI SUN2000-100KTL, P <sub>a</sub> =100 kW	10	kompl
Max genereeritav aktiivvõimsus	P <sub>a max</sub> = 999 kW	-	-

Tabel 2.3. Projekteeritud päikeseelektrijaama tehnilised näitajad 2

	Nimetus	Üks moodul	Kokku kõik 75 moodulit
1	Kõrgus maapinnast (kuni)	3 m	3 m
2	Laius	4 m	4 m
3	Paneeli raami pikkus	18,7 m	1402,5 m
4	Ehitusalane pind	74,8 m <sup>2</sup>	5610 m <sup>2</sup>

Rajatis koosneb 75'st moodulraamist, millest igaüks mahutab 32 päikesepaneeli.

Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 5(12)
--------------	-------------------------	---	----------	----------

## Seletuskiri

### 3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Harju maakonnas Anija vallas Paasiku külas, Farmi kinnistu päikeseelektrijaama (PEJ) rajamine. Maaüksus on 2,01 ha suurune ning sihtotstarbeks tootmismaa 100%. Projekteeritud päikesepaneelide raami moodulid on plaanitud kinnistule, vähemalt 4m kaugusele naaberkinnistute piirist. Kokku paigaldatakse 75 moodulraami vastavalt asendiplaanil toodule. Kinnistu piirneb lõunas riigitee 14001 Raasiku-Kehra tee lõiguga. Riigitee kaitsevööndis on antud projektiga ette nähtud osaliselt päikesepaneelide paigaldus vastavalt Transpordiameti poolt väljastatud tehnilistele tingimustele, piirdeaed ja Farmi kinnistule projekteeritud uus mahasõit ja 0,4kV maakaabeliini paigaldus Elektrilevi OÜ planeeritavast liitumiskilbist kuni PEJ jaotuskilbini. Muud ehitustegevust rajatiste püstitamist, ega ehitusmaterjalide ladustamist ehitustegevuse käigus riigitee kaitsevööndisse kavandatud ei ole. Päikeseelektrijaama rajatiseid ei sega riigiteel liiklejate ega mahasõidu nähtavust, kuna paiknevad kaugemal kui 16m tee servast. Päikesejaama hooldamiseks ja juurdepääsuks kinnistule sõidukitega, on eraldi projektina lahendatud ja kooskõlastatud Transpordiametiga uus mahasõit. Päikeseelektrijaama piirdeaia asuv värav on ehitusala lõunapoolses küljes vastavalt asendiplaanil näidatule.

Antud projekti koostamise ajaks oli tellija poolt elektritootja liitumisleping Elektrilevi OÜ'ga sõlmitud ning toimus liitumisühenduste ehituseks ettevalmistumine. Kõik avaliku elektrivõrguga seotud tööd ja materjalid (tootja liitumine) lahendatakse eraldi projektiga ning ei kuulu käesoleva projekti töömahtudesse.

Ehituse käigus teostatavad tööd:

1. Riigitee nr 11313 km 9,77 rajatakse mahasõit vastavalt Transpordiameti tehnilistele tingimustele ning Teejoon OÜ poolt koostatud „Farmi kinnistu mahasõit“ põhiprojektile nr 2237;
2. Kinnistule paigaldatakse fotoelektrilised paneelid (pv-paneelid), spetsiaalselt selleks tarbeks toodetud metall- alusraamidele;
3. PV-paneelide väljade juurde paigaldatakse pingemuundurid (inverter).
4. PEJ toimimiseks rajatakse 0,4kV maakaabelvõrk inverterite ja avaliku elektrivõrguga sidumiseks;
5. Sanktsioneerimata juurdepääsu tõkestamiseks PEJ paneelide ümber rajatakse keevispaneelidest piirdeaed.

