

**STATINIO PROJEKTO  
PAVADINIMAS:**

KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (SAULĖS  
ŠVIESOS ENERGIJOS ELEKTRINĖS) KAUNO R. SAV.,  
TAURAKIEMIO SEN., MARGININKŲ K., STATYBOS  
PROJEKTAS

**STATINIO ADRESAS:**

KAUNO R. SAV., TAURAKIEMIO SEN., MARGININKŲ K.

**STATINIO KATEGORIJA**

NEYPATINGASIS

**PROJEKTO DALIS:**

PP

**STATYBOS RŪŠIS:**

STATYBA

**STATINIO PROJEKTO  
ETAPAS**

PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI

**STATYTOJAS:**

ŪKININKAS A.B

**LAIDA:**

0

**DOKUMENTO ŽYMUO:**

22-10-01-PP

| PAREIGOS | V. PAVARDĖ                                 | PARAŠAS |
|----------|--------------------------------------------|---------|
| SPV      | Valdemaras Daunorius<br>Atestato Nr. 35125 |         |
|          |                                            |         |

Kaunas, 2023

**STATINIO PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

| Eilės nr. | laida | Pavadinimas             | Pastabos |
|-----------|-------|-------------------------|----------|
| 1         | 0     | Projektiniai pasiūlymai |          |

**TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS**

| Brėž. Nr.       | Lapų sk. | Pavadinimas                          | Pastabos |
|-----------------|----------|--------------------------------------|----------|
| -               | 1        | Titulinis lapas                      |          |
| 22-10-01-PP-BSŽ | 1        | Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis |          |
| 22-10-01-PP-AR  | 14       | Aiškinamasis raštas                  |          |

**BRĖŽINIŲ ŽINIARAŠTIS**

| Brėž. Nr.      | Lapų sk. | Pavadinimas                                      | Pastabos |
|----------------|----------|--------------------------------------------------|----------|
| 22-10-01-PP-01 | 1        | Sklypo planas su elektros tinklais M 1:250       |          |
| 22-10-01-PP-02 | 1        | Sklypo planas su blokų įrengimo vietomis M 1:250 |          |

**PRIEDAI**

| Dokumento Nr. | Lapų sk. | Pavadinimas                        | Pastabos     |
|---------------|----------|------------------------------------|--------------|
| -             | 2        | Inverterio techniniai duomenys     | Priedas Nr.1 |
| -             | 2        | Saulės modulių techniniai duomenys | Priedas Nr.2 |
| -             | 22       | Tvirtinimo instrukcijos            | Priedas Nr.3 |
| GAM22-E2353   | 4        | Prisijungimo sąlygos, 2023-02-15   | Priedas Nr.4 |
| AB-23/01      | 1        | Projektavimo užduotis              | Priedas Nr.5 |

|                           |                            |                                                   |         |                                                                                                                                                                                     |       |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                           |                            |                                                   |         |                                                                                                                                                                                     |       |
| 0                         | 2023-11                    | Visuomenės informavimui                           |         |                                                                                                                                                                                     |       |
| LAIDA                     | IŠLEIDIMO DATA             | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |         |                                                                                                                                                                                     |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.NR. | <div>EXTENTO FUTURUS</div> |                                                   |         | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>Kitos paskirties inžinerinio statinio (saulės šviesos energijos elektrinės), Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkų k. statybos projektas |       |
| 35125                     | SPV                        | V. Daunorius                                      | 2023 11 | DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                                                                                                               | Laida |
|                           |                            |                                                   |         | Dokumentų sudėties žiniaraštis                                                                                                                                                      | 0     |
|                           |                            |                                                   |         |                                                                                                                                                                                     |       |
|                           |                            |                                                   |         |                                                                                                                                                                                     |       |
| LT                        | STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)     |                                                   |         | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                                                                                     | Lapas |
|                           | Ūkininkas A.B              |                                                   |         | 22-10-01-PP-DSŽ                                                                                                                                                                     | Lapų  |
|                           |                            |                                                   |         | 1                                                                                                                                                                                   | 1     |

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### Privalomųjų dokumentų projekto daliai rengti ir pagrindinių normatyvinių dokumentų sąrašas

Projektiniai pasiūlymai parengti pagal šiuos privalomus dokumentus statinio projektui parengti ir pagrindinius normatyvinius statybos dokumentus:

| Eil. Nr.             | Dokumento žymuo | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                        | Pastabos                                     |
|----------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>LR įstatymai:</b> |                 |                                                                                                                                                              |                                              |
| 1.                   | Nr. I-1240      | 1996 m. kovo 19 d. Statybos įstatymas Nr. I-1240 (Žin. 1996, Nr. 32-788) su vėlesniais pakeitimais                                                           | Aktuali redakcija<br>2023-02-01 – 2023-03-31 |
| 2.                   | Nr. I-2223      | 1992 m. sausio 21 d. Aplinkos apsaugos įstatymas Nr. I-2223 (Žin., 1992, Nr. 5-75) su vėlesniais pakeitimais                                                 | Aktuali redakcija<br>2023-01-05 – 2023-04-30 |
| 3.                   | Nr. I-446       | 1994 m. balandžio 26 d. Žemės įstatymas Nr. I-446 (Žin., 1994, Nr. 34-620) su vėlesniais pakeitimais                                                         | Aktuali redakcija<br>2023-01-04              |
| 4.                   | Nr. I-1120      | 1995 m. gruodžio 12 d. Teritorijų planavimo įstatymas Nr. I-1120 (Žin., 1995, Nr. 107-2391) su vėlesniais pakeitimais                                        | Aktuali redakcija<br>2023-01-04 – 2023-03-31 |
| 5.                   | Nr. VIII-787    | 1998 m. birželio 16 d. Atliekų tvarkymo įstatymas Nr. VIII-787 (Žin., 1998, Nr. 61-1726) su vėlesniais pakeitimais                                           | Aktuali redakcija<br>2023-01-31 – 2024-12-31 |
| 6.                   | Nr. IX-2135     | 2004 m. balandžio 15 d. Elektroninių ryšių įstatymas Nr. IX-2135 (Žin., 2004, Nr. 69-2382) su vėlesniais pakeitimais                                         | Aktuali redakcija<br>2022-05-01 – 2023-12-31 |
| 7.                   | Nr. IX-884      | 2022 m. gegužės 16 d. Energetikos įstatymas Nr. IX-884 (Žin., 2002, Nr. 56-2224) su vėlesniais pakeitimais                                                   | Aktuali redakcija<br>2023-01-01 – 2023-02-28 |
| 8.                   | Nr. VIII-1881   | 2000 m. liepos 20 d. Elektros energetikos įstatymas Nr. VIII-1881 (Žin., 2000, Nr. 66-1984) su vėlesniais pakeitimais                                        | Aktuali redakcija<br>2023-02-01 – 2023-02-28 |
| 9.                   | Nr. XI-1375     | 2011 m. gegužės 12 d. Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas Nr. XI-1375 (Žin., 2011, Nr. 62-2936) su vėlesniais pakeitimais                         | Aktuali redakcija<br>2023-02-01 – 2023-04-30 |
| 10.                  | Nr. XIII-2166   | 2019 m. birželio 6 d. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr. XIII-2166 (TAR, 2019, Nr. 9862) su vėlesniais pakeitimais                             | Aktuali redakcija<br>2023-01-04              |
| 11.                  | Nr. VIII-1864   | 2000 m. liepos 18 d. Civilinio kodekso patvirtinimo, įsigaliojimo ir įgyvendinimo įstatymas Nr. VIII-1864 (Žin. 2000, Nr. 74-2262) su vėlesniais pakeitimais | Aktuali redakcija<br>2023-01-01 – 2023-04-30 |

