

		O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee	Objekti nimi ja aadress		1 / 10	
Projektijuht	M. Gulbis		Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		Kuupäev	
Projekteerija	M. Saaremägi		Dokumendi nimetus		18.11.2022	
Vast. spetsialist	M. Saaremägi		Seletuskiri		Stadium	
	/allkirjastatud digitaalselt/	220903	Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	EP
				Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ	EL-3-01	Versioon
						v02

## EL-3-01 – SELETUSKIRI

Nr.	Muudatus	Muutja	Kuupäev
1.	Lisati PV pargi võimsus vastavalt energiamärgisele	M. Saaremägi	02.10.2023

## PROJEKTI SELETUSKIRJA SISUKORD

1	ÜLDOSA .....	2
1.1	ÜLDANDMED.....	2
1.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS .....	2
1.1.2	LÄHTEANDMED.....	2
1.1.3	EHITUSUURINGUD .....	2
1.1.4	NORMDOKUMENDID .....	2
1.1.5	OLEMASOLEV .....	4
1.2	PÕHIANDMED .....	4
1.2.1	ELEKTRIVÕRGUGA LIITUMINE .....	4
1.2.2	PEJ ÜLDANDMED .....	4
2	ELEKTRIENERGIA TOOTMISSÜSTEEM (PEJ).....	4
2.1	ÜLDOSA.....	4
2.1.1	PEJ ÜLDANDMED .....	5
2.1.2	VÕRGUINVERTER .....	5
2.2	PEJ PAIGALDUS .....	5
2.2.1	PEJ KAABELDUS.....	6
2.2.2	PEJ TÄHISTUS .....	6
2.2.3	PEJ POTENTIAALIÜHTLUSTUS.....	7
2.3	PEJ TULEOHUTUS .....	7
2.4	LÄBIVIIGUD .....	8
3	KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE .....	8
4	ELEKTRIPAIGALDISTE KÄIT .....	9
5	NÕUDED ELEKTRITÖÖVÕTJALE .....	10

		O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee	Objekti nimi ja aadress		2 / 10 Kuupäev	
Projektijuht	M. Gulbis	Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		18.11.2022		
Projekteerija	M. Saaremägi	Dokumendi nimetus		Staadium		
Vast. spetsialist	M. Saaremägi	Seletuskiri		EP		
/allkirjastatud digitaalselt/		Projekt nr.	Tellijaja	Dokumendi nr.	Versioon	
		220903	Konsept Arhitektuuribüroo OÜ	EL-3-01	v02	

## 1 ÜLDOSA

### 1.1 ÜLDANDMED

#### 1.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 97 on eelprojekt eelkõige ehitusloa taotlemiseks, põhiprojekt ehitajalt hinnapakumiste võtmiseks ja tööprojekt hoone või rajatise ehitamiseks.

Käesolevas seletuskirjas kirjeldatakse Harjumaale Rae valda Rae külla Koplipere tee 1 kinnistule projekteeritava positsioon 1 äri- ja tootmishoone elektritootmisrajatise ehituslahendusi eelprojekti staadiumis vastavalt Eesti Vabariigi standardile EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“.

Võimalike vastuolude esinemisel projekti osade vahel lähtutakse kõigepealt ehituskirjeldusest, seejärel joonistest ja viimasena materjalide spetsifikatsioonist. Projekti tuleb käsitleda koos kõikide teiste projektiosadega terviklikult.

Projekti puuduvad märkused peab töövõtja esitama kirjalikult ehitushanke ajal. Kui seda ei ole tehtud, loetakse projekt märkusteta vastuvõetuks. Ehitustööde aluseks on tööprojekt. Tööprojekti koostab või tellib kooskõlastatult tellijaga töövõtja.

#### 1.1.2 LÄHTEANDMED

Projekti koostamisel on arvestatud Tabelis 1 toodud lähteandmetega.

Tabel 1. Lähteandmed

Nr.	Lähteandmete väljastaja	Dokumendi nimi	Kuupäev / töö nr.
1	Konsept Arhitektuuribüroo OÜ	Arhitektuurne projekt	-

#### 1.1.3 EHITUSUURINGUD

Projekti koostamisel ei ole arvestatud ehitusuuringutega.


#### 1.1.4 NORMDOKUMENDID

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtunud projekti koostamise ajal kehtivatest õigusaktidest/standarditest, heast projekteerimistavast ja heakskiidetud normdokumentatsioonist, mis on väljatoodud Tabelis 2.

