



SIA „TESLA” Reģ.Nr.: 40003921869, PVN maks. reģ. Nr.: LV40003921869, Būvkom. Reģ. Nr.6423-R, juridiskā adrese: Valdlauči 8-4, Ķekavas novads, Ķekavas pagasts, LV-1004, faktiskā adrese: Stigu iela 4, Rīga, LV-1021, tālr.: 26449555, 67205604, fakss: 67205605, e-pasts: tesla@tesla.lv, AS “Swedbank”, kods: HABALV22, konts: LV36HABA0551016703060

Pasūtītājs: SIA “SALTAVOTS”, Reģ. Nr.: 40103055793

Jur. adrese: Lakstīgalas iela 9B, Sigulda, Siguldas novads, LV – 2150

Objekts: Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads

Būves klasifikācija: 2302 – spēkstaciju būves

BŪVPROJEKTS

Lietotāja elektroapgādes ārējie tīkli (ELT.1)

Valdes priekšsēdētājs:	Dmitrijs Meļņikovs
Būvprojekta vadītājs	Gundars Āboliņš
Projektētājs	Jurijs Mihailovs

DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

Rīga, 2022.g.

Objekts: Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads

Lapas nosaukums: **Sējuma satura rādītājs.**

Datums: **24.01.2022.**

Līguma Nr.: **SA 2021 12/01**

Objekta nosaukums: **Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana
Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas
"Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas
novads**

Pasūtītājs: **SIA „Saltavots”**

Būvprojekta vadītājs: **Gundars Āboliņš, sertifikāts Nr. 3-01715,
sfēr.Nr.: 09-70-00346.**

Sējuma satura rādītājs

INŽENIERRISINĀJUMU DAĻA EL

Elektroapgādes iekšējie tīkli

Lapas nosaukums	Lapas marka (graf.daļai):	Lapu skaits:	Lapas c. nr.:
Sējuma titullapa.		1	1
Sējuma satura rādītājs.		2	2-3
Projektēšanas uzdevums.		7	4-10
AS "Sadales tīkls" izsniegti Tehniskie noteikumi saules elektrostacijām.		2	11-12
Ekonomikas ministrijas lēmums Nr. 3.11-8/2021/852.		3	13-15
Universālpilnvara Nr.11/P/2022, izsniegta G. Āboliņam.		1	16
Inženiertopogrāfiskais plāns, 8094 TP 21-0664 no 2022. gada 11. janvāra.		1	17
Tehniskā specifikācija ar projektējamās saules paneļu elektrostacijas raksturlielumiem.		3	18-20
Pirms būvniecības brīdināmo zemes īpašnieku saraksts.		1	21
Izdruka no kadastrs.lv, zem. Kad. Nr. 8094 003 0194.		1	22
Saskaņošanas protokols ar zemes, kad. Nr. 8094 003 0194 īpašnieku.		1	23
Vispārīgie rādītāji. Skaidrojošs apraksts.	ELT.1-1	1	24
Saules elektrostacijas pieslēguma principiālā shēma paralēlam darbam ar AS "Sadales tīkls".	ELT.1-2.	1	25
Saules paneļu sistēmas principiālā shēma.	ELT.1-2.1	1	26
Situācijas plāns.	ELT.1-3	1	27
Griezums A-A.	ELT.1-4	1	28

Objekts: Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads

Saules paneļu izvietojuma plāns.	ELT.1-5	1	29
Aprēķinu daļa	ELT.1-6	1	30
Darbu un materiālu specifikācija		3	31-33

Informācija par būvkomersantu un tā būvspeciālistiem atrodama bis.gov.lv

Siguldā,
datums

dokumenta datums ir tā elektroniskās parakstīšanas

Projektēšanas uzdevums
būvprojektam "Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu
attīrīšanas iekārtās "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads"

1. Pamatinformācija

1.1. Būvprojekta izstrādes vieta:

1.1.1. "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads.

1.2. Ieinteresētajam piegādātājam pirms Piedāvājuma iesniegšanas ir ieteicams iepazīties ar teritoriju, kur ir plānots uzstādīt saules paneļu elektrostaciju.

1.3. Būvprojektu izstrādes termiņš: 120 kalendārās dienas no līguma spēkā stāšanās dienas katrai iepirkuma daļai.

2. Būvprojekta izstrāde

2.1. Izpildītājam pēc Līguma noslēgšanas obligāti ir jāiepazīstas ar esošo situāciju dabā.

2.2. Pasūtītājs, kā būvniecības ierosinātājs, pilnvaros Izpildītāju sagatavot un iesniegt, izmantojot būvniecības informācijas sistēmu (turpmāk-BIS), Siguldas novada būvvaldei būvniecības ieceres iesniegumu, būvniecības dokumentāciju, kā arī pilnvaros pieprasīt un saņemt citus ar līguma izpildi saistītos nepieciešamos dokumentus gan valsts, gan pašvaldības iestādēs, saskaņot būvprojektu, būvniecības ieceres dokumentāciju ar tehnisko noteikumu izdevējiem, nekustamā īpašuma īpašniekiem vai tiesiskajiem valdītājiem.

2.3. Pasūtītājs pieprasīs nepieciešamo Ekonomikas ministrijas atļauju, saskaņā ar 2020. gada 2. septembra MK noteikumiem Nr.559 "Noteikumi par atļaujām elektroenerģijas ražošanas jaudu palielināšanai vai jaunu ražošanas iekārtu ieviešanai".

2.4. Pasūtītājs, pamatojoties uz Izpildītāja iesniegto tehnisko informāciju, sagatavos un iesniegs iesniegumu AS "Sadales tīkls" tehniskos noteikumu saņemšanai.

2.5. Būvniecības ieceres dokumentāciju izstrādā elektroniski un pievieno BIS.

2.6. Saules paneļiem, konvektoram/iem jā sagatavo detalizēta tehniskā specifikācija 7 kalendāro dienu laikā no Līguma spēkā stāšanās dienas Tehniskā specifikācija jāiesniedz Pasūtītājam saskaņošanai.

2.7. Būvprojekta izstrāde jāveic atbilstoši 2015. gada 30. septembra MK noteikumiem Nr.573 "Elektroenerģijas ražošanas, pārvades un sadales būvju būvnoteikumi", ievērojot Būvniecības likuma, 2014. gada 19. augusta MK noteikumus Nr.500 "Vispārīgie būvnoteikumi", projektēšanas uzdevuma, tehnisko noteikumu un tehniskās specifikācijas prasības.

2.8. Būvprojektā obligāti jāiekļauj ekonomiskā daļa, kas satur iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu uzskaitījumu, būvdarbu apjomus, izmaksu aprēķinu (tāmi). Izmaksu

tāme, būvdarbu apjomi, konstrukciju un materiālu kopsavilkums jā sagatavo excel un pdf formātos. Izmaksas aprēķināšana jā veic atbilstoši LBN 501-17 „Būvzmaksu noteikšanas kārtība.” Izmaksu aprēķins jā iesniedz Pasūtītājam.

- 2.9. Izpildītājam topogrāfiskos darbus veikt atbilstoši MK Ministru kabineta noteikumu Nr.281 "Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi" prasībām un ievērot Siguldas novada domes saistošos noteikumus "Par augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas aprites kārtību Siguldas novadā" (skat.http://www.sigulda.lv/public/lat/pasvaldiba/dokumenti1/saistosie_noteikumi/).
- 2.10. Pēc topogrāfiskās uzmērīšanas un topogrāfiskā plāna sagatavošanas Izpildītājs to saskaņo ar tiem inženierkomunikāciju turētājiem, kas ir atbildīgi par inženierkomunikācijām teritorijā, kurā veikta topogrāfiskā uzmērīšana. Izpildītājs topogrāfisko plānu iesniedz vietējās pašvaldības datubāzes turētājam pārbaudei un reģistrācijai vietējās pašvaldības datubāzē digitālā veidā vektordatu formā Bentley Systems datorizētās projektēšanas (DGN) datņu formātā vai Autodesk datorizētās projektēšanas (DWG) datņu formātā un tādā mēroga noteiktībā, kādā šī vietējās pašvaldības datubāze tiek uzturēta.
- 2.11. Ja inženierkomunikāciju turētāji pieprasa samaksu par topogrāfiskā plāna saskaņošanu, izmaksas jā iekļauj piedāvājumā. Saskaņojumam ar SIA „Tet” jā plāno 1-5 darbdienu termiņš un izmaksās jā iekļauj SIA „Tet” noteiktā pakalpojuma cena (skatīt- <https://www.lattelecom.lv/majai/klientiem/buvnieciba-saskanosana>).
- 2.12. Līguma izpildes laikā nav paredzēta līgumcenas maiņa darbiem, kas saistīti ar topogrāfiskā plāna izstrādi.
- 2.13. Būvprojektā jā izstrādā būvdarbu teritorijas segumu atjaunošanas risinājumi, lai nodrošinātu optimālu Saules paneļu elektrostacijas teritorijas uzturēšanu.
- 2.14. Izpildītājs pēc pozitīva pasūtītāja atzinuma saņemšanas būvprojektu saskaņo ar būvatļaujā norādītajām iestādēm, institūcijām un skarto nekustamo īpašumu īpašniekiem vai tiesiskajiem valdītājiem vai lietotājiem. Ja par saskaņojumiem ir nepieciešamas veikt samaksu, Izpildītājs šīs izmaksas iekļauj piedāvājumā. Saskaņojumam ar SIA „Tet” jā plāno 1-5 darba dienu termiņš, un izmaksās jā iekļauj SIA „Tet” noteiktā cena (skatīt- <https://www.lattelecom.lv/majai/klientiem/buvnieciba-saskanosana>). Ja arī par citiem īsākais saskaņošanas laiks un šīs izmaksas jā iekļauj piedāvājumā.
- 2.15. Zemes gabals “Jaunlorupes”, Siguldas pagasts, Siguldas novads ir SIA “SALTAVOTS” īpašumā.
- 2.16. Ja Izpildītājam, no viņa neatkarīgu apstākļu dēļ, pagarinās saskaņošanas laiks, ir pamats Līguma izpildes termiņa pagarinājumam ar Pasūtītāju par tik kalendārajām dienām par cik kalendārajām dienām pagarinājās saskaņošanas laiks.
- 2.17. Pasūtītājs nepieciešamības gadījumā pasūtīs un apmaksās būvprojekta ekspertīzi. Būvekspertīzes veikšanas gadījumā līguma izpildes termiņš tiek pagarināts par būvekspertīzes veikšanas laiku.
- 2.18. Pasūtītājam būvniecības ieceres dokumentu izskatīšanai, būvprojekta izskatīšanai un atzinuma sniegšanai (saskaņots vai atteikts saskaņot līdz neatbilstību novēršanai) nepieciešamas 5 (piecas) darba dienas. Izpildītājam neatbilstības jā novērš 3(trīs) darba dienu laikā un jā iesniedz dokumenti atkārtotai izskatīšanai.
- 2.19. Līguma saistību izpildi apliecina:

- a) BIS ievietots, saskaņots būvprojekts, kur rasējumi ir dwg, pdf formātos, ekonomiskā daļa (izņemot būvdarbu izmaksas aprēķinu) excel formātā, pārējais word formātā;
- b) Siguldas novada būvvaldes akcepts par projektēšanas nosacījumu izpildi.
- c) Pasūtītājam iesniegts akceptētais būvprojekts 1 eksemplārā papīra formā tajā skaitā ekonomiskās daļas izmaksu aprēķinu excel formātā.

3. Prasības saules paneļu elektrostacijai

- 3.1. 1. iepirkuma daļa - saules paneļu elektrostācijas uzstādīšanas vieta: “Jaunlorupes” (kadastra apz. 80940030194), Siguldas pagastā, Siguldas novadā tehniskās specifikācijas 1. pielikuma plānā norādītajā vietā.
- 3.2. Saules paneļu elektrostacija paredzēta tikai pašpatēriņa vajadzībām.
- 3.3. Saules paneļu elektrostācijas plānotā maiņstrāvas jauda 60 KW.
- 3.4. Saules paneļu elektrostācijas pieslēguma vietas (objekta) raksturojums:
 - a) Elektroenerģijas pieslēguma vieta: “Jaunlorupes”, Siguldas pagasts, Siguldas novads, kadastra Nr. 80940030194;
 - b) Transformatora punkts: T28630, Attīrīšana Z3;
 - c) Mērījumu punkts: 3267771;
 - d) Fāžu skaits: 3;
 - e) Ievada aizsardzības aparāta lielums: 320 A;
 - f) Spriegums: 0.4 kV;
 - g) Pievienojuma punkts - pie uzskaites mēraparāta Siguldas pilsētas notekūdeņu attīrīšanas iekārtās- “Jaunlorupes”, Siguldas pagasts, Siguldas novads vai saskaņā ar AS “Sadales tīkls” tehniskajiem noteikumiem.
- 3.6. Saules paneļu, inventora/u izvietojums jāplāno tā, lai nākotnē, nepieciešamības gadījumā, ir iespējams uzstādīt papildus saules paneļus un inventoru/us. Izvietojums ir jāplāno tā, lai varētu nodrošināt apkopi. Saules paneļu elektrostaciju izvietojums ir jāsaskaņo ar Pasūtītāju.
- 3.7. Saules paneļu elektrostacija paredzēta paralēlam darbam ar sadales sistēmas operatora AS “Sadales tīkls” tīklu.
- 3.8. Paredzēt attālinātu saules paneļu elektrostaciju sistēmas darbības uzraudzību, signalizāciju darbības traucējumu gadījumā, darbības risinājumu saskaņot ar Pasūtītāju.
- 3.9. Jāizstrādā saules paneļu elektrostācijas zibens aizsardzības sistēma.
- 3.10. Lai nodrošinātu apkopes darbus, līdzās vai pie saules paneļu konstrukcijām paredzēt 380V industriālā tipa rozetes (0.4 kV pieslēgums). Tām ir jābūt aizsargātām ar 30mA ASI ierīci. Rozetes jāparedz ar vāku, un to minimālā aizsardzības klase IP55.
- 3.11. Būvprojektā norādītajiem saules paneļiem jāatbilst CE marķējumam.
- 3.12. Būvprojektu risinājumu, iekārtu un būvizstrādājumu izvēli, balstīt uz pārbaudītu un vispārēji atzītu un labas atsauksmes guvušu būvniecības risinājumu un tehnoloģiju bāzi, kā arī nodrošināt atbilstību spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem. Saules paneļu elektrostācijas izvēlē izskatīt iespēju iekļaut iekārtas, būvizstrādājumus, kas atbilst sekojošām tehniskos specifikāciju prasībām vai ir ar energoefektīvākiem rādītājiem:

3.12.1. Saules paneļi

Parametrs	Tehniskās specifikācijas
Saules moduļi	Monokristālu saules moduļi atbilstoši standartiem IEC61215 un IEC61730

Iekārtas aizsardzība pret ārējās vides iedarbību	IP68 vai augstāks
Saules paneļu konstrukcijas stiprināšana	Elementiem jābūt rūpnieciski izgatavotiem no karsti cinkota tērauda un/vai alumīnija. Skrūves moduļu stiprināšanai izgatavotas no nerūsējošā tērauda
Korpusa rāmja materiāls	Anodēts alumīnijs
	Stikls ar samazinātu atstarošanu
	Paneļu šūnām jābūt vienā tonī un krāsā
	Jābūt rūpnieciski izgatavotiem. Skrūves moduļu stiprināšanai izgatavotas no nerūsējošā tērauda.
Tehniskie parametri	STC efektivitāte > 20%
	Darba temperatūra -40°C - +85°C
	Diožu skaits 3 vai vairāk
	Maksimālā slodze 5400 N/m ² vai vairāk
	Sprieguma temperatūras koeficients ne lielāks kā - 0.28%/°C
	Strāvas temperatūras koeficients ne lielāks kā +0.050 %/°C
	Jaudas temperatūras koeficients ne lielāks kā -0.35 %/°C

3.12.2. Invertors/i

Parametrs	Tehniskās specifikācijas
Līdzstrāvas tehniskie dati	Darba spriegums 180V līdz 1000V
	MPP sprieguma diapazons 180V līdz 950V
	Neatkarīgo MPP pieslēgumu skaits ne mazāk kā 2 gab
Maiņstrāvas tehniskie dati	Spriegums 3 fāzes 400 V
	Tīkla frekvence 50 Hz
	THD ne lielāks kā <3%
	Eiropas standartiem atbilstošā maksimālā efektivitāte ne mazāk kā 98%
	Pieslēguma fāzu skaits 3
Aizsardzības iekārtas	Aizsardzības klase ne zemāka kā IP65
	Līdzstrāvas puses atslēgšana
	Zemējuma un tīkla uzraudzība
	Pārsprieguma aizsardzība līdzstrāvai Type II
	Līdzstrāvas reversās polaritātes aizsardzība
	Aizsardzības klase atbilstoši IEC62109-1 I
	Pārsprieguma kategorija atbilstoši IEC62109-1 AC:III un DC:II
Funkcijas un citi parametri	Elektroenerģijas pašpatēriņš nakts laikā < 5W
	Aizsardzības klase atbilstoši IEC605209 IP65
	Klimata kategorija atbilstoši IEC60721-3-4 4k4H
Sertifikāti	EN62109-1; EN62109-2; EN50549-1-2.

3.12.3. Elektrokabeļi:

- a) Nominālais līdzstrāvas spriegums 1500V;

- b) Nominālais maiņstrāvas spriegums 1100V;
- c) UV staru izturīgs paredzēts uzstādīšanai ārpus telpām saulē;
- d) Darba temperatūru diapazons - 40C līdz + 90C;
- e) Maksimāli pieļaujamie kopējie zudumi līdzstrāvas kabeļos 1,5% (apliecināt ar aprēķinu);
- f) Maksimāli pieļaujamie kopējie zudumi maiņstrāvas kabeļos 2%.

3.13. Ja nav iespējams būvprojektos iekļaut iekārtas, būvizstrādājumus ar 3.14. punktā norādīto tehnisko specifikāciju Izpildītājam ir jāiesniedz rakstisks pamatojums.

3.14. Ja līdz būvprojekta īstenošanai tirgū tiks piedāvāti energoefektīvāki saules paneļi, invertors/ri, citi būvizstrādājumi, tad pēc Pasūtītāja pieprasījuma būvprojektā autoruzraudzības kārtībā tiek aktualizētas saules paneļu, invertora/ru, citu būvizstrādājumu, iekārtu tehniskās specifikācijas.

3.15. Būvprojektā jāparedz pārsprieguma aizsardzības izveide.

4. Būvprojekta izstrādes organizācija un civiltiesiskā apdrošināšana

4.1. Izpildītājam pakalpojuma sniegšanai jānodrošina arī citi sertificēti atbilstošu jomu speciālisti, kurus nevērtē Pretendentu kvalifikācijas pārbaudē. Par tādu darbu, kā topogrāfisko uzmērīšanu, kuru veikšanu īpaši regulē Latvijas Republikas normatīvie akti, Izpildītājs uzņemas atbildību, ka piesaistītie vai apakšuzņēmēji atbilst Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteiktajām prasībām.

4.2. Izpildītājam jānodrošina pakalpojuma sniegšanai nepieciešamais transports, biroja telpas, to uzturēšana, mēbeles, datortehnika un kancelejas piederumi.

4.3. Pakalpojuma izpilde tiks uzskatīta par pabeigtu līdz ar Siguldas novada būvvaldes atzīmi būvatļaujā par tajā ietvertu projektēšanas nosacījumu izpildi, nepieciešamo Būvprojektu eksemplāru skaita iesniegšanu Pasūtītājam.

4.4. Pasūtītājs Līguma izpildes laikā pēc nepieciešamības organizē sanāksmes. Sanāksmes tiek organizētas pēc nepieciešamības. Sanāksmēs no Izpildītāja puses ir jāpiedalās būvprojekta vadītājam, nepieciešamības gadījumā, arī citiem izpildītāja speciālistiem. Visas būtiskākās vienošanās, kas sanāksmju laikā tiek panāktas par Pakalpojuma sniegšanu starp izpildītāju, Pasūtītāju, un, kas nemaina Līguma nosacījumus, jāsigatavo rakstiski - sanāksmju protokolu veidā. Sanāksmju protokolus sagatavo Izpildītājs. Sanāksmes protokolu iesniedz Pasūtītājam, tajā skaitā, nosūta elektroniski sanāksmes dalībniekiem 3 (trīs) darbdienu laikā pēc sanāksmes.

4.5. Pirms būvprojekta izstrādāšanas būvspeciālistam, kas veiks būvprojekta vadītāja pienākumus, vai būvkomersantam, kas nodarbina konkrēto būvspeciālistu, jānoslēdz Būvspeciālista profesionālās civiltiesiskās atbildības apdrošināšanas līgums. **Minētais līgums jāuztur spēkā visu projektēšanas un būvniecības laiku.** Būvniecības maksimālais darbu izpildes laiks 5 gadi.

4.6. Izpildītājam jāiesniedz Pasūtītājam apdrošinātāja izsniegto profesionālās civiltiesiskās atbildības obligātās apdrošināšanas polises kopiju speciālistam, kurš veic būvprojekta vadītāja pienākumus, un apliecinājumu par prēmijas samaksu.

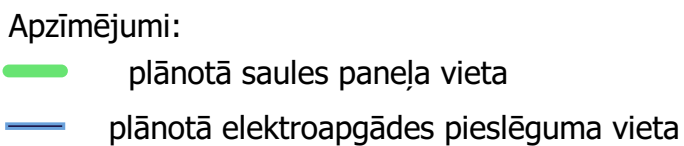
4.7. Būvspeciālista apdrošināšanas līguma minimālais limits saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 502 "Noteikumi par būvspeciālistu un būvdarbu veicēju civiltiesiskās atbildības obligāto apdrošināšanu". Apdrošināšanas līgumā paredzētiem atlīdzības zaudējumiem jābūt saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 502 "Noteikumi par būvspeciālistu un būvdarbu veicēju civiltiesiskās atbildības obligāto apdrošināšanu".

- 4.8. Apdrošināšanas izmaksas ir jāievērtē būvprojekta izstrādes izmaksās.
5. **Konsultācijas būvdarbu iepirkuma procesā**
- 5.1. Pasūtītāja rīkotajā būvdarbu iepirkuma procesā Izpildītājam būs jāpārbauda vai sagatavotajā iepirkuma nolikuma projektā ir pievienota visa būvprojekta dokumentācija. Ja nepieciešams, jāveic Tehniskās specifikācijas 3.14. punktā noteiktās darbības.
- 5.2. Izpildītājam, pēc iepirkuma komisijas pieprasījuma, 1(vienas) darbdienu laikā, rakstiski, savas kompetences ietvaros jā sagatavo atbildes uz iepirkuma komisijas nosūtītajiem pretendentu jautājumiem.
- 5.3. 5.1. un 5.2. punktā norādīto pienākumu veikšanas izmaksas ir jāiekļauj finanšu piedāvājumā.
6. **Autoruzraudzība**
- 6.1. Būvprojekta autoram vai tā pilnvarotai personai ir jāveic autoruzraudzība visā būvniecības laikā līdz būves nodošanai ekspluatācijā saskaņā ar Nolikuma 9. pielikumā pievienoto autoruzraudzības līguma projektu un 2014. gada 19. augusta MK noteikumu Nr.500 „Vispārīgie būvnoteikumi” 113. punktā norādītajiem pienākumiem un 114. punktā norādītajām tiesībām.
- 6.2. Autoruzraudzības uzdevums ir nodrošināt būvprojekta realizāciju dabā, nepieļaujot būvniecības dalībnieku patvaļīgas atkāpes no akceptētā būvprojekta un normatīvo aktu un attiecīgo standartu pārkāpumus būvdarbu gaitā. Autoruzraudzības veikšanai tiks slēgts atsevišķs līgums.
7. **Projekta izstrādes uzdevuma pielikums**
- 7.1. 1. pielikums - Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšanas vietas “Jaunlorupes” (kadastra apz. 80940030194), Siguldas pagastā, Siguldas novadā plāns.

Valdes loceklis

Guntars Dambenieks

DOKUMENTS PARAKSTĪTS ELEKTRONISKI AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA
ZĪMOGU



1. OBJEKTA RAKSTUROJUMS**Pieslēguma pieprasītājs:** Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "SALTAVOTS"**Pieslēdzamā objekta raksturojums:** Cits**Pieslēguma raksturojums:** Ražotāja slodzes palielinājums**Tehniskie rādītāji:**

Nr.	Pieslēdzamās elektroietaisies atrašanās adrese		Ģenerējošā iekārta			Pašpatēriņš			
			Uzstādītā jauda (kW)	Nominālā strāva (A)	Pieslēg-spiegums (V)	Vienlai-cīgā maksi-mālā slodze (kW)	Ievada aizsar-dzības aparāta nominālā strāva (A)	Sprie-gums (V)	Fāzu skaits
1	Jaunlorupes, Siguldas pag., Siguldas nov.	Esošie	0	0	0	205.96	320	400/230	3
		Kopā nepieciešams	60	0	400	205.96	320	400/230	3
		Atļauts	60	0	400	205.96	320	400/230	3

2. NORĀDĪJUMI PIESLĒGŠANAI**2.1. Veicamie darbi elektroietaisēs:**

- 2.1.1. Saules elektrostaciju ar jaudu 60kW pieslēgt elektroenerģijas lietotāja iekšējos elektrotīklos, kas pieslēgti pie uzskaites sadalnes SZ1-04#8630-1;
- 2.1.2. Izstrādātās elektroenerģijas uzskaiti un elektrostacijas aizsardzības aparātu ierīko Ražotājs, atbilstoši spēkā esošo normatīvo aktu prasībām;
- 2.1.3. Elektroenerģijas sistēmā nodotās un no sistēmas saņemtās elektroenerģijas komercuzskaiti ierīko uz elektroietaišu piederības robežas, atbilstoši Tīkla kodeksa elektroenerģijas nozarē un standartu prasībām. Sistēmas operators par saviem līdzekļiem veic divu virzienu aktīvās un reaktīvās enerģijas skaitītāja ar slodzes profila reģistrāciju uzstādīšanu un AEUS pieslēguma ierīkošanu;
- 2.1.4. Elektroenerģijas publiskajā tīklā nodotās un no tīkla saņemtās elektroenerģijas uzskaiti ieslēdz sistēmas operatora AEUS. Ražotājam piederošās distances nolasīšanas sistēmas iespējams izmantot tikai ar sistēmas operatora atļauju, ievērojot sistēmas operatora noteiktās prasības. Atbilstoši sistēmas operatora cenrādim, Ražotājs saņem kādu no AEUS pakalpojuma veidiem;
- 2.1.5. Elektrostacijā jānodrošina invertoru automātiska atslēgšana: starpfāžu īsslēguma, publiskajā tīklā nodotās atļautās ražošanas jaudas pārsniegšanas gadījumā;
- 2.1.6. Ražotājam jānodrošina dalīšanas automātikas uzstādīšana elektrostacijas atslēgšanai no elektroenerģijas sistēmas gadījumos, kad samazinās (palielinās) frekvence vai spriegums, kā arī sprieguma pārtraukuma gadījumos;
- 2.1.7. Prasības automātslēdžiem invertoru pieslēguma vietā (0.4kV maiņsprieguma pusē):
 - MSA (maksimālstrāvas aizsardzība pie starpfāžu īsslēgumiem un strāvas pārslodzēm);
 - ISA (īsslēguma strāvas aizsardzība pie tuviem starpfāžu īsslēgumiem);
- 2.1.8. Prasības invertoru aizsardzības iestatījumiem:
 - SPAmx (sprieguma aizsardzība 1. pakāpe);
 - SPAmn (sprieguma aizsardzība 2.pakāpe);
 - f> (maksimālās frekvences aizsardzība);
 - f< (minimālās frekvences aizsardzība);
 - Uk (nesimetrijas sprieguma aizsardzība);
 - automātiskā sinhronizācija;
 - LFSM–O (frekvences robežvērtība ir 50.2Hz; statistiska iestatījums ir 5%).