*Käesolev projekt moodustab seletuskirja, jooniste, lisade ja tabelitega ühtse terviku, mis pole üksteisest eraldi käsitletavad.*

Projekteerimistöö koostamisel on aluseks võetud Anija valla üldplaneering (Anija Vallavolikogu 13.08.2020.a. otsus nr 180), Anija Vallavalituse poolt väljastatud projekteerimistingimused nr 2111802/05981, väljastatud 05.07.2021, Transpordiameti märkustega kooskõlastus 7.1-22114226-2 16.06.2021.a., omaniku poolt antud juhised, Teejoon OÜ poolt koostatud „Farmi kinnistu mahasõit“ põhiprojekt töö nr 2237, OÜ Stromtec poolt koostatud „Farmi kinnistu elektritootja liitumine 0,4kV elektrivõrguga“ tööprojekt nr 22-13, Elektrilevi OÜ poolt väljastatud tehnilised tingimused nr. 394731 elektrienergia tootjale, tellija poolt väljastatud alganded projekteerimiseks, „Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard“ , „Ehitusseadustik“ ning Eesti Vabariigi seadused õigusaktid ja standardid:

Võrgueeskiri (RT I, 16.02.2016, 14)

EL direktiiv 108EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse õigusaktide ühtlustamisest eri riikide vahel.

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

EL direktiiv 95 EÜ: Elektriseadmete kohta kehtestatud õigusaktide ühtlustamisest riikide vahel. ühilduvusest

EVS-EN 50160 Elektrijaotusvõrkude pingetunnussuurused.

EVS-HD 60364-7-712 Solaar-fotoelektrilised toiteallikad

EVS-EN 50438 Nõuded mikrogeneraatorjaamade ühendamiseks rööbiti avalike madalpingeliste jaotusvõrkudega.

EVS-IEC 60364-4-41 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest

EVS-IEC 60364-4-443 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-443: Kaitse pikse – ja lülitusliigpingete eest.

EVS-IEC 60364-4-43 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse

EVS-IEC 60364-4-44 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest.

EVS-HD 60364-5-54 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine.

Maandamine ja kaitsejuhised;

EVS-HD 60364-5-52 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine.

Juhistikud

Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 6(12)
--------------	-------------------------	---	----------	----------

EVS-EN 50110-1 Elektripaigaldiste käit  
Hea Ehitustava (ET-1 0207-0068);

*Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendada töö käigus ehituse projektijuhi, projekteerija ja tellijaga. Vajalikud täiendused ja muudatused fikseerida kirjalikult.*

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividele ja seadustele ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest.

Alusplaanina on kasutatud TOP Geodeesia OÜ poolt koostatud geodeetilist alusplaani, töö nr GD-22-487, möödistanud 08.2022.a.

## 3.2. Tehniline lahendus

### 3.2.1. Päikesepaneelid

Miinum nõuded PV-paneelidele:

- Paneelidelt peegeldav päikesevalgus ei tohi erineva langemisnurga all ümberkaudsete kinnistute omanike ja teedel liiklejaid pimestada ega häirida;
- Paneelide minimaalne summaarne võimsus: **1308 kWp**;
- Inverterite koguvõimsus: **1000 (seadistatav 999kW) kW**;
- Kaldenurk maapinna suhtes: **30-35 kraadi**;
- Päikesepaneeli tippvõimsus: **540 Wp**;
- Paneeli tüüp: **monokristall** -monokristall päikesepaneeli must kristallipind peegeldab minimaalselt päikesevalgust tagasi ja sellega on välistatud liiklejate ja naaberkinnistute omanike häirimine ja pimestamine.

### 3.2.2. Päikesepaneelide paigaldus

PV-paneelid on projekteeritud paigaldamiseks maapinnale, spetsiaalsetele, tehases valmistatud kandekonstruktsioonidele, mille alustalad süvistatakse maasse. Elektrilised ühendused paneelide vahel teostada ainult selleks ettenähtud ühenduspistikutega MC-4, mis kuuluvad iga paneeli komplekti.

Kandekonstruktsioonina kasutada Corab, tööstuslikult valmistatud elemente ja kandelatte. PV-paneelide kandekonstruktsioon on projekteeritud tuule baaskiirusele 25m/s ja lume baaskoormusele 1,5 kN/m<sup>2</sup>, mis on piisav antud asukohale (vt lisa joonis PR2202\_PP\_AS-3-02\_RaamLah).

### 3.2.3. Päikesepaneelide omavahelised ühendused

Päikesepaneelid ühendada omavahel jadadena (strings), mis ühendatakse omakorda inverteri selleks ettenähtud sisenditega. PV-paneelid ühendada inverteriga vastavalt tootja juhendile. PV-paneelide ühenduste montaažil rangelt järgida juhtide polaarsust ja elektriohutust, jada avatud pinge võib ulatuda kuni 1000 V DC.