	O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee	Objekti nimi ja aadress		3 / 10
	Projektijuht M. Gulbis	Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		Kuupäev 18.11.2022
Projekteerija M. Saaremägi		Dokumendi nimetus		Staadium
Vast. spetsialist M. Saaremägi		Seletuskiri		EP
	/allkirjastatud digitaalselt/	Projekti nr. 220903	Tellija Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ	Versioon v02
			Dokumendi nr. EL-3-01	

Tabel 2. Normdokumendid

Nr.	Dokumendi nr.	Dokumendi nimi
<b>Üldine</b>		
1	Riigikogu seadus	Ehitusseadustik
2	Riigikogu seadus	Seadme ohutuse seadus
3	Vabariigi Valitsuse määrus nr. 184	Võrgueeskiri
4	Siseministri määrus nr. 17	Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
5	Majandus- ja taristuministri määrus nr. 74	Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded
6	Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97	Nõuded ehitusprojektile
7	Majandus- ja taristuministri määrus nr. 91	Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord
<b>Standardid</b>		
1	EVS 932	Ehitusprojekt
2	EVS-HD 60364-1	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa1: Põhialused, üldiseloomustus, määratlused
3	EVS-HD 60364-4-42	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumutustoime eest.
4	EVS-HD 60364-4-43	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid Liigvoolukaitse.
5	EVS-HD 60364-4-444	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetilise häiringute eest.
6	EVS-HD 60364-4-442	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-442: Kaitseviisid. Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest.
7	EVS-EN 61140	Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.
8	EVS-EN 50110-1	Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded.
9	EVS-HD 60364-6	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6: Kontrollitoimingud.
10	EVS-HD 60364-5-534	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Turvalahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Transientliigpingekaitsevahendid.
11	EVS-EN 60529:2001/A2	Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)
12	EVS-HD 60364-4-41	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
13	EVS-HD 60364-5-51:2009/A11	Ehitiste elektripaigaldised Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised.
14	EVS-HD 60364-5-52	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud.
15	EVS-HD 60364-5-54	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid
16	EVS-EN IEC 61439-1	Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid.
17	EVS-HD 60364-4-443	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektrimagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lülitusliigpingete eest.
18	EVS-EN IEC 61000-6-1	Elektromagnetiline ühilduvus. Osa 6-1: Erialased põhistandardid. Häiringutaluvus olme-, kaubandus- ja väiketööstuskeskkondades

		O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee	Objekti nimi ja aadress		4 / 10	
Projekti juht	M. Gulbis		Äri- ja tootmishoone – Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		Kuupäev	
Projekteerija	M. Saaremägi		Dokumendi nimetus		18.11.2022	
Vast. spetsialist	M. Saaremägi		Seletuskiri		Stadium	
	/allkirjastatud digitaalselt/	220903	Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	EP
				Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ	EL-3-01	Versioon
						v02

19	EVS-HD 60364-7-712	Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-712: Nõuded eripaigaldistele ja -paikadele. Fotoelektrilised süsteemid
20	EVS-EN 50549-1	Nõuded jaotusvõrkudega paralleelselt ühendatud tootmisüksustele. Osa 1: Ühendus madalpingejaotusvõrguga. Tootmisüksused kuni tüübini B (kaasa arvatud)

### 1.1.5 OLEMASOLEV

Olemasolev elektritootmisrajatis kinnistul puudub.

## 1.2 PÕHIANDMED

### 1.2.1 ELEKTRIVÕRGUGA LIITUMINE

Päikesepaneelid paigaldatakse projekteeritava hoone katusele ning ühendatakse hoone PJK-sse. Toodetud elektrit ei salvestata, vaid tarbimisest üle jääv elekter suunatakse elektrivõrku, milleks võrguteenusepakkuja paigaldab kahesuunalise arvesti liitumispunkti.