2.2. Piegādātāja un klienta* elektroietaišu piederības un apkopes atbildība:

elektroietaišu piederības un apkopes robeža noteikta: **uz Lietotāja kabeļlīnijas pievienojuma kontaktiem SSO uzskaites sadalnē**

2.3. Pārējās prasības:

- 2.3.1. Ražotājam par saviem līdzekļiem jāizstrādā projekts elektroenerģijas sistēmas tīkla izmaiņām, ieskaitot automātiku, elektrostacijas un elektroenerģijas sistēmas saskaņotas darbības nodrošināšanai, saskaņā ar AS "Sadales tīkls" izdotajiem tehniskajiem noteikumiem, ievērojot spēkā esošo LR normatīvo aktu, noteikumu un standartu prasības;
- 2.3.2. Elektroenerģijas kvalitātei uz elektroietaišu piederības robežas jāatbilst standartam LVS EN 50160

"Publisko elektroapgādes tīklu sprieguma raksturlielumi" un elektrostacija nedrīkst pasliktināt elektrotīkla sprieguma parametrus;

2.3.3. Elektroenerģijas ražošanas moduļiem jāatbilst standarta LVS EN 50549-1:2019 "Prasības ģeneratoru iekārtām, kuras paredzētas pievienošanai paralēli publiskajiem tīkliem. 1.daļa: Savienojums ar zemsprieguma (LV) sadales tīklu virs 16 A";

2.3.4. Elektroenerģijas ražošanas modulim jāatbilst "Tīkla kodekss elektroenerģijas nozarē" (Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas padomes lēmums Nr.1/4) prasībām, t.sk. 7.pielikuma 3. – 6.punktu prasībām;

2.3.5. Saskaņā ar Eiropas Komisijas Regulu Nr.2016/631, ar ko izveido tīkla kodeksu par ģeneratoriem piemērojamajām tīkla pieslēguma prasībām, elektroenerģijas ražošanas modulim jāatbilst 13.panta prasībām. Elektroenerģijas Ražotāja ražošanas modulim jābūt aprīkotam ar loģisku saskarni (ievades ports), lai aktīvo izejas jaudu pārtrauktu piecu sekunžu laikā no brīža, kad ievades portā saņemta instrukcija;

2.3.6. Pirms AS "Sadales tīkls" sagatavo Aktu par elektrostacijas atzīšanu par derīgu paralēlam darbam ar sistēmu un izsniedz Atļauju elektrostacijas pieslēgšanai sistēmai, Ražotājam jāveic Elektrostacijas un AS "Sadales tīkls" elektroietaišu kopējās darbības pārbaudi, kas ilgst vismaz 72 stundas. Lai saņemtu atļauju Elektrostacijas un AS "Sadales tīkls" sistēmas kopējās pārbaudes veikšanai, Ražotājam jāiesniedz visa nepieciešamā dokumentācija, kas noteikta ar Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas padomes 2012.gada 22.februāra lēmumu Nr.1/6 "Sistēmas pieslēguma noteikumi elektroenerģijas ražotājiem";

2.3.7. Ražotājam jāorganizē elektrostacijas un AS "Sadales tīkls" elektroietaišu kopējās darbības pārbaude, kas ilgst vismaz 72 stundas, un kuras laikā tiek veiktas elektrostacijas ģenerējošās iekārtas pārbaude un saražotās elektroenerģijas kvalitātes parametru mērījumi atbilstībai standartam LVS EN 50160. Darbu izmaksas sedz Ražotājs.

3. PAPILDU INFORMĀCIJA

3.1. Ierobežojumi:

3.1.1. Šie tehniskie noteikumi izstrādāti pamatojoties uz tehniski ekonomiskiem aprēķiniem atbilstoši AS "Sadales tīkls" tehniskajai politikai un citiem normatīviem aktiem;

3.1.2. Gadījumā ja no projektējamās pieslēguma vietas uz apakšstaciju tiks atslēgta (bojājumu vai citu iemeslu dēļ) maģistrālā ZS vai VS līnija, tad jaudas nodošana tīklā tiks pārtraukta;

3.1.3. Gadījumā, ja pieteikumā un uzstādāmās elektroenerģijas ražošanas iekārtas tehniskajos rādītājos uzrādītā jauda pārsniedz LV EM izsniegtajā atļaujā norādīto jaudu, līdz elektroenerģijas ražošanas iekārtas ievēšanai ražotājam no LV EM jāsaņem jauna atļauja, kurā norādītā jauda nav mazāka par uzstādāmās elektroenerģijas ražošanas iekārtas tehniskajos rādītājos uzrādīto jaudu, vai arī jāizvēlas uzstādīt elektroenerģijas ražošanas iekārtas kuru jauda nav lielāka par EM atļaujā minēto. Pretējā gadījumā elektroenerģijas ražošanas iekārta netiks pieslēgta AS "Sadales tīkls" elektrotīklam.

* Klienti – esošais vai potenciālais elektroenerģijas galalietotājs Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas padomes 2021. gada 3. jūnija lēmuma Nr.1/8 "Sistēmas pieslēguma noteikumi elektroenerģijas sadales sistēmai" izpratnē.

Dokuments ir sagatavots elektroniski un ir derīgs bez paraksta



Ekonomikas ministrija

Brīvības iela 55, Rīga, LV-1519, tālr. 67013100, fakss 67280882, e-pasts pasts@em.gov.lv, www.em.gov.lv

Lēmums

Rīgā

Datums skatāms laika zīmogā Nr. 3.11-8/2021/852

Sabiedrībai ar ierobežotu atbildību “SALTAVOTS”

Lakstīgalas iela 9B, Sigulda
Siguldas novads, LV-2150
guntars.dambenieks@saltavots.lv

Informācijai:

Akciju sabiedrībai “Sadales tīkls”
st@sadalestikls.lv

*Par atļauju jaunu elektroenerģijas
ražošanas iekārtu ieviešanai*

Ekonomikas ministrija 2021. gada 19. oktobrī saņēma sabiedrības ar ierobežotu atbildību “SALTAVOTS” (turpmāk – SIA “SALTAVOTS”) 2021. gada 19. oktobra iesniegumu (turpmāk – Iesniegums) ar lūgumu izsniegt atļauju jaunu elektroenerģijas ražošanas iekārtu ieviešanai.

Izskatot Iesniegumu, Ekonomikas ministrija

konstatēja:

[1] Pamatojoties uz Ministru kabineta 2020. gada 2. septembra noteikumu Nr. 559 „Noteikumi par atļaujām elektroenerģijas ražošanas jaudu palielināšanai vai jaunu ražošanas iekārtu ieviešanai” (turpmāk – Noteikumi Nr. 559) 2. punktu, SIA “SALTAVOTS” 2021. gada 19. oktobrī iesniedza Iesniegumu jaunu elektroenerģijas ražošanas iekārtu uzstādīšanai.

[2] SIA “SALTAVOTS” Iesniegumā norādīta šāda informācija par plānotajām jaunajām elektroenerģijas ražošanas iekārtām:

- 1) elektrostacijas veids – saules elektrostacija;
- 2) elektrostacijas plānotā atrašanās vieta – nekustamais īpašums “Jaunlorupes” (kadastra Nr. 8094 003 0194), Siguldas pagasts, Siguldas novads;
- 3) sistēmas operators, kura sistēmai elektrostaciju plānots pieslēgt – akciju sabiedrība “Sadales tīkls”;

4) plānotā uzstādāmā elektroenerģijas ražošanas jauda – 0,06 MW.

Izvērtējot Iesniegumu, Ekonomikas ministrija
secināja:

[3] Saskaņā ar Elektroenerģijas tirgus likuma 22. panta pirmo daļu un Noteikumu Nr. 559 3. punktu ražošanas jaudu palielināšanai vai jaunas ražošanas iekārtas ieviešanai nepieciešama Ekonomikas ministrijas atļauja, kuru izsniedz vai atsaka 30 dienu laikā no visu nepieciešamo dokumentu saņemšanas, savukārt, ražošanas jaudu būvniecība notiek normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā.

[4] Prasības, kas jāizpilda, lai saņemtu atļauju elektroenerģijas ražošanas jaudu palielināšanai vai jaunu ražošanas iekārtu ieviešanai, kā arī atļaujas izsniegšanas, anulēšanas un derīguma termiņa pagarināšanas kārtība, ir noteiktas Noteikumos Nr. 559.

[5] Iesniegtie dokumenti atbilst Noteikumu Nr. 559 2. punktā norādītajām prasībām.

[6] Ņemot vērā Iesniegumā norādīto, ka SIA “SALTAVOTS” plāno uzstādīt saules elektrostaciju ar kopējo jaudu līdz 0,06 MW, saskaņā ar likuma “Par ietekmes uz vidi novērtējumu” 1. un 2. pielikuma prasībām, ietekmes uz vidi novērtējums un sākotnējais ietekmes uz vidi izvērtējums nav nepieciešams.

[7] Ņemot vērā, ka Iesniegumā norādīts, ka plānotā uzstādītā elektroenerģijas ražošanas jauda ir līdz 0,06 MW, proti, SIA “SALTAVOTS” plāno ieviest jaunas elektroenerģijas ražošanas iekārtas, kuru jauda ir mazāk nekā viens megavats, tad atbilstoši Noteikumu Nr. 559 12.1. apakšpunktā noteiktajam, izsniedzamās atļaujas derīguma termiņš ir trīs gadi.

[8] SIA “SALTAVOTS” saules elektrostacijas iekārtu būvniecības projekta izstrāde, saskaņošana un būvniecība jāveic normatīvajos aktos noteiktajā kārtībā, ievērojot vispārnoteiktās prasības attiecībā uz vides aizsardzību, nekustamā īpašuma izmantošanu un sociālo ietekmi.

[9] Saskaņā ar Noteikumu Nr. 559 8. punktu SIA “SALTAVOTS” 30 dienu laikā pēc lēmumā atļautās darbības īstenošanas par to rakstveidā jāinformē Ekonomikas ministrija, iesniedzot apliecinājumu par elektroenerģijas ražošanas iekārtas pieslēgšanu elektroenerģijas sistēmai un sistēmas operatora izsniegtās atļaujas kopiju par elektrostacijas pieslēgšanu elektroenerģijas sistēmai.

Ņemot vērā minēto, pamatojoties uz Elektroenerģijas tirgus likuma 22. panta pirmo daļu, atbilstoši Noteikumu Nr. 559 2., 3., 8. punktā un 12.1. apakšpunktā noteiktajam, Ekonomikas ministrija

nolēma:

atļaut SIA “SALTAVOTS” (reģ. Nr. 40103055793) uzsākt jaunu elektroenerģijas ražošanas iekārtu – **saules elektrostacijas** ar jaudu līdz **0,06 MW** – ieviešanu nekustamā īpašumā “Jaunlorupes” (kadastra Nr. 8094 003 0194), Siguldas pagastā, Siguldas novadā, **lai saražoto elektroenerģiju patērētu pašā vajadzībām**. Atļauja derīga **trīs** gadus, sākot no atļaujas spēkā stāšanās dienas.

Saskaņā ar Administratīvā procesa likuma 76. panta otro daļu un 188. panta pirmo daļu, šo lēmumu var apstrīdēt Ekonomikas ministrijā vai pārsūdzēt Administratīvajā rajona tiesā viena mēneša laikā no tā spēkā stāšanās dienas (saskaņā ar Administratīvā procesa likuma 70. panta pirmo un otro daļu administratīvais akts stājas spēkā ar brīdi, kad tas paziņots adresātam atbilstoši Paziņošanas likumam).

Valsts sekretāra vietnieks

E.Šaicāns

ŠIS DOKUMENTS IR ELEKTRONISKI PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

Ilze Rasa 67013024
Ilze.Rasa@em.gov.lv

UNIVERSĀLPILNVARA Nr.11/P/2022

Rīgā,

SIA „TESLA”, vien. reģ. Nr. 40003921869, turpmāk - Sabiedrība, tās valdes locekļa Konstantīna Andrianova personā, kurš rīkojas uz Sabiedrības statūtu pamata, pilnvaro

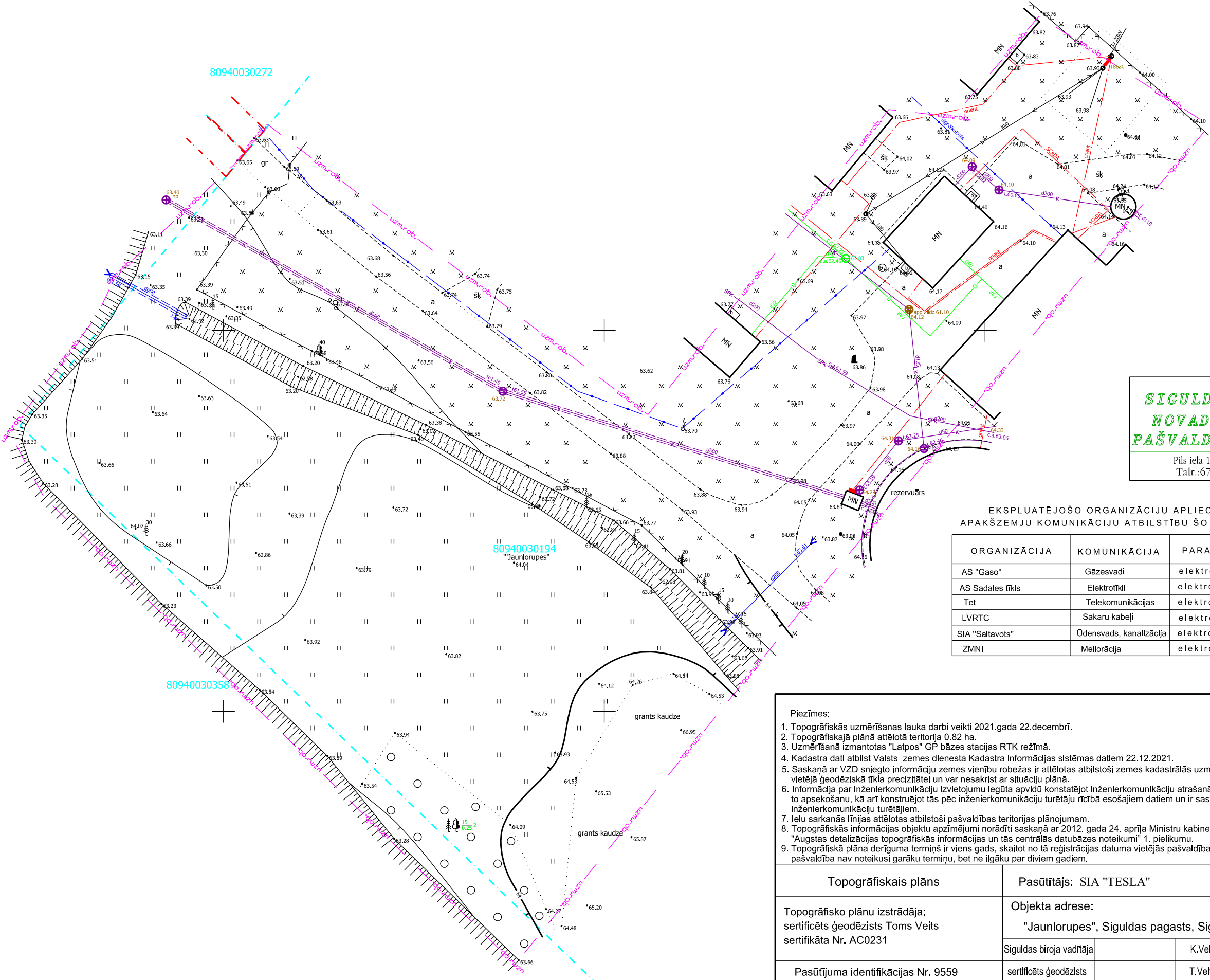
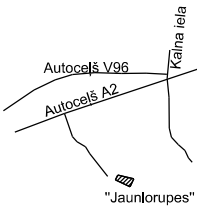
GUNDARU ĀBOLIŅU (personas kods 210593-12571)
KITIJU FRIDRIHSONI (personas kods 260788-12507)

Sabiedrības vārdā veikt visas darbības, kas saistītas ar projektēšanu pēc SIA „TESLA” pasūtījuma, t.sk. pieprasīt un saņemt projektēšanas – arhitektūras uzdevumu (PAU), projekta eksemplārus Latvijas Valsts un pašvaldības instancēs, t.sk. Rīgas pilsētas būvvaldē, iesniegt un saņemt dokumentus, kā arī veikt citas tiesiskas darbības saistībā ar projektēšanu, kā arī parakstīties, kur tas dokumentos nepieciešams.