|                           |                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                        |            |
|---------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                         | 2023-11                                     | Visuomenės informavimui                           |                                                                                                                                                                                        |            |
| LAIDA                     | IŠLEIDIMO DATA                              | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                                                                                                                                                                                        |            |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK.NR. | EXTENTO FUTURUS                             |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><b>Kitos paskirties inžinerinio statinio (saulės šviesos energijos elektrinės), Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkų k. statybos projektas</b> |            |
| 35125                     | SPV                                         | V. Daunorius                                      | 2023 11                                                                                                                                                                                | Laida      |
|                           |                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                        | 0          |
|                           |                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                        |            |
|                           |                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                        |            |
| LT                        | STATYTOJAS (UŽSAKOVAS)<br><br>Ūkininkas A.B |                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>22-10-01-PP-AR                                                                                                                                                  | Lapas<br>1 |
|                           |                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                        | Lapų<br>14 |

| Eil. Nr.                                                           | Dokumento žymuo     | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                                                                                                                                            | Pastabos                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 12.                                                                | Nr. IX-1672         | 2003 m. liepos 1 d. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas Nr. IX-1672 (Žin., 2003, Nr. 70-3170) su vėlesniais pakeitimais                                                                                                                                                                     | Aktuali redakcija<br>2022-05-01              |
| <b>Organizaciniai tvarkomieji statybos techniniai reglamentai:</b> |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| 13.                                                                | STR 1.01.04: 2015   | Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas | Aktuali redakcija<br>2022-05-19              |
| 14.                                                                | STR 1.01.03:2017    | Statinių klasifikavimas                                                                                                                                                                                                                                                                          | Aktuali redakcija<br>2022-08-25 – 2022-10-31 |
| 15.                                                                | STR 1.01.02:2016    | Normatyviniai statybos techniniai dokumentai                                                                                                                                                                                                                                                     | Aktuali redakcija<br>2016-10-12              |
| 16.                                                                | STR 1.04.02: 2011   | Inžineriniai geologiniai ir geotechniniai tyrimai                                                                                                                                                                                                                                                | Aktuali redakcija<br>2022-06-15              |
| 17.                                                                | STR 1.01.08:2002    | Statinio statybos rūšys                                                                                                                                                                                                                                                                          | Aktuali redakcija<br>2018-06-21              |
| 18.                                                                | STR 1.04.04:2017    | Statinio projektavimas, projekto ekspertizė                                                                                                                                                                                                                                                      | Aktuali redakcija<br>2022-05-02              |
| 19.                                                                | STR 1.05.01:2017    | Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotų statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas                                                                                         | Aktuali redakcija<br>2023-01-31              |
| 20.                                                                | STR 1.06.01:2016    | Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra                                                                                                                                                                                                                                                     | Aktuali redakcija<br>2022-09-01 – 2023-04-30 |
| 21.                                                                | STR 1.07.03:2017    | Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. Naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka                                                                                                                                                                                   | Aktuali redakcija<br>2022-05-01              |
| 22.                                                                | STR 1.12.06: 2002   | Statinio naudojimo paskirtis ir gyvavimo trukmė                                                                                                                                                                                                                                                  | Aktuali redakcija<br>2003-01-30              |
| 23.                                                                | STR 22-12037(2)     | Atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymas                                                                                                                                                                                                                                                   | Aktuali redakcija<br>2022-10-14              |
| <b>Techninių reikalavimų statybos ir kiti reglamentai:</b>         |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                              |
| 24.                                                                | STR 2.01.01(1):200  | Esminis statinio reikalavimas (toliau – ESR). Mechaninis atsparumas ir pastovumas                                                                                                                                                                                                                | Įsigaliojo<br>2005-09-28                     |
| 25.                                                                | STR 2.01.01(3):199  | ESR. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga                                                                                                                                                                                                                                                         | Aktuali redakcija<br>2002-11-09              |
| 26.                                                                | STR 2.01.01(4):200  | ESR. Naudojimo sauga                                                                                                                                                                                                                                                                             | Įsigaliojo<br>2008-01-04                     |
| 27.                                                                | STR 2.01.01(2):199  | ESR. Gaisrinė sauga                                                                                                                                                                                                                                                                              | Aktuali redakcija<br>2002-10-05              |
| 28.                                                                | STR 2.01.01(5):200  | ESR. Apsauga nuo triukšmo                                                                                                                                                                                                                                                                        | Įsigaliojo<br>2008-03-28                     |
| 29.                                                                | STR 2.01.01(6):2008 | ESR. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas                                                                                                                                                                                                                                                  | Įsigaliojo<br>2008-03-28                     |

|                |       |      |       |
|----------------|-------|------|-------|
| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|                | 2     | 14   | 0     |

| Eil. Nr.                                              | Dokumento žymuo        | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                                                                              | Pastabos                           |
|-------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 30.                                                   | STR 2.01.06:2009       | Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo                                                                                                                                                                     | Įsigaliojo<br>2009-11-22           |
| 31.                                                   | STR 2.05.05:2005       | Betoninių ir gelžbetoninių konstrukcijų projektavimas                                                                                                                                                                              | Aktuali redakcija<br>2009-11-04    |
| 32.                                                   | STR 2.05.04:2003       | Poveikiai ir apkrovos                                                                                                                                                                                                              | Aktuali redakcija<br>2006-02-12    |
| 33.                                                   | STR 2.05.08:2005       | Plieninių konstrukcijų projektavimas. Pagrindinės nuostatos                                                                                                                                                                        | Aktuali redakcija<br>2007-12-19    |
| 34.                                                   | STR 2.03.02:2005       | Gamybos, pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas                                                                                                                                                                        | Aktuali redakcija<br>2017-08-25    |
| 35.                                                   | STR 2.06.04:2014       | Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai                                                                                                                                                                         | Aktuali redakcija<br>2022-03-11    |
| 36.                                                   | STR 2.07.01:2003       | Vandentiekis ir nuotekų šalintuvas. Pastato inžinerinės sistemos. Lauko inžineriniai tinklai                                                                                                                                       | Aktuali redakcija<br>2009-04-01    |
| 37.                                                   | (ES) Nr. 305/2011      | 2011 m. kovo 9 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011, kuriuo nustatomos suderintos statybos produktų rinkodaros sąlygos ir panaikinama Tarybos direktyva 89/106/EEB                                       | Aktuali redakcija<br>2021-07-16    |
| 38.                                                   | (ES) 2016/631          | 2016 m. balandžio 14 d. Komisijos reglamentas (ES) 2016/631 dėl tinklo kodekso, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai                                                               | Aktuali redakcija<br>2016-04-14    |
| 39.                                                   | (ES) Nr. 2016/631      | VKEKK nutarimo Nr. O3E-323 „Dėl parametrų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamentą Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, patvirtinimo“. | Aktuali redakcija<br>2018-10-15    |
| <b>Respublikos statybos normos, taisyklės ir kt.:</b> |                        |                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| 40.                                                   | LST 1569:2012          | Lauko inžinerinių tinklų grafiniai ženklai                                                                                                                                                                                         | Pataisa 2018-11-30                 |
| 41.                                                   | RSN 156-94             | Statybinė klimatologija                                                                                                                                                                                                            | Aktuali redakcija<br>2002-10-05    |
| 42.                                                   | LST 1516: 2015/1K-2021 | Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai                                                                                                                                                                              | Aktuali 2021-05-14                 |
| 43.                                                   | EJIT Nr. 1-22          | Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės                                                                                                                                                                                   | Aktuali 2020-07-31                 |
| 44.                                                   | DT 5-00, Nr. 346       | Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00                                                                                                                                                                                    | Aktuali<br>2011-07-01 – 2023-04-30 |
| 45.                                                   | Nr. 1-211              | Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės                                                                                                                                                                              | Aktuali 2021-11-01                 |
| 46.                                                   | Nr. 1-100              | Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės                                                                                                                                                                                | Aktuali 2021-07-20                 |
| 47.                                                   | Nr. 1-93               | Elektros tinklų apsaugos taisyklės                                                                                                                                                                                                 | Aktuali 2022-07-23                 |
| 48.                                                   | BGST, Nr. 64           | Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės                                                                                                                                                                                              | Aktuali<br>2022-08-24 – 2023-04-30 |