### 1.2.2 PEJ ÜLDANDMED

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| • Juhistikusüsteem:                                      | TN-S                               |
| • PEJ tootmisvõimsus ( $P_{TAC}$ )                       | 150kW                              |
| • Päikesepaneelide kogus                                 | <i>täpsustatakse põhiprojektis</i> |
| • Tootmisjaama tüüp                                      | <i>täpsustatakse põhiprojektis</i> |
| • Päikesepaneelide kaldenurk katusepinna suhtes          | võrguühendusega ( <i>On-Grid</i> ) |
| • Kavandatav elektripaigaldise (päikeseelektrijaam) liik | 15°                                |
| • Tuletundlikkus   | 2                                  |
|  | B                                  |

## 2 ELEKTRIENERGIA TOOTMISSÜSTEEM (PEJ)

### 2.1 ÜLDOSA


Käesolev päikeseelektrijaama (PEJ) projekti osa hõlmab elektrienergiat tootva päikesepaneelidega varustatud tootmiseadme paigaldamist *On-Grid* süsteemina. PV paneelide lahendus täpsustatakse põhiprojektis. Hoone katus on planeeritud katta maksimaalselt paneelidega.

Päikeseelektrijaamal otsest mõju naabritele ei ole. Samuti puudub päikeseelektrijaamal keskkonnamõju.

Elektripaigaldis projekteeritakse vastavalt seadmete kasutustingimustele minimaalselt järgmisi kaitseastmeid arvestades:

- Välistingimused – IP54
- Sisetingimused – IP31

Elektrijaam töötab ainult ühenduse olemasolul elektrivõrguga ning elektrivõrguga ühenduse katkemisel peatatakse seadmed automaatselt. Tootmiseadme käivitatakse ning seistatakse lokaalselt.

		O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee	Objekti nimi ja aadress	Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		5 / 10
Projektijuht	M. Gulbis		Dokumendi nimetus			Kuupäev 18.11.2022
Projekteerija	M. Saaremägi		Seletuskiri			Stadium EP
Vast. spetsialist	M. Saaremägi		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
	/allkirjastatud digitaalselt/	220903	Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ		EL-3-01	v02

Seadmete käivitamine ega seiskamine ei põhjusta elektrivõrgust võetava voolu hüppelist suurenemist. Tootmisseadmetel ei ole käivitusvoole, on ainult omatarve. Toodetud elektrit ei salvestata, vaid tarbimisest üle jääv elekter suunatakse elektrivõrku, milleks võrguteenusepakkuja paigaldab kahesuunalise arvesti liitumispunkti.

### 2.1.1 PEJ ÜLDANDMED

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| • Juhistikusüsteem:                                      | TN-S                               |
| • PEJ tootmisvõimsus ( $P_{TAC}$ )                       | 150kW                              |
| • Päikesepaneelide kogus                                 | <i>täpsustatakse põhiprojektis</i> |
| • Tootmisjaama tüüp                                      | <i>täpsustatakse põhiprojektis</i> |
| • Päikesepaneelide kaldenurk katusepinna suhtes          | võrguühendusega ( <i>On-Grid</i> ) |
| • Kavandatav elektripaigaldise (päikeseelektrijaam) liik | 15°                                |
| • Tuletundlikkus   | 2                                  |
|  | B                                  |

### 2.1.2 VÕRGUINVERTER

Nõuded võrguinverterile:

- Inverter peab toetama võrgustandardit EN50438 ja VDE AR-N 4105
- Inverter peab omama seadistatavaid kaitsesätteid: üle- ja alapinge, üle- ja alaseduse ning võrgukaotuse (LOM) puhuks ning lisaks omama sädeluskaitset
- Inverteril peab olema võimalus tootlikkuse kaugjälgimiseks
- Inverter peab olema ELV lubatud inverterite nimekirjas.

## 2.2 PEJ PAIGALDUS

Päikesepaneelid paigaldatakse spetsiaalsele lamekatusele mõeldud alusraamile, mille tagajärjel ei kahjustata katuse kattepinna. Paigutamisel tuleb arvestada tehnosüsteemidega katusepinnal ning tuleohutusnõuetega. Lisaks tuleb tagada ligipääs tehnosüsteemide hooldamiseks.