Pilnvara derīga no **2022.gada 1.janvāra** līdz **2022.gada 31.decembrim** vai līdz paziņojuma iesniegšanai par pilnvarniekam piešķirtā pilnvarojuma atsaukšanu.

SIA “TESLA” valdes loceklis Konstantīns Andrianovs

Dokuments ir elektroniski parakstīts ar drošu elektronisko parakstu un laika zīmogu



x=332500
y=549600

SIGULDAS
NOVADA
PAŠVALDĪBA

Dati ievadīti Siguldas novada pašvaldības
augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas datubāzē
Uzmerījums reģistrēts ar Nr.

8094 TP 21-0664
2022. gada 11. janvārī

Pils iela 16, Sigulda, Siguldas novads, LV-2150, Reģ.Nr. 90000048152
Tālr.:67800959 Fakss:67800948 e-pasts: topo@sigulda.lv

EKSPLOATĒJOŠO ORGANIZĀCIJU APLIECINĀJUMS PAR PLĀNĀ UZRĀDĪTO
APAKŠZEMJU KOMUNIKĀCIJU ATBILSTĪBU ŠO ORGANIZĀCIJU ARHĪVU MATERIĀLIEM

ORGANIZĀCIJA	KOMUNIKĀCIJA	PARAKSTS	DATUMS	UZVĀRDS	PIEZĪMES
AS "Gaso"	Gāzesvadi	elektroniski	29.12.2021.	I.Stauvere	689_29.12.2021
AS Sadales tīkls	Elektrotīkli	elektroniski	07.01.2022.	G.Jaujenieks	P-70778
Tet	Telekomunikācijas	elektroniski	10.01.2022.	A.Savickis	PN-182991
LVRTC	Sakaru kabeli	elektroniski	23.12.2021.	I.Farenhorste-Mikāne	UV-52186
SIA "Saltavots"	Ūdensvads, kanalizācija	elektroniski	04.01.2022.	I.Lapiņa	Nr.1
ZMNI	Mellorācija	elektroniski	27.12.2021.	J.Ķēniņš	Nr.2989

<p>Piezīmes:</p> <ol style="list-style-type: none">Topogrāfiskās uzmērīšanas lauka darbi veikti 2021.gada 22.decembrī.Topogrāfiskajā plānā attēlotā teritorija 0.82 ha.Uzmērīšanā izmantotas "Latpos" GP bāzes stacijas RTK režīmā.Kadastra dati atbilst Valsts zemes dienesta Kadastra informācijas sistēmas datiem 22.12.2021.Saskaņā ar VZD sniegto informāciju zemes vienību robežas ir attēlotas atbilstoši zemes kadastrālās uzmērīšanas un vietējā ģeodēziskā tīkla precizitātei un var nesakrist ar situāciju plānā.Informācija par inženierkomunikāciju izvietojumu iegūta apvidū konstatējot inženierkomunikāciju atrašanās vietas, veicot to apsekošanu, kā arī konstruējot tās pēc inženierkomunikāciju turētāju rīcībā esošajiem datiem un ir saskaņota ar inženierkomunikāciju turētājiem.Ielu sarkanās līnijas attēlotas atbilstoši pašvaldības teritorijas plānojumam.Topogrāfiskās informācijas objektu apzīmējumi norādīti saskaņā ar 2012. gada 24. aprīļa Ministru kabineta noteikumiem Nr. 281 "Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi" 1. pielikumu.Topogrāfiskā plāna derīguma termiņš ir viens gads, skaitot no tā reģistrācijas datuma vietējās pašvaldības datubāzē, ja vietējā pašvaldība nav noteikusi garāku termiņu, bet ne ilgāku par diviem gadiem.			
Topogrāfiskais plāns	Pasūtītājs: SIA "TESLA"		
Topogrāfisko plānu izstrādāja: sertificēts ģeodēzists Toms Veits sertifikāta Nr. AC0231	Objekta adrese: "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads		
	Siguldas biroja vadītāja	K.Veita	11.01.2022.
Pasūtījuma identifikācijas Nr. 9559	sertificēts ģeodēzists	T.Veits	11.01.2022.

LKS-92 TM koordinātu sistēma
mēroga koeficients m=0.999630

Latvijas normālo augstumu sistēma (LAS-2000,5)

Lapa	Lapas	Mērogs
1.	1	1:500

Mērnecības Centrs
A/S "Mērnecības Centrs MC"
Reģ. Nr. 40003717132
Biroji: Zemgaļu iela 8-211, Rīga, LV-1006
Krīšjāņa Valdemāra iela 1, Sigulda, LV-2150
Tālr.: +371 20224664
e-pasts: info@mercentrs.lv
www.mercentrs.lv, @mercentrs

1. **Būvprojektā “Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtās “Jaunlorupes”, Siguldas pagasts, Siguldas novads”**
2. **iekļaujamā saules paneļu elektrostacijas maiņstrāvas jaudu 60 KW galveno iekārtu, būvizstrādājumu tehniskā specifikācija**

1. Saules paneļu kopējā maksimālā jauda: 60 Kw
2. Saules paneļu izvietojums un izvietojuma konstrukcijas:

Parametrs	Tehniskās specifikācijas
Izvietojuma tips un novirze	Uz zemes
Korpusa rāmja materiāls	Anodēts alumīnijs
	Stikls ar samazinātu atstarošanu
	Paneļu šūnām jābūt vienā tonī un krāsā
	Jābūt rūpnieciski izgatavotiem. Skrūves moduļu stiprināšanai izgatavotas no nerūsējošā tērauda.
Novirze pret debespusi	Pret dienvidiem
Saules paneļu slīpuma leņķis	30 grādi

3. Saules paneļu tehniskā specifikācija:

Parametrs	Tehniskās specifikācijas
Saules paneļu tips	Monokristālu saules paneļi atbilstoši standartiem IEC61215 un IEC61730
Saules paneļu moduļu skaits	132 - 178
Saules paneļu jauda Wp	No 340 līdz 455 (viena saules paneļa jauda)
Saules paneļu marķējums	CE
Iekārtas aizsardzība pret ārējās vides iedarbību	IP68 vai augstāks
Tehniskie parametri	Darba temperatūra -400C - +850C
	Diožu skaits 3 vai vairāk
	Maksimālā slodze 5400 N/m2 vai vairāk
	Sprieguma temperatūras koeficients ne lielāks kā -0.28%/0C
	Strāvas temperatūras koeficients ne lielāks kā +0.050 %/oC
	Jaudas temperatūras koeficients ne lielāks kā -0.35 %/0C

4. Invertora jauda: 60kW
5. Invertora tehniskā specifikācija:

Parametrs	Tehniskās specifikācijas
Līdzstrāvas tehniskie dati	
	MPP sprieguma diapazons 180V - 1000 V
	Neatkarīgo MPPT pieslēgumu skaits ne mazāk kā 4
Maiņstrāvas tehniskie dati	Spriegums 3 fāzes 400 V
	Tīkla frekvence 50 Hz
	THD ne lielāks kā <3%
	Eiropas standartiem atbilstošā maksimālā efektivitāte ne mazāk kā 98%
	Pieslēguma fāzu skaits 3

Aizsardzības iekārtas	Aizsardzības klase ne zemāka kā IP65
	Ir Līdzstrāvas puses atslēgšana
	Ir Zemējuma un tīkla uzraudzība
	Pārsprieguma aizsardzība līdzstrāvai ne zemāk par Type II
	Ir Līdzstrāvas reversās polaritātes aizsardzība
	Pārsprieguma kategorija atbilstoši IEC62109-1 Ne zemāk par AC:II un DC:II
Sertifikāti	EN62109-1; EN62109-2; EN50549-1-2

6. Elektrokabeļi:

Parametrs	Tehniskās specifikācijas
Maksimāli pieļaujamie kopējie zudumi līdzstrāvas kabeļos	Ne vairāk par 1,5% (būvuzņēmējs apliecina ar aprēķiniem)
Maksimāli pieļaujamie kopējie zudumi maiņstrāvas kabeļos	Ne vairāk par 2%
Citas prasības	UV staru izturīgs paredzēts uzstādīšanai ārpus telpām saulē

7. Efektivitātes rādītāji:

Parametrs	Tehniskās specifikācijas
Elektrostacijā saražotās elektroenerģijas minimālais elektroenerģijas daudzums pirmajos 5 ekspluatācijas gados (gadā-365 dienas) ir ne mazāk kā	58.440 MWh/gadā

8. Garantijas prasības pēc būves pieņemšanas ekspluatācijā:

Parametrs	Tehniskās specifikācijas
Invertors	Ne mazāk par 10 gadiem ražotāja garantija.
Saules paneļi	Ne mazāk par 12 gadiem ražotāja garantija
Saules paneļu ražības garantija	83% vai labāka ražības garantija pēc 25 gadiem, ražotāja garantija
Saules paneļu stiprinājumu metālkonstrukcijas	12 gadu vai vairāk Vai tā var būt, ka konstrukcijām ir 12 gadi, bet inverteram 15 gadi? Var būt. Inverteram iet atsevišķa garantija uz iekārtu.
Būvdarbu garantija	Ne mazāk kā 36 mēneši

Saules elektrostācijas efektivitātes aprēķini veikti ar Sunny Design programatūru
<https://www.sunnydesignweb.com/>

Sagatavoja SIA "TESLA", reģistrācijas Nr. 40003921869, būvkomersanta reģistrācijas Nr. 6423-R, Atbildīgais būvprojekta vadītājs Gundars āboliņš, sertifikāta Nr 3-01715

DOKUMENTS PARAKSTĪTS ELEKTRONISKI AR DROŠU ELEKTRONISKO
 PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads

Pirms būvniecības darbu sākšanas brīdināmo zemes īpašnieku saraksts

Nr. p. k.	Zemes gabala adrese, kadastra Nr.	Zemes īpašnieks/lietotājs; deklarētā adrese; kont. tālrunis	Saskaņošanas piezīmes
1.	“Siguldas pilsētas attīrīšanas iekārtas” Nekustama īpašuma kad. Nr. 8094 003 0194	SIA “Saltavots” Reģ.Nr.: 40103055793 tel.: +371 67973502 e-pasts: lorupe@saltavots.lv jūrid. adrese: Lakstīgalas iela 9B, Sigulda, Siguldas nov., LV-2150	-



Informatīvā izdruka no Kadastra informācijas sistēmas teksta datiem

Valsts zemes dienests

Īpašums

Kadastra numurs	Nosaukums	Kadastrālā vērtība (EUR)	Zemesgrāmatas nodalījuma numurs	Administratīvā teritorija
80940030194	Siguldas pilsētas attīrīšanas iekārtas	81547	569	Siguldas pagasts, Siguldas novads

Nekustamā īpašuma novērtējums kadastrā (EUR):	81547
Kopplatība:	4.5132
Platības mērvienība:	ha
Projektētā kadastrālā vērtība (EUR):	96864 (pēc kadastra datu stāvokļa uz 10.12.2021; izmantošanai no 2025.gada)
Projektētais īpašuma novērtējums (EUR):	96864 (pēc kadastra datu stāvokļa uz 10.12.2021; izmantošanai no 2025.gada)

Īpašnieki

Personas kods / reģ. nr.	Vārds, uzvārds / Nosaukums	Domājamās daļas	Personas statuss	Īpašuma kad. nr. / būves kad. apz.	Adrese
40103055793	Sabiedrība ar ierobežotu atbildību "SALTAVOTS"	1/1	juridiska persona	80940030194	Lakstīgalas iela 9B, Sigulda, Siguldas nov., LV-2150

Šai informācijai ir tikai informatīvs raksturs un tai nav juridiska spēka.



SKAIDROJOŠS APRAKSTS.

Projekts “Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads", izstrādāts pamatojoties uz AS “Sadales tīkls” izdotiem tehniskiem noteikumiem Nr. 139543218 no 22.12.2021., pasūtītāja norādījumiem, kā arī saskaņā ar spēkā esošajiem pašvaldību un Latvijas valsts izdotajiem normatīviem dokumentiem. Eiropas normatīviem (EN), tiem Eiropas standartiem, kam ir Latvijas standartu statuss (LVS EN).

1. Objekta raksturojošie dati:
Pasūtītājs: SIA "Saltavots";
Objekta adrese: "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads;
Objekta kadastra numurs: 8094 003 0194;
Objekta projektēšanas un izbūves kārta: viena kārta;
Elektrotīkla spriegums: U_t = 0.4/0.23kV;
Elektrotīkla frekvence: f = 50Hz;
Uzstādītā saules paneļu jauda: 60kW;
Uzstādītā invertora jauda: 60kW;
Būves klasifikācija: 2302 - spēkstaciju būves.

2. Izmantojamo normatīvu saraksts:
LR Būvniecības likums;
LBN 202-18 “Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana”;
LBN 261-15 “Ēku iekšējā elektroinstalācija”;
MK noteikumi Nr.500 “Vispārīgie būvnoteikumi”;
LEK 049 “Zemsprieguma un vidsprieguma kabelīnijas. Galvenās tehniskās prasības”;
MK noteikumi Nr.333 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 201-15 “Būvju ugunsdrošība”;
MK noteikumi Nr. 573 “Elektroenerģijas ražošanas, pārvades un sadales būvju būvnoteikumi”;
MK noteikumi Nr.239 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 501-17 “Būvizmaksu noteikšanas kārtība”.