|                |       |      |       |
|----------------|-------|------|-------|
| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|                | 3     | 14   | 0     |

| Eil. Nr. | Dokumento žymuo  | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pastabos              |
|----------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 49.      | Nr. 1-338        | Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Aktuali 2022-01-01    |
| 50.      | Nr. 1-116        | Elektros tinklų naudojimo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aktuali 2022-10-25    |
| 51.      | Nr. 1-52         | Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Įsigaliojo 2013-04-01 |
| 52.      | Nr. 1-1          | Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Įsigaliojo 2012-05-01 |
| 53.      | Nr. 1-309        | Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aktuali 2022-05-13    |
| 54.      | Nr. 1-134        | Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Aktuali 2022-05-14    |
| 55.      | Nr. 1-303        | Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aktuali 2020-11-01    |
| 56.      | Nr. 1V-978       | Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aktuali 2021-12-03    |
| 57.      | Nr. D1-637       | Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Aktuali 2018-07-01    |
| 58.      | Nr. A1-22/D1-34  | Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Aktuali 2022-07-01    |
| 59.      | Nr. A1-425       | Kėlimo kranų naudojimo taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Aktuali 2020-05-09    |
| 60.      | Nr. A1-707       | Statybinių keltuvų naudojimo ir priežiūros taisyklės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Aktuali 2020-05-09    |
| 61.      | Nr. 102          | Darbo įrenginių naudojimo bendrieji nuostatai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Aktuali 2020-05-01    |
| 62.      | Nr. A1-293/V-869 | Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Įsigaliojo 2006-11-01 |
| 63.      | Nr. A1-103/V-265 | Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Aktuali 2013-11-01    |
| 64.      | Nr. 2B-132       | Kelių transporto priemonių techninės būklės kontrolės atlikimo tvarkos aprašas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Aktuali 2018-11-15    |
| 65.      | Nr. 1-281        | Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Įsigaliojo 2016-11-01 |
| 66.      | 2016/631         | 2016 m. balandžio 14 d. Europos Komisijos reglamento (ES) 2016/631 dėl tinklo kodekso, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai<br><a href="https://eurlex.europa.eu/legalcontent/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0631">https://eurlex.europa.eu/legalcontent/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0631</a>                                                                                                                                                                                   |                       |
| 67.      | O3E-1467         | 2016 m. balandžio 14 d. Europos komisijos reglamento (ES) 2016/631 „Dėl Parametrų, nustatytų pagal 2016 m. balandžio 14 d. Europos komisijos reglamentą (ES) Nr. 2016/631, kuriame nustatomi generatorių prijungimo prie elektros energijos tinklo reikalavimai, patvirtinimo“ (patvirtintas Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos 2022 m. spalio 24 d. nutarimu Nr. O3E-1467)<br><a href="https://www.vert.lt/Docs/nutarimas_2022_O3E-1467.pdf">https://www.vert.lt/Docs/nutarimas_2022_O3E-1467.pdf</a> |                       |

|                |       |      |       |
|----------------|-------|------|-------|
| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|                | 4     | 14   | 0     |

| Eil. Nr.                                                                         | Dokumento žymuo           | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pastabos |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 68.                                                                              | LST EN 50549              | Reikalavimai, keliama elektrinių prijungimui prie skirstomųjų tinklų. 2 dalis. Prijungimas prie vidutinės įtampos skirstomojo tinklo                                                                                                                                                                                                                |          |
| <b>Užsakovo normatyviniai dokumentai</b>                                         |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 69.                                                                              | 2023 02 15<br>GAM22-E2353 | AB ESO prisijungimo sąlygos saulės elektrinei Kepyklos g. 8, Margininkų k., Taurakiemio sen., Kauno r. sav.. 2023 02 15 GAM22-e2353, investicinio projekto Nr. E1D22e2353                                                                                                                                                                           |          |
| 70.                                                                              | -                         | Projektų techniniai reikalavimai<br><a href="https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdymas_1954/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai.html">https://www.eso.lt/lt/eso-partneriams/elektros-partneriams/sutarciau-valdymas_1954/techniniai-reikalavimai/projektu-techniniai-reikalavimai.html</a> |          |
| <b>Kompiuterinės programinės įrangos sąrašas, pagal techninio projekto dalis</b> |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 1.                                                                               | BD                        | Microsoft Windows 11 Pro, Microsoft Word, Microsoft Excel, Autodesk AutoCAD 2022                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |

**PROJEKTO PAVADINIMAS:**

KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO (SAULĖS ŠVIESOS ENERGIJOS ELEKTRINĖS), KAUNO R. SAV., TAURAKIEMIO SEN., MARGININKŲ K. STATYBOS PROJEKTAS

**STATYBOS GEOGRAFINĖ VIETA:**

KAUNO R. SAV., TAURAKIEMIO SEN., MARGININKŲ K.

**STATYTOJAS (UŽSAKOVAS):**

ŪKININKAS A.B

**FINANSAVIMO ŠALTINIS:**

ASMENINĖS LĖŠOS

**PROJEKTUOTOJAS:**

EXTENTO FUTURUS, UAB (Į.K.306324663)