Päikesepaneelid paigaldatakse hoone katusele päikesepaneelide lamekatuse alumiiniumist aluskonstruksioonile. Paigutuse planeerimisel arvestatakse ümbritseva taimestiku ja ümbritsevate rajatiste asetust. Päikesepaneelid kinnitatakse spetsiaalsete kinnitusdetailidega (päikesepaneelide kinnituste erilahendusega). Päikesepaneelid paigaldatakse 15° kaldenurga alla (varjunurk 25° on tingituna katusepinna pindalast ja ümbritsevatest tehnosüsteemidest) vastavalt päikesepaneelide paigutusele katuseplaani, päikesepaneelide kaldenurk katusepinna suhtes ei tohi olla alla 10°. Paneelide kinnitused on dimensioneeritud normkoormusele kuni 2,4 kN/m<sup>2</sup>. Kõik kinnitusdetailid on mõeldud kasutamiseks välitingimustesse. Ballastkiivid peavad vastama külmakindluse klassile 3 vastavalt standardile EVS-EN 1338:2003+AC. Paigalduslahenduses on tuulesuunajate kasutamine kohustuslik, kuna selle abil on võimalik vähendada üldist koormusraskust katusepinnal. Lisaks tuleb paigaldada kandekonstruksiooni tugijalgade ja katusekatte vahele välitingimustesse mõeldud pehmendusmatid min. paksusega 10 mm.

		O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee	Objekti nimi ja aadress	6 / 10 Kuupäev	
Projektijuht	M. Gulbis	Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		18.11.2022	
Projekteerija	M. Saaremägi	Dokumendi nimetus		Staadium	
Vast. spetsialist	M. Saaremägi	Seletuskiri	EP		Version
/allkirjastatud digitaalselt/		Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	v02
		220903	Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ	EL-3-01	

## 2.2.1 PEJ KAABELDUS

Kaablite kulgemised ühelt paneelirealt teisele (v.a. kaablitee võrguinverterini) teostada välitingimusteks mõeldud korvrenni ja kaablikaitskõri abil. Kaablite kulgemine olemasolevas läbiviigis tehnoruumini teostada kaablikaitskõris. Tehnoruumi teostada kaablite kulgemine olemasolevates kaabliteedes.

Päiksepaneelide alalisvoolu ühenduskaablid peavad olema arvestatud pingele vähemalt 1500V<sub>DC</sub>. Kaabeldus paneelidest inverteritesse tehakse UV-kindla kaabliga (*TECSUN PV1-F*) ristlõikega 6 mm<sup>2</sup>. Paneelide omavahelised ühendused teha päiksepaneelidele mõeldud *MC4* pistikühendustega. Stringid (alalisvoolu kaabeldusühendus – grupeering) ühendada võrguinverteri DC sisendklemmidele vastavalt päikeseelektrijaama struktuurskeemile, et tagada maksimaalne tootlikkuse võimekus. Ühendusjuhtmete tähistus teostada vastavalt: „DC\_+“ klemmidele ühendatavad otsad punase alalisvoolukaabliga ja „DC\_-“ klemmidele ühendatavad otsad musta alalisvoolukaabliga. Alalisvoolukaablid peavad olema markeeritud ja eristatavad mõlemast otsast päiksepaneelide grupi tähistusega. Alalisvoolukaablid ja potentsiaaliühtlustusjuhid peavad kulgema kõrvuti. Kaitseks piksest tingitud indutseeritud pingete eest kasutatakse alalisvoolu poolel liigpingepiirikuid, mis on võrguinverteri sisendahelas (võrguinverteris). Alalisvoolukaablid tuleb paigaldada selliselt, et maaühenduste ja lühiste risk oleks minimaalne. 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. Kõik päiksepaneelide grupid peavad olema mõõdistatud.

Võrguinverteri ja peajaotuskilbi (PJK) vaheline kaabeldus teostatakse vähemalt 16mm<sup>2</sup> 5-soonelise vaskkaabli abil. Peajaotuskilbi (PJK) ja võrguinverteri vahele lisatakse täiendav ohutusüliti katusele tagamaks kiire ja ohutu toiteliini katkestuse tuleohutuse kaalutlustel. Kaabelühenduste teostamiseks kilbis kasutatakse montaažikaableid ettenähtud ristlõigetega.

Potentsiaalselt (võimalikult) pinge alla jäävad kaablid peavad olema kogu nende kulgemise tee jooksul paigutatud kaablikaitskõrisesse, -renni või -redelisse. Tähistus peab olema tehtud kontrastse (hästi loetava) sildiga (nt “PV”). Tähistus peab olema mõlemas kaabliotsas ja ligipääsetavates kohtades korrustel. Kui kaabel kulgeb korruste vahel kinnises šahtis, ei ole tähistamine selles osas vajalik.


Hoone kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Cca-s1,d1,a2.