3. Vispārīgie norādījumi.
Tehniskā projekta dokumentācijā norādītie risinājumi jāaplūko kopumā, tādēļ galvenā būvuzņēmēja pienākums ir informēt visus būvdarbu veicējus par atšķirīgu darbu un risinājumu savstarpējo saistību. Materiālu specifikācijā var nebūt ietvērti visi materiāli, kas norādīti rasējumos, tādēļ būvuzņēmējam, sastādot būvdarbu tāmi, jāaplūko tehniskā projekta dokumentācija kopumā nevis tikai materiālu specifikāciju.
Firmai, kura slēdz līgumu par elektroinstalācijas tīklu izbūvi, jāpiedāvā pilns darbu un materiālu komplekts, kas nepieciešams energoapgādes objekta izbūvei. Visām iekārtām jānodrošina lietošanas instrukcijas valsts valodā. Materiāli un montāžas izstrādājumi, kas nav paredzēti dotajā projektā, jāparedz montāžas organizācijai, ņemot vērā iepriekšējo darba pieredzi. Pielietojamajām iekārtām un materiāliem jāatbilst LVS, IEC, Latvijas un spēkā esošiem normatīvajiem dokumentiem, tiesību aktiem un standartiem.
Uzstādītas saules paneļu konstrukcijas, jauno sadalni, jauno invertoru sazemēt atbilstoši ražotāja instrukcijām un LEK048 prasībām, kā TN-S sistēmu.
Visi montāžas darbi jāveic saskaņā ar LVS un LEK standartiem un spēkā esošajiem pašvaldību un valsts izdotajiem celtniecības normatīviem un prasībām.
Saules paneļu sistēmu nepieciešams apsekot vismaz divas reizes gadā. Obligāti reaģēt uz saules paneļu invertoru kļūdu paziņojumiem un saules paneļu konstrukciju nobīdēm, ja tādas parādās.

4. Elektriskais spēka un sakaru tīkls.
Līdzstrāvas līnijas paredzēts montēt H1Z2Z2-K tipa lokanus, saules staru UV noturīgus kabelus (vai analogs), kabelu savienojumus veidot izmantojot spraudņus HELIOS H4 vai MC4. Līdzstrāvas kabelus pēc iespējas stiprināt pie saules paneļu balsta konstrukcijām(uz zemes uzstādāmās). Zemē guldāmos un tiešos saules staros esošus kabelus, kas paredzēti virkņu paralēlai savienošanai, ieguldīt gofrētā caurulē atbilstoši situācijas plānam lapā ELT.1-3. Izmantot aizsargcaurules ar 750N noturību.
No invertora, kas piestiprināti pie saules paneļu balsta konstrukcijām līdz projektējamai SS1 sadalnei un tālāk līdz esošai galvenai sadalnei (MS) paredzēt montēt maiņstrāvas kabelīniju vara dzīslām. Iekšējā maiņstrāvas kabelus paredzēts montēt esošā kabelu kanālā. Atbilstoši situācijas plānam ELT.1-3 lapā maiņstrāvas kabelīniju ieguldīt zemē 0.7-1.0m dziļumā. Komunikāciju skērsjumos ievērot minimālo vertikālo attālumu 0.25m no inženierkomunikāciju ārējām malām. Šķērsojumos izmantot zemē guldāmas aizsargcaurules ar 750N noturību.

Atbilstoši plānam lapā ELT.1-3, blakus invertoram, pie saules paneļu balsta konstrukcijas uzstādīt projektējamo lietotāja SS1 sadalni. Sadalne jābūt IP klase>65, slēdzamām durvīm ar standarta atslēgu, 12 moduļiem uz standarta DIN slīdes. Sadalnē paredzēt 100A B tipa aizsargslēdzi no invertora. Sadalni savienot ar balsta konstrukciju zemējumu izmantojot zemējuma apaļdzelzi d=10mm.
No projektējamā invertora līdz esošai ēkas galvenai sadalnei MS-1, atbilstoši plānam lapā ELT.1-3, noguldīt sakaru kabeli CAT-5e. Sakaru kabelīnijas paredzēts ieguldīt aizsargcaurulē visā garumā, lai nodrošinātu papildus aizsardzību.

Invertoru aizsargāt ar 3 fāžu B raksturīgnes 100A aizsargslēdzi projektējamajā SS1 sadalnē, un esoša MS sadalnēs uzstādīt C raksturīgnes 100A aizsargslēdžus.
Projektā saules paneļu balsta konstrukcijas tiek paredzētas saules paneļiem ar izmēriem (LxWxH) 2094x1038x35mm. Saules paneļu nesošām konstrukcijām paredzēts pielietot rūpnieciski ražotas alumīnijas profilus. Sistēmā paredzēts montēt 135 gab. 445W saules paneļus LONGI LR-72-HPH-M vai analogus. Saules paneļi montēt uz zemes konstrukcijām atbilstoši visu elementu ražotāju uzstādīšanas instrukcijām, montāžas shēmām un rekomendācijām. Uzstādāmās saules paneļu balsta konstrukcijas, jauno sadalni, invertoru zemēt atbilstoši ražotāja instrukcijām un LEK048 prasībām, kā TN-S sistēmu.
Saules paneļu balsta konstrukcija paredzēta izmantojot skrūvpāļus. Skrūvpāļu izvietojums parādīts ELT.1-3 lapā un montāžas dziļumus 1.0m. Saules paneļu uzstādīšanas konstrukcijām jābūt rūpnieciski ražotām. Konstrukcijas, kurām konstruktors atbilstoši Latvijas klimatiskajiem apstākļiem ir veicis statisko slodžu aprēķinu. Būvdarbu izpildītājs var izmantot ekvivalentas cita ražotāja konstrukcijas, kurām ražotājs ir veicis un var izsniegt statisko aprēķinu atbilstošu Latvijas klimatiskajiem apstākļiem (vēja un sniega slodzei). Konstrukcijas ir jāuzstāda, ievērojot ražotāja montāžas instrukciju. Balsta konstrukcija veidota no nekorodējošiem materiāliem ar iespēju to izjaukt nepieciešamības gadījumā. Balsta konstrukcija nodrošina saules paneļu uzstādīšana 30 grādu leņķī. Balsta konstrukcijas risinājums ir paredzēts, lai saules paneļu augstums no zemes virsmas atzīmes, būtu ne zemāks kā 0.5m.

Esošajās galvenajā sadalnē MS projektējamo maiņstrāvas kabelīniju pievienot, uzstādot aizsargslēdzi C100A. Invertoru paredzēts montēt zem saules paneļu balsta konstrukcijām, zem saules paneļiem. Paredzēts izmantot SUN2000-60KTL-M0 invertoru vai analogu.

5. Zibensaizsardzība.
Projektā paredzēts izbūvēt pasīvo zibensaizsardzības uztveršanas sistēmu ar zemējuma kontūru, atbilstoši III zibensaizsardzības klasei(LPS) aizsardzības klasei.
Vertikālos zemētājus izbūvēt no Ø16mm, 3m gariem cinkota tērauda elektrodiem(ar iespēju tos pagarināt), savienojot ar horizontālo zemētāju - cinkota tērauda kopni 30x3.5mm. Izbūves dziļums 0.5m no zemes līmeņa, izvads no zemētāja - apaļdzelzs stieple, cinkots tērauds, Ø=10mm. Pie saules paneļu balsta konstrukcijām, 0.3-0.5m augstumā izbūvēt savienojuma/ mērīšanas spaili zemējuma kontūras pretestības mērījumu veikšanai.
Zibensuztvērējus paredzēt alumīnija, Ø16/10mm, h=6,0m mastus, kas iebetonēti zemē vai uzstādīti uz pamatnēm, kas ieraktas zemē, atbilstoši ražotāja instrukcijām.

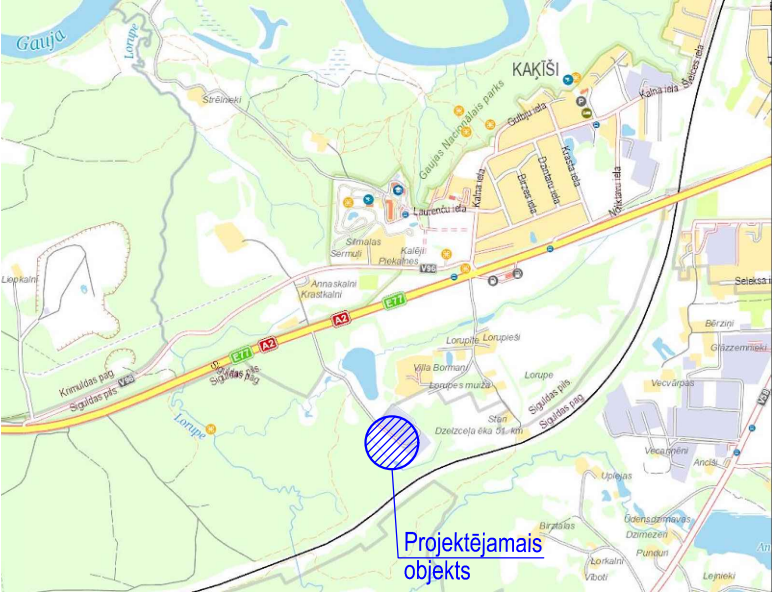
6. Obligātās prasības:
6.1. Apsekošana. Veicot objekta saules paneļu un invertora izvietojumu un piegādes ceļu apsekošanu, dabā precizēt piegādājamo iekārtu gabarītus atbilstoši izvēlēta ražotāja datiem.
6.2. Saskaņošana. Jebkuri atslēgumi vai pārslēgumi pirms darbu veikšanas obligāti jāsaskaņo ar pasūtītāju. Atkārtotiem kabelu pārslēgumiem ieteicams izveidot darbu grafiku ar veicamo pārslēgumu laikiem, saskaņot to ar Pasūtītāju.
6.3. Drošības prasības. Strādājot tuvu strāvu vadošajām daļām obligāti jālieto personālie aizsardzības līdzekļi: gumijas cimdi, gumijas apavi, gumijas pakļāji utt.

7. Darbu veikšanas secība.
7.1. Veikt esošās grunts planešanas, nomaiņas darbus, lai nodrošinātu vienmērīgu zemes augstuma atzīmi saules paneļu uzstādīšanas vietā. Projektējamā zemes augstuma atzīme saules paneļu uzstādīšanas vietā: +63.80. Grunts planēšanas ietvaros paredzēts aizbērt esošo grāvi gar saules paneļiem.
7.2. Sagatavot darbu veikšanai nepieciešamos materiālus atbilstoši materiālu specifikācijai (stiprinājumus/rāmjus, kabelus, spailes, invertorus, sadalnes, saules paneļus, u.c.);
7.3. Veikt trases nospraušanu un uzstādīt skrūvpāļus un balsta konstrukciju saules paneļu montāžai. Uzsākot rakšanas darbus trases būvniecības, esošās inženierkomunikācijas iepriekš atšurfēt un precizēt to atrašanās vietu. Vietās kur paredzēts ieskrūvēt skrūvpāļus tuvumā esošām pazemes inženierkomunikācijām, vai kur veicot būvdarbus var tikt bojāts esošo inženierkomunikāciju stāvoklis, pirms skrūvpāļu iedzīšanas nepieciešams atšurfēt attiecīgo inženierkomunikāciju;
7.4. Uzstādīt projektējamo invertoru, SS1 sadalni, ieguldīt un samontēt projektējamās kabelīnijas atbilstoši projektam.
7.5. Saules elektrostacijas sistēmas jauno sadalni, balsta konstrukciju, savienot ar projektējamo zemējuma sistēmu.
7.6. Izbūvēt lietotāja mainstrāvas kabelu līnijas, sakaru kabeli un pieslēgt tos esošam ēkas elektrotīklam atbilstoši elektroapgādes shēmai;
7.7. Pēc darbu pabeigšanas sakārtot darbu veikšanas zonas, atjaunot virsmu segumus un ievest ekspluatācijā jauno elektrostaciju.
7.8. Pēc darbu pabeigšanas pasūtītājs informē AS Sadales tīkls personālu, kas veiks energoobjekta pārbaudi un ieviešanu ekspluatācijā paralēlam darbam ar AS Sadales tīkls elektrotīklu.

PIENĒMIE APZĪMĒJUMI:

	Esošie elektrotīkli
	Projektējama lietotāja zemējuma kontūrs
	Projektējama lietotāja 0.4kV kab.
	Projektējama lietotāja līdzstrāvas kab.
	Projektējamie lietotāja vājstrāvas sakaru tīkli
	Projektējamā liet. 0.4kV sadalne un elementi
	Esoša liet. sadalne un elementi
	Demontējamie elektrotīkli
	Projektējama aizsargcaurule
	Proj. piesaiste elek. kabelim un elementam
	Projektējama lietotāja kabelu stāvads
	Projektējama lietotāja saules panelis
	Fotofiksācija / skats
	Projektējama perspektīvāis zogs, precizēt ar pasūtītāju

OBJEKTA IZVIETOJUMS PLĀNĀ



RASĒJUMU SARAKSTS

Nr. p.k.	LAPAS Nr.	RASĒJUMA NOSAUKUMS	DATUMS	PIEZĪMES
1.	ELT.1-1	Vispārīgie rādītāji. Skaidrojošs apraksts.	01.03.2022..	
2.	ELT.1-2	Saules elektrostacijas pieslēguma principiālā shēma paralēlam darbam ar AS „Sadales tīkls”.	01.03.2022..	
3.	ELT.1-2.1	Saules paneļu sistēmas principiālā shēma.	01.03.2022..	
4.	ELT.1-3	Situācijas plāns.	01.03.2022..	1:250
5.	ELT.1-4	Griezums A-A.	01.03.2022..	1:25
6.	ELT.1-5	Saules paneļu izvietojuma plāns.	01.03.2022..	1:100
7.	ELT.1-6	Aprēķinu daļa.	01.03.2022..	

PASŪTĪTĀJA SASKAŅOJUMS

Šī būvprojekta tehniskie risinājumi atbilst izvirzītām pasūtītāja prasībām.