**STATYBOS RŪŠIS:**

NAUJO STATINIO STATYBA

**STATINIO KATEGORIJA:**

NEYPATINGASIS STATINYS

**STATINIO PASKIRTIS:**

KITI INŽINERINIAI STATINIAI

**BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI**

| Pavadinimas                        | Mato vienetas  | Kiekis | Pastabos |
|------------------------------------|----------------|--------|----------|
| <b>I. SKLYPAS NR.1</b>             |                |        |          |
| 1.1. Sklypo plotas                 | m <sup>2</sup> | 4620   |          |
| 1.2. Sklypo užstatymo intensyvumas | %              | -      |          |
| 1.3. Sklypo užstatymo tankumas     | %              | 5,6    |          |
| 1.4. Statinių užimtas žemės plotas | m <sup>2</sup> | 234,2  |          |
| 1.5. Apželdintas žole žemės plotas | m <sup>2</sup> | ~4350  |          |
| <b>II. SKLYPAS NR.2</b>            |                |        |          |
| 2.1. Sklypo plotas                 | m <sup>2</sup> | 3094   |          |
| 2.2. Sklypo užstatymo intensyvumas | %              | -      |          |

|                |       |      |       |
|----------------|-------|------|-------|
| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|                | 5     | 14   | 0     |

| Pavadinimas                                                                | Mato vienetas  | Kiekis | Pastabos |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------|
| 2.3. Sklypo užstatymo tankumas                                             | %              | 4,1    |          |
| 2.4. Statinių užimtas žemės plotas                                         | m <sup>2</sup> | 256    |          |
| 2.5. Apželdintas žole žemės plotas                                         | m <sup>2</sup> | ~2838  |          |
| <b>III. INŽINERINIAI TINKLAI</b>                                           |                |        |          |
| 3.1. Inžinerinių tinklų ilgis*                                             |                |        |          |
| 3.1.1. Iki 1 kV KL                                                         | km             | 0,02   | Al 4x185 |
| 3.1.2. Iki 1 kV KL                                                         | km             | 0,02   | Al 5x25  |
| <b>IV. KITI STATINIAI</b>                                                  |                |        |          |
| Kitos paskirties inžinerinis statinys (saulės šviesos energijos elektrinė) |                |        |          |
| 1. Leistinoji generuoti galia                                              | kW             | 250    |          |
| 2. Saulės elektrinės metinis gamybos pajėgumas                             | MWh            | 278    |          |
| 3. Fotovoltinių elementų modulių skaičius                                  | vnt.           | 658    |          |

#### PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI PARENGTI VADOVAUJANTIS:

Galiojančiais LR įstatymais ir Lietuvos Respublikoje galiojančių dokumentų reikalavimais, LR įstatymais ir statybos techniniais reglamentais, statybos taisyklėmis ir normomis. Projektas parengtas prisilaikant LR statybos įstatymo 6 straipsnio 4 punktu ir Statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 1 priedo reikalavimais, kad projekto sprendiniai nepažeidžia valstybės, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

#### INŽINERINIAI TYRINĖJIMAI

Aukščių sistema LAS07, koordinačių sistema LKS-94, topografinę nuotrauką parengė ir suderino UAB „Inventora“. Topografinė nuotrauka atlikta 2022-09-05, TIISI-20220829-062816.

Geologiniai tyrinėjimai neatliekami, nes saulės elektrinės laikančios konstrukcijos nėra įtvirtinamos grunte.

#### KLIMATINĖS SĄLYGOS

1. Vidutinė metinė temperatūra - + 6°C.
2. Absoliutus oro temperatūros maksimumas - +35,9°C.
3. Absoliutus oro temperatūros minimumas - – 36,6°C
4. Santykinis oro metinis drėgnumas – 80%
5. Vidutinis kritulių kiekis per metus – 683 mm.
6. Maksimalus žemės įšalo gylis (galimas 1 kartą per 10 metų) – 134 cm. (galimas 1 kartą per 50 metų) - 170 cm.
7. Vėjo rajonas:  $I_{-as}$ ,  $v_{ref,0}=24\text{m/s}$  360Pa (STR 2.05.04:2003, 3 priedas, 1 lentelė);
8. Sniego apkrovos rajonas:  $II_{-as}$ ,  $sk=1,6\text{ kN/m}^2$  (STR 2.05.04:2003, 1 priedas, 1 lentelė)

#### DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPUS

Žemės sklypai, esantys vienas šalia kito, adresu Kauno r. sav., Taurakiemio sen., Margininkų k. nuosavybės teise priklauso saulės elektrinės Statytojui A.B. žemės sklypo unikalus Nr. 4400-3123-0154(0.4620 ha) ir žemės sklypo unikalus Nr. 4400-3684-4261(0.3094 ha) pagrindinė naudojimo paskirtis – Žemės ūkio; naudojimo būdas – Kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai. Sklype taikomos specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- Melioracijos statinių apsaugos zonos (XXI skyrius, antrasis skirsnis)
- Vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos(XLIX skyrius)

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 6     | 14   | 0     |



## PROJEKTUOJAMI STATINIAI

| Eil. Nr. | Statinio pavadinimas | Statinio numeris | Statinio paskirtis                      | Statinio kategorija | Statybos rūšys |
|----------|----------------------|------------------|-----------------------------------------|---------------------|----------------|
| 1.       | Saulės elektrinė     | 01               | Kitos paskirties inžineriniai statiniai | Neypatingasis       | Nauja statyba  |

## ARCHITEKTŪRINIAI PLANINIAI SPRENDINIAI

Projektuojama saulės šviesos energijos elektrinė, fotovoltiniai elementai grupuojami grupėmis po 16 modulių kurie montuojami ant metalo konstrukcijos. Fotovoltinių elementų posvyrio kampas 20 - 30 laipsnių, nukreipti į pietų pusę. Saulės elektrinės parke montuojami 658 vnt. modulių. Užsakoma gamyklinė lakančioji metalo konstrukcija talpina po 16 modulių(sudaro vieną bloką). Užstatytas plotas laikytinas užimtas plotas tarp kraštinių bloko gelžbetoninių (kojų). Bloko plotas  $5,48 \times 2,18 = 11.92 \text{m}^2$  Viso montuojamas 41 blokas.  $S_1 = 490.2 \text{m}^2$ .



## KONSTRUKCINIAI SPRENDINIAI

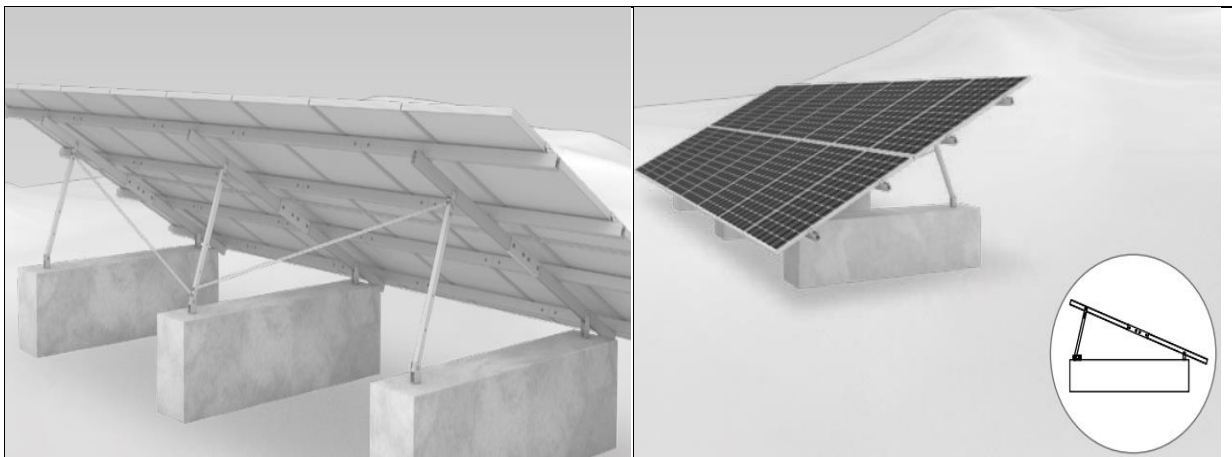
Fotovoltinių elementų nuolydis 20° - 30° priklausomai nuo tarpų tarp eilių, orientuotas į pietų pusę. Laikančio karkaso plieninės konstrukcijos iš rėmų sujungtomis stoginiais ilginiais. Gelžbetoninės kolonos liejamos vietoje pagal gamyklinę instrukciją(A-Rack System). Tinklelio elementai, ramsčiai ir ilginiai suprojektuoti iš karštai valcuotų cinkuotų lenktų profilių. Rėmams, ilginiams ir jungiančiom detalėms naudojamas S320 klasės plienas. Montažiniams sujungimams naudojami 8.8 klasės varžtai. Apkrovos į gruntą perduodamos per gelžbetonines kolonas, kurios neįgilinamos.