Nõuded ei kohaldu kaablitele, mis sisenevad hoone alajaamaruumi või elektri peajaotlasse hoonest väljastpoolt ja ei läbi elu-, majutus-, hoolekande-, kinnipidamis-, kogunemis-, tööstus-, lao- või kontoriruumi ning väljumis- või evakuatsiooniteid.

Installatsioonikaablid peavad vastama EVS 720 nõuetele. Paigaldatavad kaablid peavad olema halogeenivabad ja tuletundlikkus peab vastama standardile EN 60332.

## 2.2.2 PEJ TÄHISTUS

Hooned, millel on päiksepaneelid, peavad olema märgistatud vastavalt standardile EVS-HD 60364-7-712. Üksikelamutel ja paarismajadel paigaldatakse märk liitumiskilbile. Hoonetes, kus on päästemeeskonna infopunkt, paigaldatakse märk infopunkti märgi juurde. Muudel hoonetel

		O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee	Objekti nimi ja aadress		7 / 10 Kuupäev	
Projektijuht	M. Gulbis		Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		18.11.2022	
Projekteerija	M. Saaremägi		Dokumendi nimetus		Staadium	
Vast. spetsialist	M. Saaremägi		Seletuskiri		EP	
	/alkkirjastatud digitaalselt/	220903	Projekt nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	Versioon
				Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ	EL-3-01	v02

paigaldatakse see päästemeeskonna sisenemistee uksele või selle kõrvale maksimaalselt 1 m kaugusele.

Standardis kajastatud märgi lubatud minimaalne suurus on 10cm x 15cm ning välisõhus paiknev märk peab olema UV-kiirguse kindel.

### 2.2.3 PEJ POTENTIAALIÜHTLUSTUS

Päikesepaneelide alusraamistiku metallosad ning kaabliteedes kasutatavad metallosad siduda omavahel potentsiaaliühtlustuskontuuriga. Potentsiaaliühtlustuseks päikesepaneelide metallosade ja teiste metallosade omavaheliseks ühendamiseks katusepinnal kasutada minimaalselt 16 mm<sup>2</sup> ristlõikepindalaga ning nõuetekohase tähistusega vaskjuhet. Päikesepaneelide alusraamistiku metallosade lõppahel ühendada peajaotuskilpi (PJK) vastavalt tööjoonistele. Võrguinverteri PE-ühendus teostada vahelduvvoolukaabli abil.

## 2.3 PEJ TULEOHUTUS

Päikesepaneelide paigaldamisel tuleb arvestada teiste tehnosüsteemide toimimiseks vajaliku ruumiga ning vajadusel juurdepääsuga hooldustööde tegemiseks.

Päikesepaneelide minimaalsed kaugused suitsueemalduse seadmetest on:

- Suitsuluukidest 1 m kaugusel;
- Juurdepääsutee laius tsooni sees peab olema vähemalt 0,8 m;
- Vertikaalse suitsueemalduse väljapuhketoru otsast 1 m allpool;
- Horisontaalse suitsueemalduse väljapuhketoru otsast 5 m.

Päikesepaneelide tsoonid peavad olema projekteeritud ja paigaldatud nii, et nendele oleks tagatud juurdepääs päästemeeskonnale pääste- ja kustutustööde tegemiseks.

Katusel ja hoone seintel on lubatud moodustada maksimaalselt 300 m<sup>2</sup> suuruseid tsoone. Tsoonide vahel peab olema vähemalt 1 m vaba ruumi.

Päikeseelektri paigaldisel peab olema tagatud ohutu lahusvõimalus järgmistes punktides:

- Liitumiskilp – hoones või kinnistu piiril;
- Peakilbis/jaotuskilbis – peakaitse lahklüliti, inverteri kaitse;
- Inverteril – DC lahuslüliti inverteri juures. Kui inverter ei asu kilbiga samas ruumis, siis tuleb inverteri asukohas ette näha täiendav kaitselahutusvahend vahelduvvoolukaablile.

Päikeseelektripaigaldise projekti dokumentatsioon peab asuma peakilbi või inverteri juures (hoonetes, kus päästemeeskonna infopunkt ei ole nõutav).

Päikeseelektripaigaldise projekti dokumentatsioon peab sisaldama vähemalt:

- Paigaldusplaani (pealtvaade), soovitatavalt aerofoto;
- Paigaldise struktuurskeemi;
- Kaabliteede asukohta;
- Akupanga asukohta (olemasolul).