SIA "Saltavots"

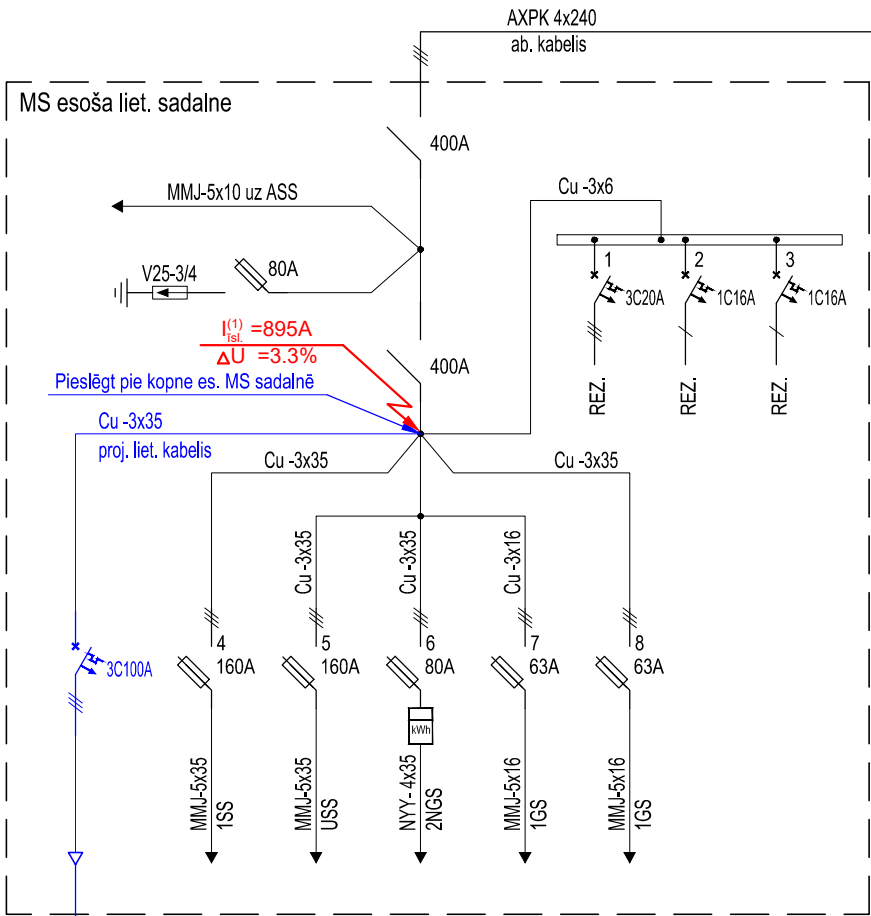
(datums)

(paraksts)

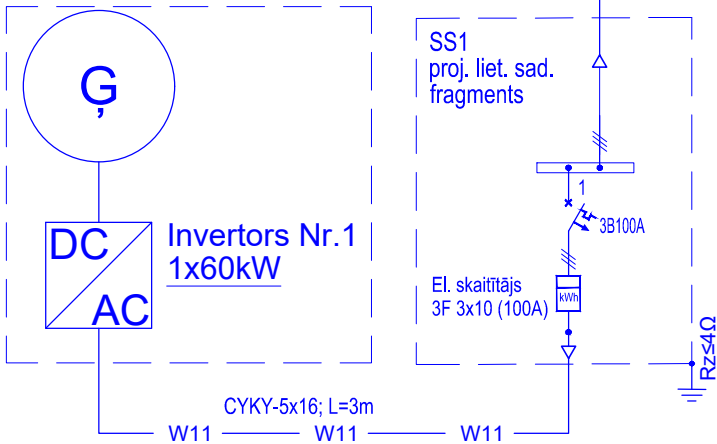
DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

<div>PROJEKTĒTĀJS</div> <div><div><div><div><div></div><div>Tesla</div></div></div><div><div><div><div></div><div>Energoefektivitāte</div></div><div><div><div></div><div>Elektroapgāde</div></div></div><div><div><div></div><div>Elektromontāža</div></div><div><div><div></div><div>Projektēšana</div></div></div><div><div><div></div><div>Saules enerģija</div></div><div><div><div></div><div>Vēja enerģija</div></div></div><div><div><div></div><div>Kogenerācija</div></div><div><div><div></div><div>Mērījumi</div></div></div></div></div></div><div>SIA "TESLA"</div><div>Stigu iela 4, Rīga, LV-1021</div><div>Tālr.: (+371)67205604</div><div>Būvkom.reģ. Nr. 6423-R</div><div>tesla@tesla.lv</div><div>www.tesla.lv</div></div></div></div></div>		<div>PASŪTĪTĀJS</div> <div>SIA "Saltavots"</div> <div>PASŪT. NR.</div>			
<div>PROJEKTA NOSAUKUMS</div> <div>Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana</div> <div>Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes",</div> <div>Siguldas pagasts, Siguldas novads</div>		<div>STADIJA</div> <div>B.P.</div> <div>MARKA</div> <div>ELT</div> <div>PROJ.UZD.</div>			
<div>BPDV</div> <div>G.Āboliņš</div> <div>01.03.2022.</div> <div>PROJ.</div> <div>J.Mihailovs</div> <div>01.03.2022.</div> <div></div> <div></div>		<div>RASĒJUMS</div> <div>Vispārīgie rādītāji. Skaidrojošs apraksts.</div> <div>FAILA NR.</div>		<div>LAPAS NR.</div> <div>ELT.1-1</div> <div>MĒROGS</div> <div>b/m</div> <div>DATUMS</div> <div>01.03.2022.</div> <div>LAPAS NR. SĒJUMĀ</div>	

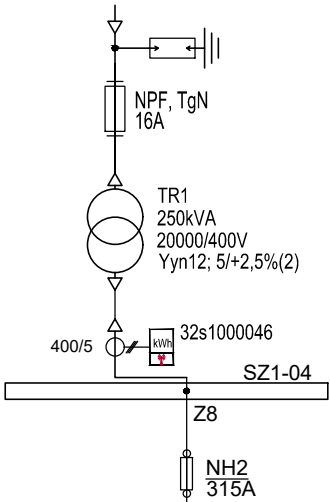
Shēmas fragments



SIA "Saltavots" piederība



T28630
Lorupe. Siguldas nov., Sigulda, RR

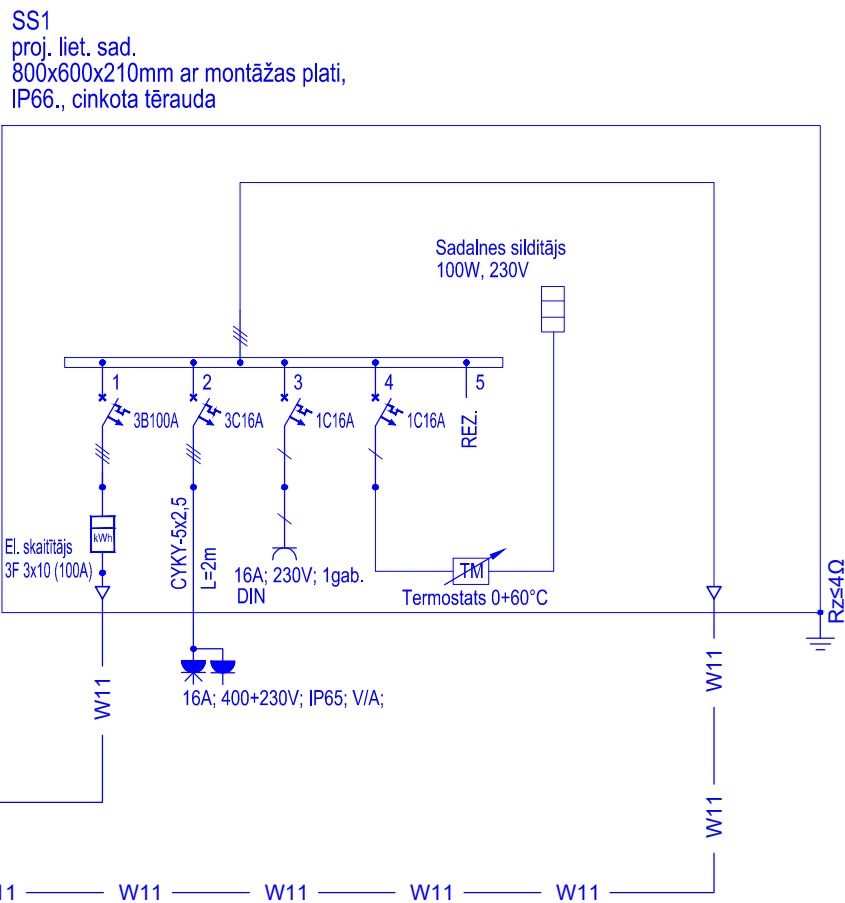
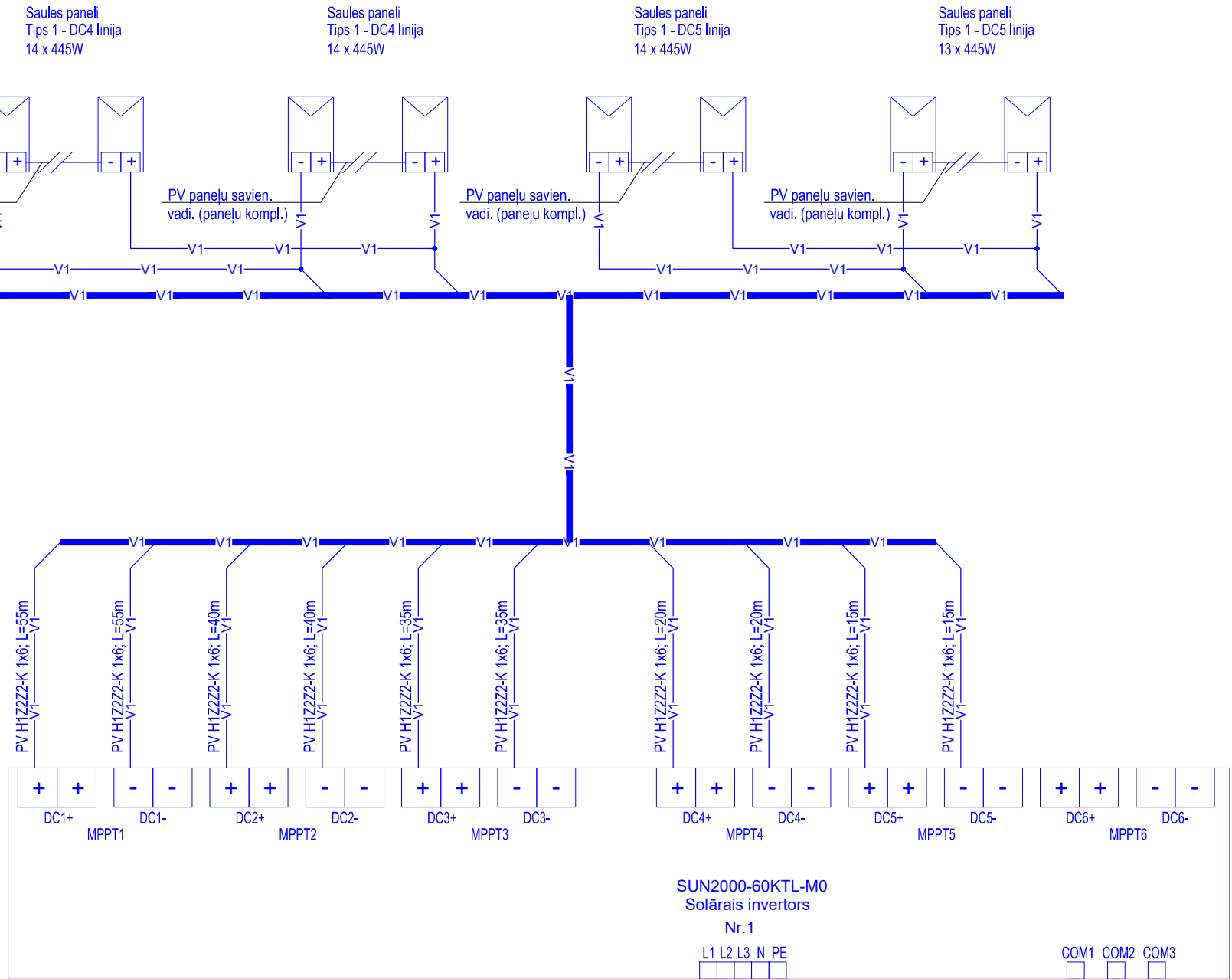
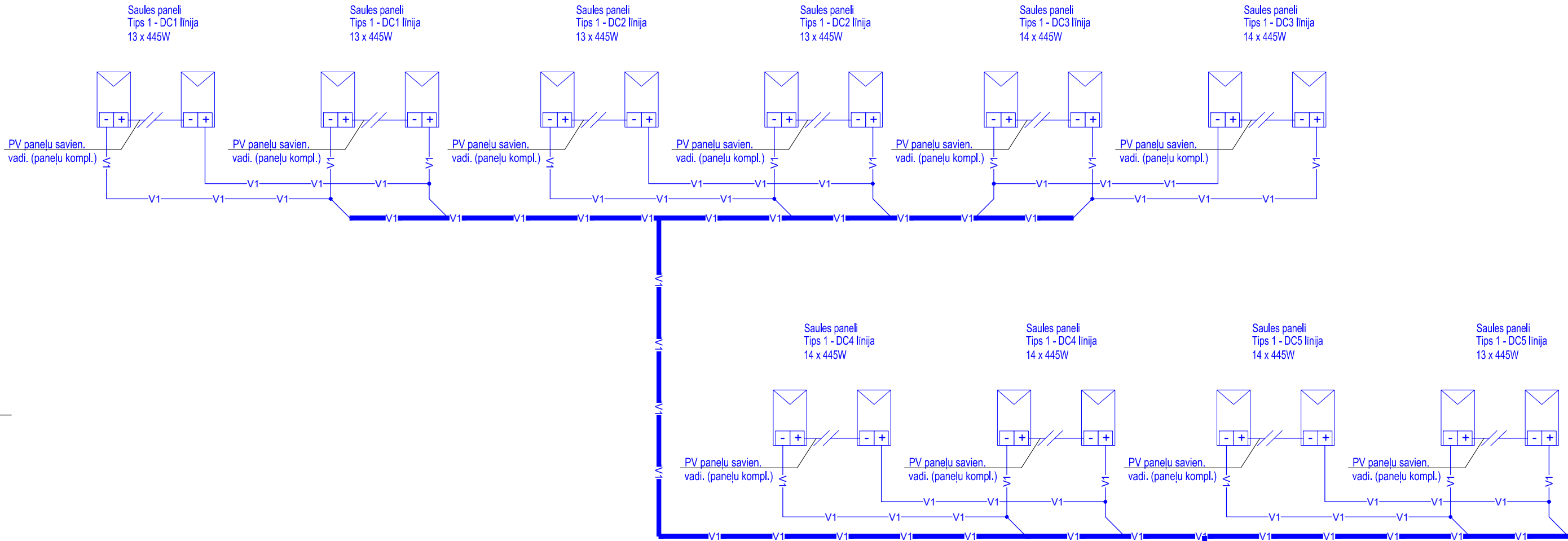