Fotovoltinės saulės elektrinės konstruktyvo pagrindą sudaro:

- Gelžbetoninės kolonos, kurios į klojinius liejamos vietoje;
- karštai cinkuotų profilių, suformuojančių 20° - 30° laipsnių pasvirimo kampą;
- Z tipo karštai cinkuoti skersiniai, suformuojantys plokštumą moduliams tvirtinti;
- 658 vnt. fotovoltinių panelių, vienos panelės išmatavimai yra 1765x1048x35mm;
- Varžtai, laikikliai, plokštelės ir kitos konstrukcijas jungiančios detalės.

Konstruktyvo gamintojas: [www.k2-systems.com](http://www.k2-systems.com)

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 7     | 14   | 0     |



### **DIRVOŽEMIO APSAUGA**

Klojinių gelžbetoninėms kolonoms įrengimas, armavimas ir betono liejimas iš esmės nepakeis dirvožemio struktūros elektrinės statybos vietoje. Taip pat nebus atliekami jokie veiksmai, susiję su kasimu (išskyrus tuos atvejus, kuomet po žeme klojami kabeliai, skirti Elektrinės prijungimui prie AB „ESO“ elektros tinklų galinčiais tiesiogiai įtakoti dirvožemio struktūros pokyčius. Užtikriname, kad elektrinę prijungiant prie skirstomųjų tinklų, iki Statytojo įvadinio skydo kabelio tiesimo metu bus atstatyti ir tokiu būdu išsaugoti visi vertingi dirvožemių sluoksniai.

### **TERŠALŲ IŠMETIMAS**

Saulės energijos technologijos beveik neišskiria į aplinką teršiančių medžiagų, išskyrus avarijų atvejus, kuomet į aplinką gali patekti nedideli kiekiai saulės energijos technologijose naudojamų cheminių medžiagų. Elektrinės įrengimo metu bus naudojama sertifikuota bei taršos reikalavimus atitinkanti statybinė technika bei įrankiai, turėsiantys tik minimalų ir labai laikiną poveikį aplinkai.

Statybų metu nepanaudotos medžiagos ir panaudotų medžiagų likučiai bus surenkami ir utilizuoti pasinaudojus atliekų surinkimo ir išvežimo paslaugas teikiančių įmonių paslaugomis (pvz. UAB „Ecoservice“). Tarp Elektrinėje eksploatuojamos įrangos išvis nebus ribotą naudojimo laiką turinčių akumuliuojančių baterijų, kurios priskiriamos prie eksploatacijos metu susidarantių atliekų, galinčių turėti neigiamą poveikį aplinkai

### **BENDRIEJI STATYBOS DARBŲ SAUGOS, SVEIKATOS HIGIENOS REIKALAVIMAI IR SĄLYGOS**

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių:

„Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“ DT 5-00;

„Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“;

„Bendros priešgaisrinės saugos taisyklės“ BPST 2010-09-01.

### **DARBUOTOJŲ SAUGOS, SVEIKATOS IR KITI REIKALAVIMAI STATYBVIETEI**

Vykdydamas statybos darbus objekte, rangovas turi vadovautis „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatais Nr. A1-22/D1-34“ patvirtintais Lietuvos Respublikos Socialinės apsaugos ir darbo, bei Aplinkos ministerijose 2008m. sausio 15d., Darbo įrenginių naudojimo bendraisiais nuostatais, Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, Saugos ir sveikatos apsaugos ženklų naudojimo nuostatais, Saugos ir sveikatos taisyklėmis statyboje DT5-00 ir kitais galiojančiais darbų saugos ir sveikatos teisės aktais, techniniais reglamentais, standartais, metodiniais nurodymais.

Pagal darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatus Statytojas (užsakovas) arba statinio statybos valdytojas užtikrina, kad, prieš pradedant statybvietės įrengimo darbus, darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai konkrečiai statybvietei būtų nustatyti statinio techniniame projekte, konkrečios priemonės, užtikrinančios darbuotojų saugą ir sveikatą statinio statybos metu, būtų nustatytos statybos darbų technologijos projekte, vadovaujantis šių Nuostatų 13.2 punkto reikalavimais.

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 8     | 14   | 0     |

Rangovas pradėti statinio statybos darbus gali tik parengęs darbų technologijos projektą, kuriame turi būti numatyti darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti sprendimai, atitinkantys Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje reikalavimus. Rangovas, vykdamas darbus statybvietėje, privalo informuoti darbuotojus ir (arba) jų atstovus apie visas darbuotojų saugos ir sveikatos priemones, kurios taikomos statybvietėse Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatyta tvarka. Ši informacija darbuotojams turi būti pateikta suprantamai.

Darbų, susijusių su konkrečiais pavojais darbuotojų saugai ir sveikatai statybvietėse, sąrašas:

1. Darbai, keliantys darbuotojams užgriuvimo, nugrimzdimo arba kritimo pavojų, kurių rizika padidėja dėl statybos pobūdžio, darbo metodų arba aplinkos sąlygų darbo vietoje arba statybvietėje.

2. Darbai, kurie dėl naudojamų cheminių ir biologinių medžiagų kelia darbuotojų saugai ir sveikatai darbe ypatingą pavojų arba kuriuos dirbant teisės aktuose nustatyti privalomi sveikatos tikrinimai.

3. Darbai su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, kai būtina nustatyti kontroliuojamą ir prižiūrimą teritoriją.

4. Darbai arti aukštos įtampos tinklų (laidų).

5. Darbai, kuriuos vykdant yra pavojus nuskęsti.

6. Šulinių ir tunelių statyba, požeminiai žemės darbai.

7. Darbai po vandeniu naudojant naro reikmenis.

8. Darbai kesonuose ir darbai baro kameroose.

9. Darbai naudojant sprogiąsias medžiagas.

10. Surenkamųjų sunkių elementų montavimas ir išardymas.

-Kai statant dirbs daugiau nei viena įmonė, paskirti saugos ir sveikatos darbe koordinatorių, kuris privalo:

parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus, ten kur reikia, atsižvelgti ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą;

be to, šiame plane privalo būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems "Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose", patvirtintuose Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministrės ir Lietuvos respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. įsakymu Nr. A1-22/D1-34" priede;

Prieš statybos darbų pradžią statybvietėje turi būti nustatytos pavojingos zonos, kuriose nuolat veikia arba gali atsirasti rizikos veiksniai.