		Objekti nimi ja aadress		8 / 10	
O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee		Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		Kuupäev	
Projektijuht	M. Gulbis	Dokumendi nimetus		18.11.2022	
Projekteerija	M. Saaremägi	Seletuskiri		Staadium	
Vast. spetsialist	M. Saaremägi	Projekti nr.	Tellijä	Dokumendi nr.	EP
/allkirjastatud digitaalselt/		220903	Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ	EL-3-01	Versioon
					v02

Päikeseelektrijaama rajamisel tagada vastavus elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele (alus ehitusseadustik § 11 lg 2 p 9, majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määruse nr 91 „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord“ ptk 2 ja eelnimetatud määrusega seotud standarditele (alus majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määruse nr 91 § 13 ja § 18). Määrusega vastavuse tagamiseks peab päikeseelektrijaam vastama muuhulgas järgmistele standarditele: EVS-HD 60364-7-712; EVS-EN IEC 61000-6-3.

## 2.4 LÄBIVIIGUD

Läbiviikude tegemisel jälgida, et ei kahjustataks hoone kandvaid konstruktsioone. Läbiviigu avad peale kaablite paigaldamist tihendada. Läbiviikudesse paigaldatakse vastavad kaitsetorud. Katuse või seina niiskus- ja tuuletõkkekihist läbiminekul tuleb järgida vastavaid ehituslikke konstruktsiooninõudeid ja sellekohaseid väljakujunenud tüüplahendusi. Vahelagedes ja seintes võivad olla ette nähtud kaablipaigutustorud. Nagu pinnases, nii ka siin peavad torude otsad olema selgelt tähistatud, kättesaadavad ning ehitusprahi ja betooni sisse sattumise eest töökindlalt kaitstud.

Elektrikaablite läbiminekul hoone seintest on vaja tagada seinte konstruktsiooniline nõuetekohane tulepüsivus. Läbiviigu avad peale kaablite paigaldamist tihendada spetsiaalse tootega (tulekindel vaht, silikoonid ja elastsed krohvisegud). Levinud variant on temperatuuri käes paisuvate materjalide kasutamine.

## 3 KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE

Hoone elektripaigaldise väljaehitamisega peab tegelema vastavalt kvalifitseeritud elektrikpersonal. Ajutise ehitusaegse võrguühendusega seotud dokumentatsiooni vormistab elektritöid teostav juriidiline või füüsiline isik kooskõlas peatöövõtjaga ja elektrivõrke omava ettevõttega.

Ehitusaegne elektripaigaldis tuleb välja ehitada vastavalt standardi EVS-HD 60364-7-704 nõuetele.

Elektripaigaldis on lõplikuks pingestamiseks valmis ning selle saab ametlikult kasutusele võtta, kui:

- Elektritöövõtja poolt on korraldatud elektripaigaldise audit, mille käigus on elektripaigaldis tunnustatud normdokumentidele vastavaks;
- Ehitise valdaja on sõlminud võrguettevõttega elektrienergia ostu-müügi ja võrguteenuse osutamise lepingu ning esitanud võrguettevõttele teatise, millega kinnitab elektripaigaldise pingestamiseks valmisolekut ja elektripaigaldise vastavust normdokumentatsiooni nõuetele.

Kasutuselevõtule eelnev audit teostatakse elektripaigaldises peale selle väljaehitamist ning täielikult käiduks ettevalmistamist. Auditi teostab elektritöövõtja ise, kui ta omab selleks normdokumentidest tulenevat õigust või tellib selle vastavat õigust omava auditi teostajalt.

Auditi käigus hinnatakse eelnevat visuaalkontrolli ja elektripaigaldise dokumentatsiooni, samuti ka akrediteeritud labori teostatud mõõtmis- ja katsetulemuste vastavust normdokumentidele ning tõendatakse elektripaigaldise vastavust normdokumentidele ja käesolevale projektile.



 O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee		Objekti nimi ja aadress		9 / 10
		Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		Kuupäev
Projektijuht	M. Gulbis	Dokumendi nimetus		18.11.2022
Projekteerija	M. Saaremägi	Seletuskiri		Staadium
Vast. spetsialist	M. Saaremägi	Projekti nr.	Tellija	EP
	/allkirjastatud digitaalselt/	220903	Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ	Versioon
				EL-3-01
				v02

Auditi teostamise või korraldamise, asjakohaste instantsidega suhtlemise ning õigeaegse dokumentide koostamise ja esitamise eest vastutab elektritöövõtja.