PIEŅEMTIE APZĪMĒJUMI:

— • —	Esošie elektrotīkli
— X —	Demontējamie elektrotīkli
— W11 —	Projektējams lietotāja 0.4kV maiņstrāvas kab.
— V1 —	Projektējamas līdzstrāvas kabeli.
— —	Projektējamie lietotāja vājstrāvas sakaru tīkli
⊠	Projektējamā liet. sadalne un elementi
⊠	Esoša liet. sadalne un elementi

DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

PROJEKTĒTĀJS	SIA "TESLA"	PASŪTĪTĀJS	SIA "Saltavots"	PASŪT. NR.
BPV	G.Āboliņš	PROJEKTA NOSAUKUMS	Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads	STADIJA
PROJ.	J.Mihailovs	RASĒJUMS	Saules elektrostacijas pieslēguma principiālā shēma paralēlam darbam ar AS „Sadales tīkls”.	B.P.
		FAILA NR.		MARKA
				PROJ.UZD.
				LAPAS NR.
				ELT.1-2
				MĒROGS
				b/m
				DATUMS
				01.03.2022..
				LAPAS NR. SĒJUMĀ



PIEŅEMTIE APZĪMĒJUMI:

W11	Projektējams lietotāja 0,4kV maiņstrāvas kab.
V1	Projektējamas līdzstrāvas kabeli.
	Projektējamie lietotāja vājštrāvas sakaru tīkli
	Projektējamā liet. sadalne un elementi
	Esoša liet. sadalne un elementi

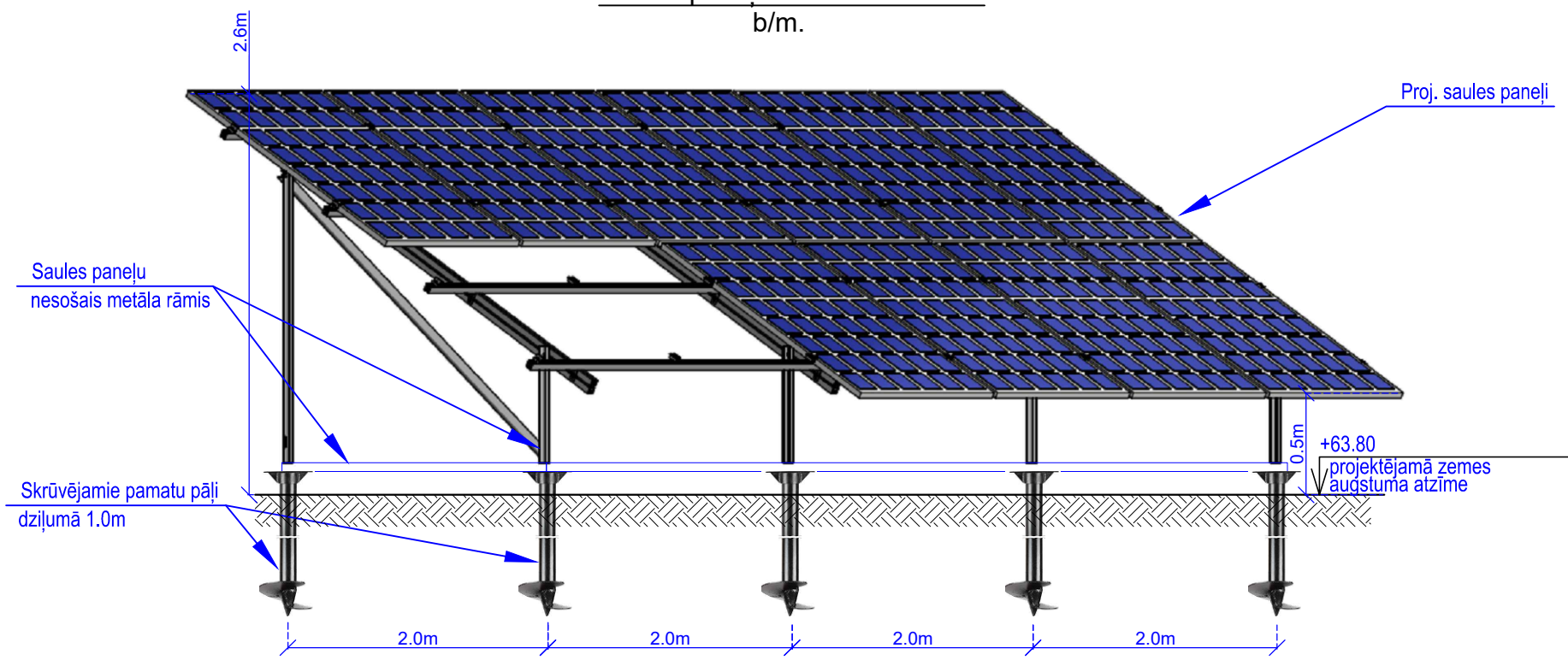
- Piezīmes:
1. Saules panelu jeb panelu tips 1: LONGI, "LR-72-HPH-M" vai analogs, 445W x 135gab., (kopā 60kW).
 2. Saules invertora tipi: SUN2000-60KTL-M0, 60kW - 1 gab. vai analogs.
 3. Saules panelu savstarpējo savienošanu skatīt saules panelu ražotāja montāžas shēmās un norādījumos.
 4. Jebkuras atkāpes no projektā savlaicīgi paziņot ar saskaņot ar projekta autoru, pretējā gadījumā būvprojekta autors neuzņemas par veiktajām izmaiņām.

- Galvenās piezīmes skatīt lapā ELT.1-1.

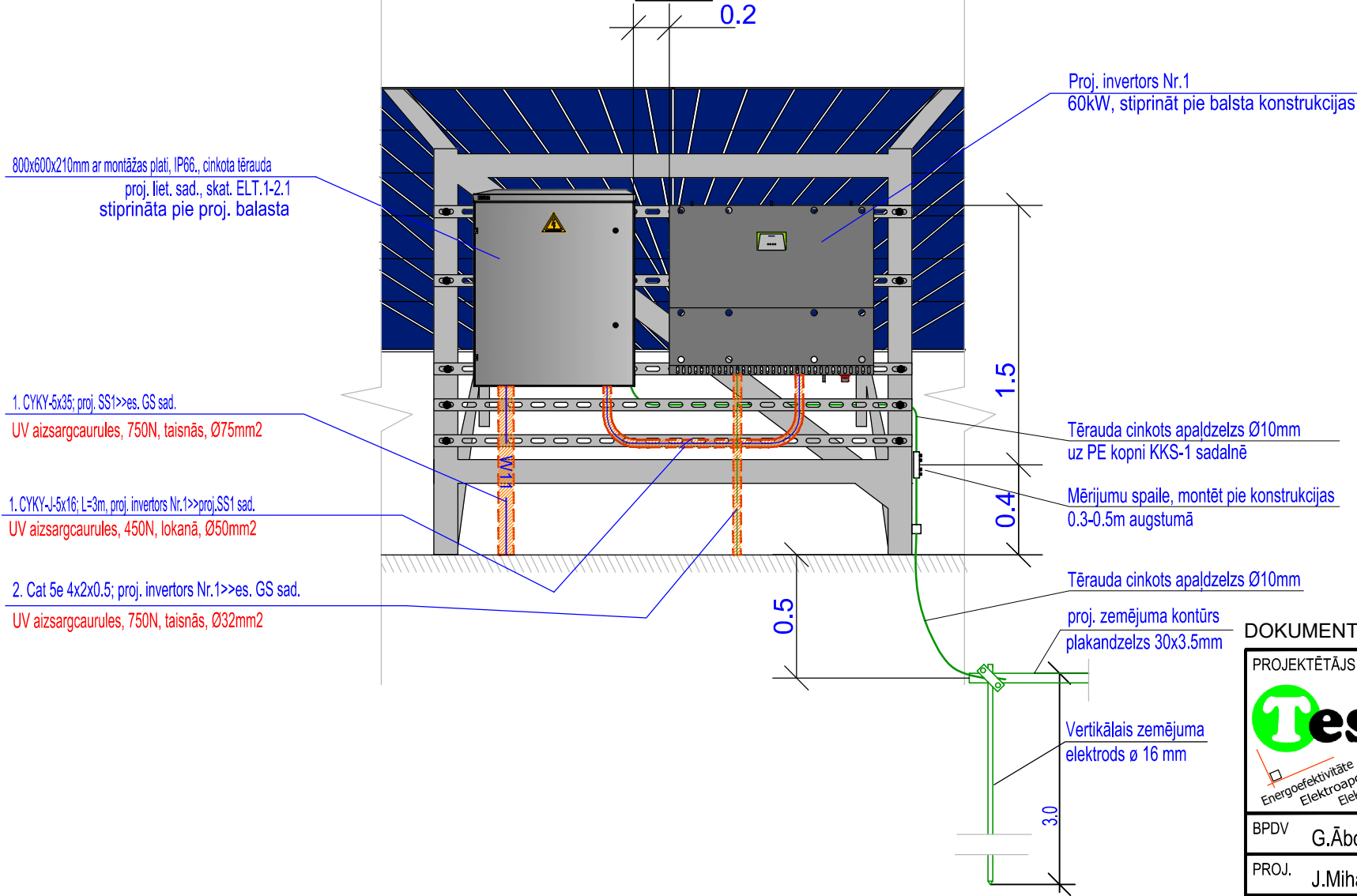
DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

PROJEKTĒTĀJS	SIA "TESLA" Stigu iela 4, Rīga, LV-1021 tālrs: (+371) 67205604 Būvkomis. Nr.: 0423-R tesla@tesla.lv www.tesla.lv	PASŪTĪTĀJS	SIA "Saltavots"	PASŪT. NR.
PROJ.	G.Āboliņš	PROJEKTA NOSAUKUMS	Saules panelu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads	STADIJA
	J.Mihailovs			B.P.
				MARKA
				PROJ.UZD.
				LAPAS NR.
				ELT.1-2.1
				MĒROGS
				b/m
				DATUMS
				01.03.2022..
				LAPAS NR. SĒJUMA


Saules panelu montāžas shēma
b/m.



Griezums A-A
M 1:25



DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU


PROJEKTĒTĀJS	SIA "TESLA"	PASŪTĪTĀJS	SIA "Saltavots"	PASŪT. NR.
	Sīgu iela 4, Rīga, LV-1021 tālrs: (+371)67205604 Būvkom.reg. Nr. 6423-R tesla@tesla.lv www.tesla.lv	PROJEKTA NOSAUKUMS	Saules panelu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads	
BPDV	G.Āboliņš	RASĒJUMS	LAPAS NR. ELT.1-4	
PROJ.	J.Mihailovs	Griezums A-A		MĒROGS 1:25
		FAILA NR.		DATUMS 01.03.2022..
				LAPAS NR. SĒJUMĀ



 W11	Projektējamais lietotāja 0.4kV mainstrāvas kab.		Esoša liet. sadalīne un elementi
 V1	Projektējamais līdzstrāvas kabeļi.		Projektējamā liet. sadalīne un elementi
	Projektējamie lietotāja vājstrāvas sakaru tīkli		Proj. saules panelis
	Proj. zemējuma elementi, vadi, kontūrs		

1. Izmēri plānā doti metros. Visus izmērus, pirms konkrēto būvdarbu uzsākšanas vai pirms iekārtu pasūtīšanu, precizēt.
2. Saules paneļu jeb paneļu tips 1: LONGI, "LR-72-HPH-M" vai analogs, 445W x 135gab., (kopā 60kW).
3. Saules invertora tip: SUN2000-60KTL-M0, 60kW - 1 gab. vai analogs.
4. Saules paneļu savstarpējo savienošānu veikt saskaņā ar ražotāja norādījumiem.
5. Jebkuras atkāpes no projektā savlaicīgi paziņot un saskaņot ar projekta autoru, pretējā gadījumā būvprojekta autors neuzņemas par veiktajām izmaiņām.

- Galvenās piezīmes skatīt lapā ELT.1-1.

PROJEKTĒTĀJS  SIA "TESLA" Sīgu iela 4, Rīga, LV-1021 tālr: (+371)67205604 Būvkom. reģ. Nr. 6423-R tesla@tesla.lv www.tesla.lv		PASŪTĪTĀJS SIA "Saltavots"		PASŪT. NR.	
BPV G.Āboliņš 01.03.2022. PROJ. J.Mihailovs 01.03.2022.		PROJEKTA NOSAUKUMS Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads		STADIJA B.P.	
				MARKA ELT	
				PROJ.UZD.	
		RĀSĒJUMS Saules paneļu izvietojuma plāns.		LAPAS NR. ELT.1-5	
				MĒROGS 1:100	
				DATUMS 01.03.2022.	
		FAILA NR.		LAPAS NR. SEJUMĀ	

PROJEKTĒJAMĀ ĀRĒJĀ ZEMĒJUMA KONTŪRA PRETESTĪBAS APRĒĶINS:

1) Grunts ekvivalentā pretestība ($\Omega \cdot m$)

$$\rho_{ek} = \frac{\rho_1 \cdot \rho_2 \cdot l_e}{\rho_1(l_e + t - r_1) + \rho_2(r_1 - t)}$$

$$\rho_{ek} = \frac{300 \cdot 50 \cdot 3,0}{300(3,0+0,5-1,5)+50(1,5-0,5)} = 69,23 \Omega \cdot m$$

l_e : Zemējuma elektroda garums (m)

ρ_1 : Grunts relatīvā pretestība ($\Omega \cdot m$)

ρ_2 : Grunts relatīvā pretestība ($\Omega \cdot m$)

r_1 : Dziļums ρ_1 (m)

t : Elektroda ierakšanas dziļums (m)

2) Zemējuma sloksnes pretestība :

$$R_s = \frac{\rho_{ek}}{2 \cdot \pi \cdot l_k} \cdot \ln \frac{1,5 \cdot l_k}{\sqrt{b \cdot c}}$$

l_k : Zemējuma vadītāja garums (m)

b : Zemējuma vadītāja izmērs (m)

c : Zemējuma vadītāja izmērs (m)

$$R_s = \frac{\rho_{ek}}{2 \cdot \pi \cdot l_k} \cdot \ln \frac{1,5 \cdot l_k}{\sqrt{S}} = \frac{69,23}{2 \cdot 3,14 \cdot 323} \cdot \ln \frac{1,5 \cdot 323}{\sqrt{0,03 \cdot 0,0035}} = 3,27 \Omega$$