Pavojingos zonos, kuriuose nuolat veikia pavojingi ir/arba kenksmingi veiksniai, turi būti aptvertos apsauginiais aptvarais, kad kliudytų žmonėms, neturintiems teisę patekti į tokias zonas.

Prieš naudojimą ir naudojimo metu kopėčios bandomos gamintojo dokumentuose nurodyta tvarka.

Priemonės, skirtos darbo vietai paaukštinti, turi būti stabilios, turėti lygų darbo paviršių be didesnių kaip 5 mm plyšių. Jei jos aukštesnės kaip 1,3 m - privalo turėti aptvarus, apsaugančius darbuotojus ir daiktus nuo kritimo.

Įrengiant arba ardant kolektyvines saugos priemones turi būti naudojami saugos diržai, patikimai pritvirtinti prie specialių tvirtinimo įtaisų ar statinio konstrukcijų.

Jei darbai atliekami didesniame kaip 5 m aukštyje nuo žemės paviršiaus, perdengimo arba darbo pakloto, kai pagrindinė priemonė, apsaugojanti nuo kritimo, yra saugos diržas, darbuotojai privalo turėti aukštalipio kvalifikaciją. Naujus darbuotojus, atliekančius aukštalipio darbus, vienerius metus turi prižiūrėti patyrę darbuotojai, paskirti darbdavio įsakymu ar kitu tvarkomuoju dokumentu.

Prieš statybos darbų pradžią įrengti laikinas buitines patalpas, kurios atitiktų saugos ir sveikatos darbe bendruosius minimalius reikalavimus darboviečių įrengimui statybvietėse.

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija:

elektros instaliacijos turi būti suprojektuotos ir įrengtos taip, kad nekiltų gaisro arba sprogimo pavojus; asmenys turi būti atitinkamai apsaugoti nuo nelaimingų atsitikimų pavojaus dėl tiesioginio ar netiesioginio kontakto su elektros instaliacija.

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 9     | 14   | 0     |

Tualetai ir praustuvi:

darbuotojams netoli darbo ir poilsio vietų privalo būti įrengtas tualetas ir praustuvas.

Kiti reikalavimai statybviečių įrengimui ir saugumui užtikrinti statyboje:

statybvietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;

darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;

statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamos sąlygos pavalgyti, prireikus privalo būti priemonės valgiui pasigaminti.

pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais.

darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

Vykdam statybos darbus reikia vadovautis techninių, organizacinių priemonių ir teisės aktais, skirtų žmonėms apsaugoti nuo pavojingų ir kenksmingų elektros srovės, elektros lanko, elektromagnetinio lauko ir statinės elektros poveikio, kurie atitiktų Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisykles:

Kabelių linijos:

Darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelį atjungti (išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa.

Kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm.

Prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras – PK.

Žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriaus 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų.

Žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės

Apsauginės priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos įsakymu 2007 m. lapkričio 26 d. Nr. A1-331

Apsauginės priemonės:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;

- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;

- įrankiai su izoliuotomis rankenomis;

- guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai;

- kilnojantieji įžemikliai;

- ekranuojantys komplektai;

- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;

- apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitos medžiagos pirštinės, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 10    | 14   | 0     |

Visos apsauginės priemonės turi atitikti galiojančius standartus, o jų naudojimas – taisyklių reikalavimus. Jeigu gamyklos gamintojos instrukcija nesutampa su EST reikalavimais, reikia vadovautis gamyklos gamintojos instrukcijomis.

Nurodyta apsauginės priemonės vardinė įtampa neturi būti mažesnė už įrenginio, kuriame ji bus naudojama, įtampą.

Leidžiama naudotis tik tomis apsauginėmis priemonėmis, kurios darbuotojų saugos ir sveikatos norminių aktų nustatyta tvarka yra išbandytos ir patikrintos.

Kiekvienas asmuo, prieš naudodamasis apsaugine priemone, turi įsitikinti, kad ji yra išbandyta, nėra pažeista, ir patikrinti, ar jos naudojamos pagal paskirtį.

Apsauginės priemonės turi būti naudojamos pagal gamintojų nurodytą paskirtį. Naudoti šias priemones kitiems tikslams draudžiama.

Draudžiama darbo metu liesti apsauginių priemonių izoliuojančią dalį virš ribojamojo žiedo ar atramos.

Pažeidus izoliuojančios apsauginės priemonės izoliacinę dangą arba esant kitiems pažeidimams, dirbti su ja draudžiama. Draudžiama naudotis apsaugos nuo elektros apsauginėmis priemonėmis esant rūkui, lyjant, jei to nenumatė gamintojas.

## **ATLIEKOS**

Statybinės atliekos turi būti tvarkomos vadovaujantis šiais teisės aktais ir normatyvais:

LR Atliekų tvarkymo įstatymu Statybos atliekų tvarkymo taisyklėmis

Statybos proceso metu statybinės atliekos rūšiuojamos į:

komunalinės atliekos – maisto likučiai, tekstilės gaminiai, kitos buitinės ir kitokios atliekos, kurios savo pobūdžiu ar sudėtimi yra panašios į buitines atliekas;

inertinės atliekos – betonas, plytos, keramika ir kitos atliekos, kuriose nevyksta jokie pastebimi fizikiniai, cheminiai ar biologiniai pokyčiai;

perdirbti ir pakartotinai naudoti tinkamos atliekos, antrinės žaliavos – pakuotės, popierius, stiklas, plastikas ir kitos tiesiogiai perdirbti tinkamos atliekos ir (ar) perdirbti ar pakartotinai naudoti tinkamos iš atliekų gautos medžiagos;

pavojingosios atliekos – tirpikliai, dažai, klijai, dervos, jų pakuotės ir kitos kenksmingos, degios, sprogstamosios, ėsdinančios, toksiškos, sukeliančios koroziją ar turinčios kitų savybių, galinčių neigiamai įtakoti aplinką ir žmonių sveikatą;

netinkamos perdirbti atliekos (izoliacinės medžiagos, akmenų vata ir kt.). Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo."

Išrūšiuotos atliekos turi būti perduodamos įmonėms, turinčioms teisę tvarkyti tokias atliekas pagal sutartis dėl jų naudojimo ir šalinimo

Nepavojingos statybinės atliekos gali būti laikinai laikomos statybvietėje ne ilgiau kaip vienerius metus nuo jų susidarymo dienos, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos. Pavojingos statybinės

atliekos turi būti laikinai laikomos pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus ne ilgiau kaip 6 mėnesius nuo jų susidarymo, tačiau ne ilgiau kaip iki statybos darbų pabaigos taip, kad nekeltų pavojaus aplinkai ir žmonių sveikatai.

Statybinės atliekos iki jų išvežimo ar panaudojimo kaupiamos ir saugomos aptvortoje statybos teritorijoje kontaineriuose, uždaroje talpoje ar tvarkingose krūvose, jei jos neteršia aplinkos.

Statytojas, baigęs statybą, statinio pripažinimo tinkamu naudoti komisijai pateikia dokumentus apie netinkamų perdirbti ar panaudoti atliekų pristatymą į sąvartyną.

Dulkančios statybinės atliekos turi būti vežamos dengtose transporto priemonėse ar naudojant kitas priemones, kurios užtikrintų, kad vežamos šios atliekos ir jų dalys vežimo metu nepatektų į aplinką. Pavojingos statybinės atliekos turi būti vežamos laikantis Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytų reikalavimų.