Kõik jadade elektrilised ühendused teostada spetsiaalse UV kindla ühesoonelise juhtmega, ristlõikega 6mm<sup>2</sup> Cu, mille lubatud pinge on vähemalt 1000V.

### 3.2.4. Inverter ja elektripaigaldisega sidumine

Projekteeritud PEJ on valitud HUAWEI SUN2000-100-KTL inverter, summaarse elektrijaama aktiivvõimsusega 1000 kW. Inverterid on Elektrilevi OÜ poolt tunnustatud ning komplekteeritud vastavalt projekti vajadustele. Inverterid paigaldada välitingimustes, PV-paneelide kandekonstruktsioonidele. Koha valikul pidada kinni tootja poolt soovitatud vahemaaugustest teiste konstruktsioonide osas. Inverterite ühendused teostada järgides valmistaja poolt määratud nõudeid. PEJ varustatakse töö monitoorimise seadmetega, läbi andmesidevõrgu. Inverterite ühendused teostada järgides valmistaja poolt määratud nõudeid. Kõik ühendused teostada vastavalt projekti elektriskeemile.

Täiendavad märkused ühenduste kohta:

- DC kaabliteks kasutada spetsiaalset, UV kindlat ühesoonelist kaablit, ristlõikega 6mm<sup>2</sup>, otsastades need MC-4 ühenduspistikutega.
- AC kaabliks kasutada välipaigaldise, UV-kindlat kaablit AXP4G150. Kaabel ühendada inverteeris kasutades selleks ettenähtud spetsiaalset klemmliistu.

Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 7(12)
--------------	-------------------------	---	----------	----------

- AC kaablite ühendamisest jaotuskilbis PJK-01-PV teostada vastavalt projekti elektriskeemile (Joonis PR-22-02-3-1).

Inverterid seadistada elektrooniliselt, volitatud isiku poolt, järgides päikeseelektrijaamale Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud tehnilisi nõudeid. Seadistuste protokoll säilitada kogu PV-jaama kasutusaja jooksul. Väärtuste muutmisel, fikseerida need kirjalikult, teavitades sellest Elektrilevi OÜ'd.

**Tabel 3.1.** Pinge- ja sageduskaitse soovituslikud sätted.

Parameeter	Rakendumisväärtus	Viide
Ülepinge	$U >> 1,15 U_n$	0,1s
Ülepinge	$U > 1,1 U_n$	3 s
Alapinge	$U < 0,85 U_n$	1,5 s
Alapinge	$U << 0,25 U_n$	0,4 s
Ülesagedus	$f > 51,6 \text{ Hz}$	0,1 s
Alasagedus	$f < 47,4 \text{ Hz}$	0,1 s

### 3.2.5. MP maakaabelliinid

Maakaabelliinid ehitada vastavalt projekti asendiplaani joonisele (Joonis PR-22-02-1).

Ehitamisel pidada kinni (0,4..20) kV võrgustandardi P342 "0,4 kV kaabelliinid" nõuetest. Kaablite montaažil järgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Kaevetöödel tuleb kasutada keskkonnasõbralikke ehitusviise ja tehnikat. Kaabelliinide kaitseks liigvoolude eest on kaablid kaitstud jaotuskilbis ja liitumispunktis.

- Inverterite ja PJK-01-PV vahelised maakaablid paigaldada pinnasesse 0,7 m sügavusele kaablikaitsesektorus 450N;
- Liitumispunkti (AJ12923) ja PJK-01-PV vahelised toitekaablid paigaldada pinnasesse 0,7 m sügavusele liivapadjas, kaablite omavaheline kaugus min 0,25m säilitada kogu trassi pikkuses.

Kaitsetorude otsad peale kaablite paigaldamist tihendada tulepüsiva montaaživahuga. Ristumiskohtades teostada kaevetöid käsitsi. Elektrilevi OÜ elektripaigaldiste kaitsevööndis ehitustegevuste teostamiseks vormistada vastav luba.

### 3.2.6. Maandamine ja potentsiaaliühtlustus

Käesolevas projektis käsitletakse projekteeritud päikeseelektrijaama maandamise- ja potentsiaaliühtlustusega seonduvat osa.