3) Zemējuma elektroda pretestība :

$$R_r = \frac{1}{n} \cdot \frac{\rho_{ek}}{2 \cdot \pi \cdot l} \cdot \ln \frac{n \cdot l}{d}$$

l : Zemējuma vadītāja garums (m)

d : Zemējuma vadītāja diametrs (m)

n : Stieņu daudzums

$$R_r = \frac{1}{16} \cdot \frac{69,23}{2 \cdot 3,14 \cdot 3,0} \cdot \ln \frac{16 \cdot 3,0}{0,016} = 1,84 \Omega$$

4) Zemējuma kontūra pretestība :

$$R_z = \frac{R_s \times R_r}{R_s + R_r} = \frac{3,27 \times 1,84}{3,27 + 1,84} = 1,18 \Omega$$

SPRIEGUMA KRITUMA LĪNIJAS BEIGĀS UN ĪSSLĒGUMA STRĀVAS APRĒĶINS:

1) Sprieguma kritums līnijas beigās (%)

$$\Delta U = K_1 \cdot L \cdot P_a = 0,398 \cdot 0,138 \cdot 60 = 3,3 \%$$

K_1 : kabeļlīnijas pretestība uz km atbilstoši šķēsgriezumam un materiālam ($\Omega \cdot mm^2$)

P_a : Aprēķinātā jauda (kW)

km

L : kabeļlīnijas garums (m)

1) Īsslēguma stāva līnijas beigās, 1f (A)


$$I_{k1} = \frac{U \cdot 1000}{Z_{inv.} + Z_l} = \frac{0,23 \cdot 1000}{0,1 + 0,15704} = 895 A$$

U : tīkla spriegums, kV

$Z_{inv.}$: Invertora pretestība (Ω)

Z_l : kabeļlīnijas posma pretestība (Ω)

DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU UN SATUR LAIKA ZĪMOGU

PROJEKTĒTĀJS		PASŪTĪTĀJS	PASŪT. NR.
 SIA "TESLA" Stigu iela 4, Rīga, LV-1021 tālrunis: (+371)67205604 Būvkom. reģ. Nr. 6423-R tesla@tesla.lv www.tesla.lv		SIA "Saltavots"	
Elektroapgāde Elektromontāža Projektēšana Saules enerģija Vēja enerģija Kogenerācija Mērījumi		PROJEKTA NOSAUKUMS	STADIJA
		Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads	B.P.
			MARKA
			ELT
			PROJ.UZD.
G.Āboliņš	01.03.2022.	RASĒJUMS	LAPAS NR.
J.Mihailovs	01.03.2022.		ELT.1-6
			MĒROGS
			b/m
		Aprēķinu daļa.	DATUMS
			01.03.2022..
		FAILA NR.	LAPAS NR. SĒJUMĀ

Pasūtītājs: AS "Saltavots" reģ. Nr. 40103055793; Lakstīgalas iela 9B, Sigulda, Siguldas nov., LV-2150.

Objekts: "Saules paneļu elektrostacijas uzstādīšana Siguldas notekūdeņu attīrīšanas iekārtas "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads.

Objekta adrese: "Jaunlorupes", Siguldas pagasts, Siguldas novads, LV-2150.

Materiālu un iekārtu specifikācija ELT.1

0.4kV lietotāju EPL. Darbu saraksts				
Poz.	Veicamo darbu nosaukums	Mērv.	Daudz.	Piez.
1.	Zemes darbi, virsmas, trases			
1.1.	Tranšēja - bedre kabeļa vai citu apakšzemes komunikāciju apsekošanai (šurfēšana)	gab.	6	
1.2.	Tranšēja horizontālam zemēšanas kontūram	m	159	
1.3.	Tranšējas rakšana un aizbēršana viena līdz divu kabeļu (caurules) guldīšanai 0.7m dziļumā	m	109	
1.4.	Tranšējas rakšana un aizbēršana viena līdz divu kabeļu (caurules) guldīšanai 1m dziļumā(caurule zem braucamās daļas)	m	25	
1.5.	Kabeļu aizsargcaurules d=līdz 110 mm ieguldīšana gatavā tranšējā	m	228	
1.6.	Kabeļu aizsargcaurules d=līdz 160 mm montāža(skat. ELT.1-4, caurules no invertora un spēka sadalnes, stiprinātas pie balsta konstrukcijas)	m	5	
1.7.	Esošā asfaltbetona demontāža (izgriešana, noņemšana tranšējas platumā un aizvešana uz utilizāciju)	m2	14	
1.8.	Iebrauktuves ar esošā asfaltbetona izgriešana, noņemšana savienojuma vietā un aizvešana uz utilizāciju	m2	3,6	
1.9.	Iebrauktuves asfaltbetona atjaunošana tranšējas platumā	m2	14	
1.10.	Iebrauktuves asfaltbetona virskārtas atjaunošan 4 cm salaiduma vietās, t.sk. apstrāde ar bitumena mastikuatjaunošana tranšējas platumā	m2	17,6	
1.11.	Koka ar diametru virs 12 cm nozāģēšana, saknes raušana/ frēzēšana un utilizācija	gab.	1	
1.12.	Teritorijas labiekārtošana: kabeļlīnijas izbūves zonā ārpus planējamās teritorijas (esošās velēnas noņemšana un uzlikšana)	m2	42	
1.13.	Teritorijas labiekārtošana: saules paneļu zonā: augsnes virskārsts izveide h=10 cm, apsējot ar zāliena sēklu, ieskaitot auglīgās augsnes pievešanu, līdzināšanu	m2	3080	
1.14.	Grunts pievešana no atbērtnes reljefa veidošanai atbilstoši topogrāfiskajam uzmērījumam	m3	614	
1.15.	Pievestās grunts izlīdzināšana, koku, krūmu celmu raušana, blietēšana, atbilstoši projektētajai zemes virsmas atzīmei	m3	614	
1.16.	Platības planēšana līdz projektētajai zemes virsmas atzīmei	m2	3080	
1.17.	Teritorijas žoga izbūve : metināts tērauda stieplu žogs, stabi ar PVC pārklājumu h=1,8m , sieta izmērs 50*60 mm, stiepes diametrs 2,5 mm	m	150	
2.	ZS kabeļu līniju darbi			
2.1.	ZS kabeļa līdz 35 mm2 ievēršana caurulē	m	121	
2.2.	Līdzstrāvas kabeļu (DC) ievēršana caurulē tranšējā posmā	m	72	
2.3.	ZS kabeļa līdz 35 mm2 montāža uz plauktiem, kabeļu tuneļos, kanālos	m	1	
2.4.	Līdzstrāvas kabeļu (DC) montāža pa metāla konstrukcijām UV caurulēs	m	220	
2.5.	ZS plastmasas izolācijas kabeļa līdz 35 mm2 gala apdare	gab.	4	
2.6.	Caurules montāža ēkas pamatos, sienā (urbumu veikšana) interneta, lietot sakaru kabelim	k-ts	1	
2.7.	ZS kabeļa līdz 35 mm2 ievadīšana ēkā esošā aizsargcaurulē	gab.	1	
3.	ZS sadalņu un iekārtu montāžas darbi			
3.1.	SS1 individuāla komplektējama sadalnes montāža.	k-ts	1	
3.2.	MS (es. Lietotāja sadalne) pārbūve.	k-ts	1	
3.3.	Automātslēdža montāža sadalnē	gab.	4	
3.4.	Automātslēdža montāža esošā lietotāja sadalnē	gab.	1	
3.5.	Elektroenerģijas kontrolskaitītāja uzstādīšana	gab.	1	

3.6.	Saules paneļu balsta konstrukciju pamata izbūve	k-ts	1	
3.7.	Saules paneļu balsta spēka konstrukciju montāža	k-ts	1	
3.8.	Saules bateriju invertora montāža (stiprināšana pie balsta konstrukcijas)	gab.	1	
4.	Zemējumu montāžas darbi			
4.1.	Horizontālā zemētāja montāža tranšejā	m	159	
4.2.	Zibensuztvērēju montāža ar pamatni	gab.	6	
0.4kV lietotāju EPL. Materiālu saraksts				
Poz.	Materiālu nosaukums	Mērv.	Daudz.	Piez.
1.	Iekārtas un sadalnes			
1.1.	SS1 individuāla komplektējama sadalne, 800x600x210mm, cinkota tērauda, IP66, komplektā:	k-ts	1	
1.2.	Elektroenerģijas skaitītājs, trīsfāzu, 100A, modulārs, DIN	gab.	1	
1.3.	Montāžas plate sadalnei 800x600x210	gab.	1	
1.4.	Rozete 230V, 16A, DIN, IP20	gab.	1	
1.5.	Termoregulātors sildītājiem NC	gab.	1	
1.6.	Sadalnes apsildes elements 100W 110-250VAC, IP20	gab.	1	
1.7.	Automātslēdzis 1P, C, 16A	gab.	2	
1.8.	Automātslēdzis 3P, C, 16A	gab.	1	
1.9.	Automātslēdzis 3P, B, 100A	gab.	1	
1.10.	Automātslēdzis 3P, C, 100A	gab.	1	
1.11.	Saules paneļi LONGI LR-72-HPH-M, 445W vai analogs	gab.	135	
1.12.	Saules bateriju invertors "SUN2000-60KTL-M0" 60kW vai analogs	gab.	1	
1.13.	Montāžas materiāli un izstrādājumi	k-ts	1	
2.	Kabeli un vadi			
2.1.	ZS spēka kabelis CYKY-5x35 vai analogs	m	138	
2.2.	ZS spēka kabelis CYKY-5x16 vai analogs	m	3	
2.3.	ZS spēka kabelis CYKY-5x2,5 vai analogs	m	2	
2.4.	Cat5e UTP 4x2x0,5 kabelis	m	108	
2.5.	Solar vads H1Z2Z2-K 1x6	m	360	
2.6.	Gala apdare 1kV, piecdzīslu kabelim CELLPACK SFEX 6-35, 6-35 mm ² vai analogs	gab.	4	
2.7.	Caurule, gofrēta 750N, d=75(zemē guldāma elektroapgades kabelim, skat. ELT.1-3)	m	121	
2.8.	Caurule, gofrēta 750N, d=50(zemē guldāma līdzstrāvas kabeļiem starp saules paneļu rindām, skat. ELT.1-3)	m	12	
2.9.	Caurule, gofrēta 750N, d=50(zemē guldāma sakaru kabelim, skat. ELT.1-3)	m	95	
2.10.	UV noturīga aizsargcaurule 750N, d=75 (skat. ELT.1-4)	m	2	
2.11.	UV noturīga aizsargcaurule, lokanā, 450N, d=50 (skat. ELT.1-4)	m	1	
2.12.	UV noturīga aizsargcaurule d=32 (skat. ELT.1-4)	m	2	
2.13.	UV noturīga aizsargcaurule 750N, d=16 (līdzstrāvas kabeļiem no saules paneļiem līdz invertoram, zem saules paneļu konstrukcijām)	m	220	
2.14.	Signāllenta kabeļlīnijai, platums 125mm(5% rezerve)	m	235	
2.15.	Montāžas materiāli un izstrādājumi	k-ts	1	
3.	Zemējuma kontūrs un zibensaizsardzība			
3.1.	Cinkota tērauda apaļdzelzs d=10mm,(ar 5% rezervi);	m	42	
3.2.	Zemējuma plakandzelzs lenta, cinkota tērauda, 30x35mm ² ,(ar 5% rezervi)	m	146	
3.3.	Klemme Ø16mm uztvērējstieņa un stieples savienošanai, c. tērauda	gab.	6	
3.4.	Krusta klemme 40mm lentēm, c. tērauda	gab.	10	
3.5.	Diagonālā klemme 40mm lentes un stieples savien., c. tērauda	gab.	13	
3.6.	Klemme līdz 10mm metāla konstrukcijām, c. tērauda	gab.	1	

3.7.	Savienojuma/mērījuma klemme Ø8-10mm stieplei, c. tērauda	gab.	7	
3.8.	Zemējuma elektrods ar spici, cinkots tērauds d=16mm, L=3m	gab.	6	
3.9.	Zibensuztvērējstienis, h=6m, Ø16/10mm, Al	gab.	6	
3.10.	Zibensuztvērēja pamatne atbilstoši ražotāja konstrukcija uz zemes stāvoša tērauda pamatne ar atsvariem/ betona pamatne ar tērauda stiprinājumu(zemē rokama)	gab.	6	
3.11.	Pretkorozijas lente 50mm 10m/rullis	gab.	5	
4.	Metālkonstrukcijas un skrūvpāļi			
4.1.	Skrūvpālis, cinkota tērauda, G76x1000x3mm 4xM16 (GSPillar vai analogs)	gab.	82	
4.2.	Saules paneļu virszemes stiprinājumi, nerūsējoša tērauda un alumīnija konstrukcijas, savienojuma elementi, stiprinājuma elementi. (būvkomersantam, kas veiks darbus pasūtītajam jāiesniedz konstrukciju materiālu atbilstības deklarācijas)	kompl	1	

Pielikums

Poz.	Veicamo darbu nosaukums	Mērv.	Daudz.	Piez.
1	Zemēšanas kontūra pretestības mērīšana	kontūrs	1	
2	Kabeļu elektriskie mērījumi un saules paneļu elektriskie mērījumi un pārbaudes	k-ts	1	
3	Skrūvpaļu nospraušana	gab.	82	
4	Objekta nospraušana	objekts	1	
5	Objekta digitālā uzmērīšana	objekts	1	
6	Rakšanas atļaujas saņemšana	objekts	1	
7	Darbu veikšanas projekts	objekts	1	
8	Izpildedokumentācijas sagatavošana un iesniegšana	objekts	1	

Piezīmes:

1. Specifikācijā minētos materiālus iespējams aizstāt ar analogas kvalitātes citu firmu izstrādājumiem. Izmaiņas saskaņot ar projekta autoru.
2. Atsevišķu materiālu apjomi doti bez rezerves
3. Tehniskā projekta dokumentācijā norādītie risinājumi jāaplūko kopumā, tādēļ galvenā būvuzņēmēja pienākums ir informēt visus būvdarbu veicējus par atšķirīgu darbu un risinājumu savstarpējo saistību. Materiālu specifikācijā var nebūt ietverti visi materiāli, kas norādīti rasējumos, tādēļ būvuzņēmējam, sastādot būvdarbu tāmi, jāaplūko tehniskā projekta dokumentācija kopumā nevis tikai materiālu specifikācijas.

Proj: J. Mihailovs