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 11    | 14   | 0     |

Statybvietėje turi būti pildomas atliekų apskaitos žurnalas, vedama susidariusių ir perduotų tvarkyti statybinių atliekų apskaita, nurodomas jų kiekis, teikiamos atliekų apskaitos ataskaitos Atliekų tvarkymo taisyklėse ir Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-367 „Dėl Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo“ (toliau – Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės), nustatyta tvarka. Statybinių atliekų apskaitos dokumentai saugomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus. Duomenys apie statybinių atliekų išvežimą įrašomi Statybos darbų žurnale.

#### **KITI REIKALAVIMAI IR NURODYMAI**

1. Norint keisti projekto sprendinius gauti projekto vadovo sutikimą.
2. Prieš pradėdamas statybą, statytojas privalo pateikti informaciją apie statybos pradžią, rangovo pasamdymą, taip pat pagrindinių statybos sričių vadovų (statinio statybos vadovo, statinio statybos techninės priežiūros vadovo) pasamdymą ar paskyrimą per 3 darbo dienas nuo jų pasamdymo ar paskyrimo paskelbti IS "Infostatyba"
3. Statybos užbaigimas vykdomas vadovaujantis STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ nuostatomis
4. Vykdydamas statybos darbus rangovas privalo vadovautis visais LR įstatymais ir normatyviniais dokumentais statybos srityje.
5. Pradėti žemės darbus tik gavęs statybos leidimą ir leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą.
6. Prieš pradėdamas žemės kasimo darbus inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų ir kitų objektų apsaugos zonose (statybvietėje ar šalia jos), rangovas privalo nustatyta tvarka, raštu (faksu, telefonograma) iškviešti minėtų objektų savininkų ar naudotojų atstovus (nurodant atvykimo vietą ir laiką). Atstovai privalo įrašyti savo reikalavimus (nurodymus) į statybos darbų žurnalą (žr. Reglamento 4 priedą) arba įforminti juos kitais dokumentais.
7. Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrengimų vietas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;
8. Prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis ir eksploatuojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros tinklų, atstovų nurodymus.
9. Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą. Visais atvejais, užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius. Turi būti padaromos požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.
10. Statybos rangovas ir subrangovas privalo atitikti Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 15 straipsnio nustatytus reikalavimus.
11. Bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovai ir specialistai privalo atitikti Lietuvos Respublikos Statybos įstatymo 10 straipsnio 3 ir 4 dalyse nustatytus reikalavimus.
12. Visa įranga, technika, priedai ir statybos metodai turi tenkinti Lietuvos Respublikos darbo saugos reikalavimus.
13. Medžiagos, įskaitant atliekas, gabenamos, sandėliuojamos ir saugomos, kad nekeltų pavojaus darbuotojų saugai ir sveikatai. Pavojingos cheminės medžiagos ir preparatai, kurios yra sprogstamosios, oksiduojančios, labai degios, degios, labai toksiškos ir kitos laikomos tinkamoje, užrakintoje vietoje
14. Elektrinių sistemų montavimo ir derinimo darbai turi būti atlikti pagal prietaisų ir elektros priemonių darbo dokumentaciją, įvertinus prietaisų gamintojo reikalavimus, numatytus techninio projekto techninėse sąlygose arba įrengimų eksploatacijos instrukcijose. Taip pat visi gaminiai ir medžiagos, numatyti įrengti šioje

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 12    | 14   | 0     |

projekto dalyje, turi atitikti Europines normas ir standartus, bei turi būti specifikuoti ir įteisinti Lietuvos Respublikoje, bei metrologiškai patikrinti. Darbus vykdyti laikantis EJJBT reikalavimų ir saugos taisyklių.

### ELEKTROS ENERGIJOS POREIKIS

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Objekto instaliuojamas galingumas | - 250,0 kW |
| Objekto skaičiuojama srovė        | - 402,6A   |
| Galios koeficientas               | - 0,9      |
| Elektros tiekimo kategorija       | - III      |

### ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO SPRENDINIAI

Projektas rengiamas laikantis AB“ESO“ išduotomis prisijungimo sąlygomis kurių numeris GAM22-E2353, kurios taip pat yra projektavimo užduotis. Projektuojamą fotovoltinę saulės elektrinę numatoma statyti ant betoninių dangų. Fotovoltinių elementų posvyrio kampas 25 laipsnių, nukreipti į pietų pusę. Fotovoltiniai moduliai gamintojo komplektuojami su savo laikančiu rėmu. Privažiavimui prie statinio, numatomas esamais keliukas. Saulės panelės sujungiamos į inverterius- 6vnt. Inverteriai sujungiami į trapiinį skydą ir vienu kabeliu prijungiami prie projektuojamo GAS skydo. Visi inverteriai sujungiami ryšio kabeliu modbus (RS485) į duomenų kaupiklį iš kurio projektuojamas ryšio kabelis UTP iki TSPJ skydo.

Objekto elektros energijos tiekimo patikimumo kategorija – III, nauja leistinoji naudoti galia nesikeičia. Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti elektros energijos tiekimo ir eksploataavimo sistemoje charakteristikas:

- žema įtampa  $400 \pm 5\%$  /  $230 V \pm 5\%$ ;
- 3 fazės, TN-C-S posistemė;
- dažnis 50 Hz

### ĮTAKOS SKIRSTOMAJAM ELEKTROS TINKLUI VERTINIMAS

Pagal prijungimo sąlygas numatoma įrengti 240 kW leistinosios generuoti galios elektrinę. Šio projekto apimtyje numatoma montuoti 6 vnt. Inverterių kurių tipas SUN2000-36KTL, maksimali vieno inverterio galia 40 kW. Prie inverterių jungiamos Canadiansolar 658 vnt. panelių, vienos panelės maksimali darbinė galia siekia 385 w, o bendra įrengtoji panelių galia sieks 253,33kW.

### PQ pajėgumų vertinimas

Vadovaujantis AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduotomis prijungimo sąlygomis Nr. GAM22-E2353, Gamintojas prijungiamas prie naujai esamo 10 kV komutacinio punkto.

*Gamintojo projekto apimtyje projektuojamų keitiklių parametrai (SUN2000-36KTL) .*

| Parametras                                              | Reikšmė            |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| Vardinė AC įtampa, kV                                   | $U_N=0,4$          |
| Maksimali AC srovė, A                                   | $I_{max}=67,1$     |
| Maksimali pilnutinė AC galia, kVA [ $\cos \phi = 1$ ]   | $S_{max} = 40$     |
| Maksimali aktyvinė AC galia kW [ $\cos \phi = 1$ ]      | $P_{max} = 40$     |
| Maksimali aktyvinė AC galia kW [ $\cos \phi = +/-0,9$ ] | $P_D = 36$         |
| Įrengta panelių galia                                   | $P_{max} = 253,33$ |

Prijungimo sąlygų leistinoji generuoti galia 240 kW.

Tarp  $P_{max}$  ( $P_D$ ) ir leistinosios generuoti galios leistina paklaida iki +/- 1%.