PV-paneelide kandekonstruktsioon, mille vertikaallatid on süvistatud maapinda ca 1,6 m, moodustab piisava takistusega maanduspaigaldise ja potentsiaaliühtlustusvälja. Pinnase eritakistuse mõõtmist pole projekteerimise käigus teostatud. Jaotuskilbile PJK-01-PV ja inverteritele ehitada kordusmaandused, mis tagaks, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V. Kordusmaandused ehitada köisjuhtmega LK-25 ja 2 süvamaanduriga, mille pikkus on  $l = 7,5 \text{ m}$ . Maandur süvistada seadmetest 0,5 m kaugusele ja ühendada isoleeritud maandusjuhi PK-25 KORO abil kilbi maandusklemmiga ning ühendada need pv-paneelide raamide maandus/potentsiaaliühtlustuse juhtidega. PV-paneelide rivid ühendada omavahel kuumtsingitud maandusjuhi abil. Kuumtsingitud ümarterast maandusjuhtide RD kasutamisel pidada kinni järgnevast – pinnases min.  $\varnothing 10 \text{ mm}$ . Kuumtsingitud terasest maandusjuhi kasutamisel kasutada seadmete ja maandusjuhtide ühendamiseks ettenähtud spetsiaalseid kuumtsingitud klemme ning maandurite pinnases jätkamise vajadusel teostada see tootja poolt ettenähtud klemmliidetega, pinnasesse paigaldatud poltühendused (klemmid) peavad olema mässitud elastse korrosioonitõrje teibiga (OBO 356 või OBO 357, 1,3mmx50mm).

### 3.2.7. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni projekti elektriskeemidel olevatest nimetustest ja tellija poolt esitatud nõuetest ja näpunäidetest. Paigaldada kõik nõutavad hoiatusmärgistused, numbrid ja nimetused. Jaotuskilbis tagada peale ehitustööde lõppu ja hilisemal käidul tegelikkusele vastavad skeemid ja tähistused.

### 3.2.8. Elektritööde teostamine

Elektritöid tohib teha ettevõtte, kes on kantud Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi majandustegevuse registrisse elektritööde alalõigus. Ehitamise käigus peab ehitaja järgima kõiki Eesti Vabariigi kehtivaid õigusakte ja muid normdokumente niivõrd, kui need vajalikud käesoleva ehitise

Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 8(12)
--------------	-------------------------	---	----------	----------

ehitamisel, kontrollimisel ja tellijale üleandmisel. Elektritöövõttu kuuluvad kõik ametlikud kooskõlastused, sealhulgas tellija esindajaga.

Lisaks elektriseadmete ja –materjalide montaažile kuuluvad elektritöövõttu veel:

- 1) vajadusel kaablitele avade puurimine;
- 2) kaabliläbiviikude toruhülsside paigaldamine, vajadusel kaabliläbiviikude tihendamine tuletõkkevahuga;
- 3) elektriohutussiltide hankimine;
- 4) kontrollmõõtmiste ja teimide tegemine (tellimine);
- 5) tellijale üleantava dokumentatsiooni koostamine;
- 6) kasutuselevõtule eelneva tehnilise kontrolli teostamine;
- 7) pingestusloa saamiseks nõutava teatise esitamine kohalikule võrguettevõttele. Elektritööde teostaja varustab tellija esindaja süsteemi kasutus- ja hooldusjuhenditega ning korraldab süsteemi eksploatatsiooniks vajaliku koolituse. Töö üleandmisel annab töövõtja üle ka vastavad teostusjoonised. Ehitaja peab ehitise üle andma koos kasutusloaga, kui ei ole kokku lepitud teisiti.