Peale auditi edukat läbiviimist annab elektritöövõtja tellijale üle järgmised dokumendid:

- Elektripaigaldise nõuetekohasuse tunnistus (koostatud auditi teostaja poolt);
- Elektripaigaldise auditi aruanne (koostatud auditi teostaja poolt);
- Elektripaigaldise kontrollmõõtmiste protokollid (isolatsioonitakistuse mõõtmine; maanduspaigaldise takistuse mõõtmine jms) koos kokkuvõtva aruandega (koostab akrediteeritud labor reaalsete mõõtmiste põhjal).

Elektritöövõtja koostab ja komplekteerib ehituse käigus elektripaigaldise teostusdokumentatsiooni, mille annab peale tehnilise kontrolli edukat teostamist tellijale üle. Teostusdokumentatsioon sisaldab:

- Elektripaigaldise teostusjooniseid, kuhu on kantud kõik ehituse käigus teostatud muudatused ja täiendused võrreldes käesoleva projektiga (teostusjoonised tuleb koostada tööjoonistele vastava põhjalikkusega, näidates ära tegelikud mõõdud, paigaldatud seadmed ja kasutatud materjalid);
- Jaotuskeskuste ning eriotstarbeliste seadmete tootejooniseid (koostab seadme valmistaja või tarnija).

## 4 ELEKTRIPAIGALDISTE KÄIT

Elektripaigaldise käitlemisel lähtuda standardist EVS-EN 50110-1 (Elektripaigaldiste käit Osa 1: Üldnõuded). Enne elektripaigaldise käidu sooritamist tuleb välja selgitada elektrilised riskid, mille alusel tuleb määrata, kuidas antud käidu toiming sooritada ja milliseid ohutusmeetmeid tuleb rakendada.

Kõigile elektripaigaldises, selle juures või lähedal töötoiminguga seotud isikutele tuleb nende tööks vajalikus mahus selgeks teha ohutusnõuded, ohutuseeskirjad ja ettevõttesisesed juhised. Töösse kaasatud töötajad on kohustatud neid nõudeid, eeskirju ja juhiseid järgima.

Elektripaigaldise töökohal töötamisel tuleb vajadusel lähtuda nn. viiest ohutusreeglit. Vajaduse korral tuleb töö või toimingute ajaks paigaldada vastavasisulised märgid ja/või sildid, et juhtida tähelepanu võimalikele ohtudele.

Isik, kes üleüldiselt vastutab elektripaigaldise ja tööohutuse eest, peab välja töötama ja kasutusele võtma hädaolukorra asjakohased tegevusjuhised juhiks, kui mingi elektriõnnetus või –intsident aset leiab.

Tehnilise kontrolli eesmärk on kindlaks teha, kas elektripaigaldis vastab asjaomaste standarditega määratud tehnika- ja ohutusnõuetele. Kui tehnilise kontrolli käigus leitakse puuduseid, mis kutsuvad esile otsest ohtu, tuleb need viivitamatult kõrvaldada või selliste puudustega seadmed viivitamatult välja lülitada ning välistada nende taassisselülitamise võimalus. Tehnilise kontrolli tulemused tuleb dokumenteerida.

		O3 Technology OÜ Reg.nr. 14062364 www.o3.ee		Objekti nimi ja aadress		10 / 10	
Projektijuht		M. Gulbis		Äri- ja tootmishoone– Koplipere tee 1/1, Rae küla, Rae vald		Kuupäev	
Projekteerija		M. Saaremägi		Dokumendi nimetus		18.11.2022	
Vast. spetsialist		M. Saaremägi		Seletuskiri		Staadium	
		/allkirjastatud digitaalselt/		Projekt nr.		EP	
		220903		Tellija		Versioon	
		Kontsept Arhitektuuribüroo OÜ		Dokumendi nr.		v02	
				EL-3-01			

## 5 NÕUDED ELEKTRITÖÖVÕTJALE

Elektritöövõtja peab omama tööde teostamisõigust B-pädevuspiirkonnas (enimalt 1000V nimipingega vahelduvvoolupaigaldis). Elektritöövõtja peab olema registreeritud majandustegevuse registris (MTR) elekritööde ettevõtjana, ta peab omama piisavalt pädevat personali tööde ohutuks ja õigeaegseks läbiviimiseks ja kontrollitoimingute korraldamiseks.