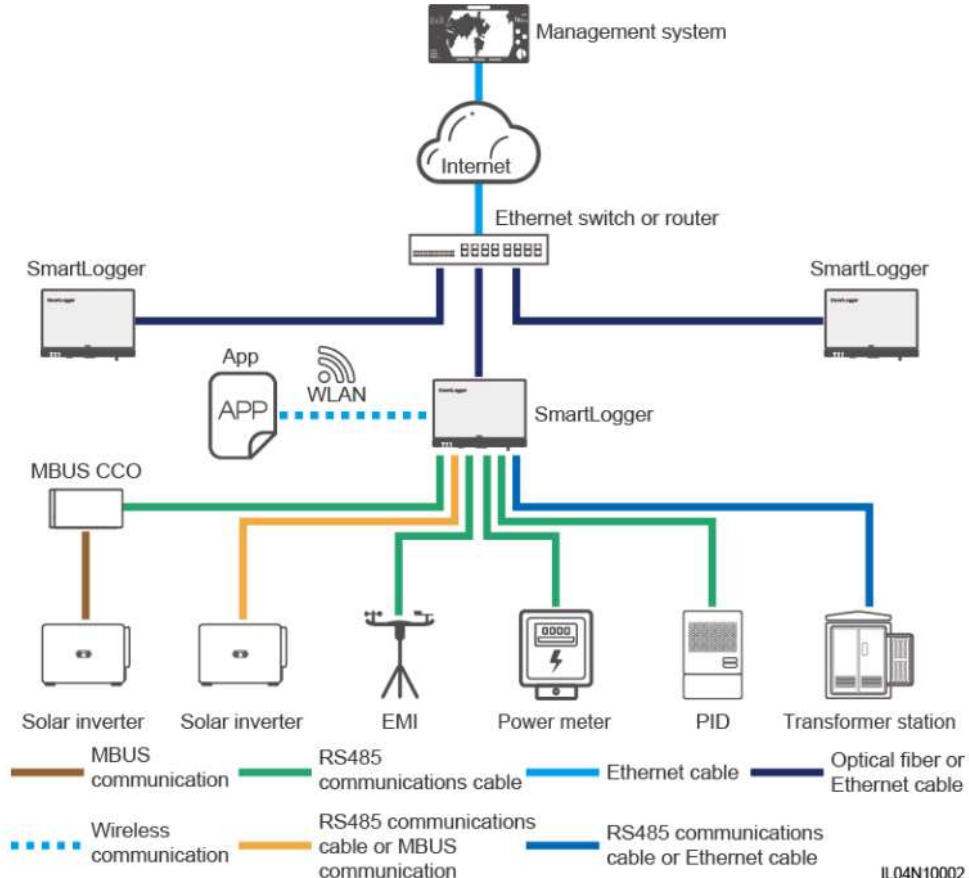
### 3.2.9. Piirdeaed

Päikesepaneelide eraldamiseks on kinnistule projekteeritud aed. Piirdeaiale on projekteeritud üks 4 meetri laiune värav kinnistu lõuna osas. Piirdeaed on läbipaistev, kasutatakse võrku või keevispaneeli. Aia kõrgus on kuni 1,8 meetrit.

### 3.2.10. PEJ andmeside ja monitooring

Päikeseelektrijaama monitooring lahendatakse inverteri tootja poolt pakutava andmesideplatvormi kaudu, kasutades fiiberoptilist või PLC (power-line communication), inverteripõhist juhtimist ja monitooringut. Andmeside lahendus peab võimaldama elektritootmissüsteemi juhtimist võrguettevõtja juhtimiskeskuse kaudu. Selleks on projekteeritud FOC kaablid iga inverteri AC toitekaabliga samasse kaevikusse ning täiendavad jaotuskilbid JK-1 – JK-10, kuhu paigaldada lisaks FOC to RS-485 konverterid ja nende toitemoodulid. PLC kasutamisel võib FOC kaablid ja JK-1 – JK-10 jaotuskilbid ära jätta. Optimaalse lahenduse lepit ehitaja kokku tellijaga eraldi.

Joonis 3.1. Projekteeritud andmesidevõrgu põhimõtteskeem.



Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 9(12)
--------------	-------------------------	---	----------	----------

## 4. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistöode käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms).

Tehnorajatiste paigaldamisel taastada pinnas võimalikult ligilähedaselt esialgsele kujule, mis oli enne ehitustööde algust. Võimalusel teha pildid ja säilitada need tõestusmaterjalina esialgsest olukorrast.

Päikeseelektrijaama tööiga on arvestatud kuni 30 aastat. Planeeritud tööea lõpus komponendid demonteeritakse ja materjalid käideldakse vastavalt riiklikele nõuetele.

## 5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja elektripaigaldiste kasutuselevõtu protseduurist. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekterijaga ning fikseerida kirjalikult.

## 6. Käidujuhend

Peale päikeseelektrijaama kasutuselevõttu tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus pärast esimest eksploatatsiooniaastat.

Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- sulavkaitsmete vastavusele ja korrasolekule;
- nähtavate kontaktühenduste seisukorrale;
- maandusseadmete ja seadmete maandatuse seisukorrale;
- lukkude ja juurdesõiduteede korrasolekule;
- liini trasside seisukorrale ning kaablite kinnitustele;
- kaablite, kaablimuhvide, isolaatorite ja liigpingepiirikute seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Korraldada elektripaigaldiste käitu käidukava alusel, mis arvestab elektripaigaldiste käitamiseks vajalikke tehnilisi, organisatsioonilisi, struktuurilisi ja funktsionaalseid iseärasusi. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrata nende kõrvaldamise viis ja aeg.



Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 10(12)
--------------	-------------------------	---	----------	-----------

Andmetabelid

**Tabel 7.1 Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon**

Nr	Nimetus	Mark	Ühik	Kokku	MÄRKUSED
<b>1. Põhiseadmed</b>					
1.1.	Päikesepaneelid fotoelektrilised	540 Wp	tk	2400	
1.2.	Muundur (inverter)	100 kW	kompl	10	
1.3.	Solar-kaablite ühenduspistikud	MC-4	kompl	450	
1.4.	Päikesepaneelide kinnitusraam	Corab	kompl	75	
1.5.	Juhe Cu	H07V-K 25 mm <sup>2</sup>	m	70	
<b>2. Juhtmed, kaablid, tarvikud</b>					
2.1.	DC kaabel	KEE Solar PV-1 F, 6 mm <sup>2</sup>	m	2000	
2.2.	AC kaabel	AXPK4G300	m	180	
2.3.	AC kaabel	AXPK4G150	m	1271	
2.4.	Maandusjuht	RD-10	m	600	
2.5.	Andmeside	CAT6	jm	70	
2.6.	Andmeside	FOC	jm	1270	
2.7.	Otsamuhv 1kV	150 mm <sup>2</sup>	kompl.	20	
2.8.	Otsamuhv 1kV	300 mm <sup>2</sup>	kompl.	8	
2.9.	Kaablikaitsetoru	Ø110 450N	m	1166	
2.10.	Kaablimärkelint	85x0,08	m	1350	
2.11.	Kaabli kaitsekarbik-kinnitus		kompl.	10	
2.12.	Liiv	Liivapadi	M3	15	
2.13.	Maanduskomplekt kilbile või inverterile	Utp-50 V	kompl	10	
2.14.	Tähistused		kompl.	1	
2.15.	Jaotuskilp 0,4 kV	PJK	kompl.	1	Vastavalt elektriskeemile
2.16.	Jaotuskilp 0,4 kV	JK-1 ...JK-10	kompl.	10	Vastavalt elektriskeemile
2.17.	Abimaterjalid		kompl.	1	Kinnitusvahendid ning tähistused
<sup>1)</sup> Materjalide kogused võivad tööde teostamise iseloomust muutuda.					

Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 11(12)
--------------	-------------------------	---	----------	-----------

## **LISAD**

**Lisa 1. Elektrilevi OÜ Tehnilised tingimused nr. 394731**

**Lisa 2. Corab paneeliraami tehniline joonis**

**Lisa 3. Inverteri HUAWEI SUN2000-100KTL tootekaart**

**Lisa 4. JAM72D030 päikesepaneeli tootekaart**

**Lisa 5. Projekteerimistingimused\_Nr\_2211802/05981**

**Lisa 6. Transpordiameti projekteerimistingimuste eelnõu kooskõlastamine**

**Lisa 7. Farmi kinnistu mahasõidu projekt, töö nr 2237, Teejoon OÜ**

**Lisa 8. JAM72D030 päikesepaneeli „Declaration of antireflection glass“**

Solarflow OÜ	Põhiprojekt Pr-22-02	Farmi kinnistu päikeseelektrijaama elektriprojekt, Farmi kinnistu, Paasiku küla, Anija vald, Harju maakond	06.02.23	lk 12(12)
--------------	-------------------------	---	----------	-----------

## **JOONISED**

- 1. PR-22-02-1\_PP\_Asendiplaan-A2**
- 2. PR-22-02-3-1\_PP\_Elektriskeem-A3 PV-jaama üldskeem**