Maksimali suminė keitiklių aktyvinė galia, kurią gali užtikrinti prie  $\cos \phi = +/-0,9$  darbo režimo kW:

$$P_{max} = n \cdot I_{max} \cdot \sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \phi = 6 \cdot 67,1A \cdot \sqrt{3} \cdot 0,4kV \cdot 0,9 = 250,7 kW$$

Maksimali suminė keitiklių reaktyvinė galia, kurią gali užtikrinti prie  $\cos \phi = +/-0,9$  darbo režimo kVar:

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 13    | 14   | 0     |

$$Q_{max} = 0,484 \cdot P_{max} = 0,484 \cdot 250,7 = 121,35 \text{ kVar}$$

Pilnutinė vieno saulės parko galia:

$$S_{p,max} = \sqrt{P_{max}^2 + Q_{max}^2} = \sqrt{250,7^2 + 121,35^2} = 278,52 \text{ kVA}$$

Apskaičiuojama maksimali saulės parko generuojamos galios paklaida, lyginant su prisijungimo sąlygų leistinąja generuoti į tinklą galia:

$$x = \frac{250,7 \cdot 100\%}{240} - 100\% = 0,96 \%$$

Saulės parko maksimali aktyvioji galia  $P_{max}$  neviršija 1% paklaidos, todėl galime prijungti tokios galios saulės parką prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ tinklo.

**Išvados:** Atlikus PQ pajėgumų vertinimą, pagal Gamintojų pateiktą dokumentaciją instaliuota galia, kai  $\cos \phi = 0,9$

### **Prijungtų elektrinių vertinimas**

Prie Piliunos TP L-400 linijos gaminančių elektrinių išskyrus šiame projekte projektuojama 140kW, bendrai prie šios linijos bus prijungta 380 kW (pagal ESO duomenis) generuojančių elektrinių. Piliunos TP įrengtas 10 MW galios transformatorius T-1. Esant nuliniam vartojimui 10 kV tinkle ir generuojant visoms elektrinėms T-1 yra pajėgus visą sugeneruotą galią perduoti į perdavimo tinklą.

### **Įtampos lygių pasiskirstymas tinkle**

**Galimi maksimalūs įtampų lygiai, kai planuojamos prijungti elektrinės generavimo galia lygi leistinosioms generavimo galioms, o tinklo vartotojų galia lygi 0 kW:**

Skaičiavimai atlikti ABB DOC WEB programa:

Skaičiuojant priimama:

Tinklo įtampa – 10,5 kV; 0,4 kV;

Įtampos lygių 0,4 kV ir 10 kV tinkle skaičiavimo rezultatai.

### **Įtampos lygių lentelė**

#### **Normalus maitinimo režimas:**

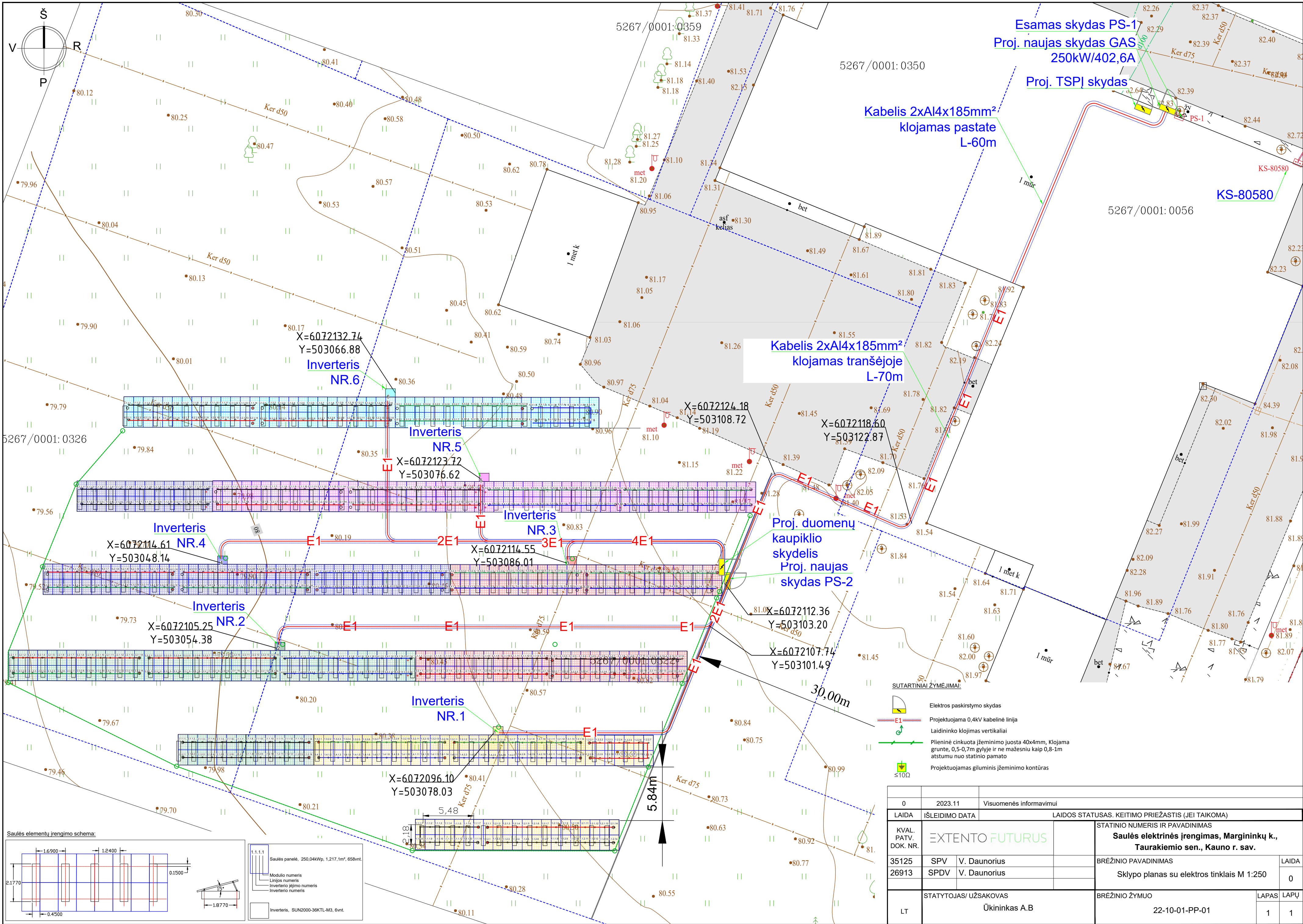
| Vieta                                                   | U <sub>max</sub> , kV |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Normalus maitinimo režimas iš Piliunos TP L-400:</b> |                       |
| Piliunos TP 10kV                                        | 10,500                |
| PL-455 10 kV                                            | 10,567                |
| PL-455 0,4 kV                                           | 0,408                 |
| KS-80850 0,4 kV                                         | 0,409                 |
| PS-1 0,4 kV                                             | 0,410                 |
| GAS 0,4 kV                                              | 0,410                 |
| PS-2 0,4 kV                                             | 0,417                 |

|                    |                                     | Išvada                                          |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Normalus režimas 1 | Maitinimas nuo L-400 iš Piliunos TP | Leistina generuoti galia 240kW, $P_{max}=100\%$ |
| Avariniai režimai  | Visi kiti                           | Dirbti negali, elektrinė turi būti išjungta     |

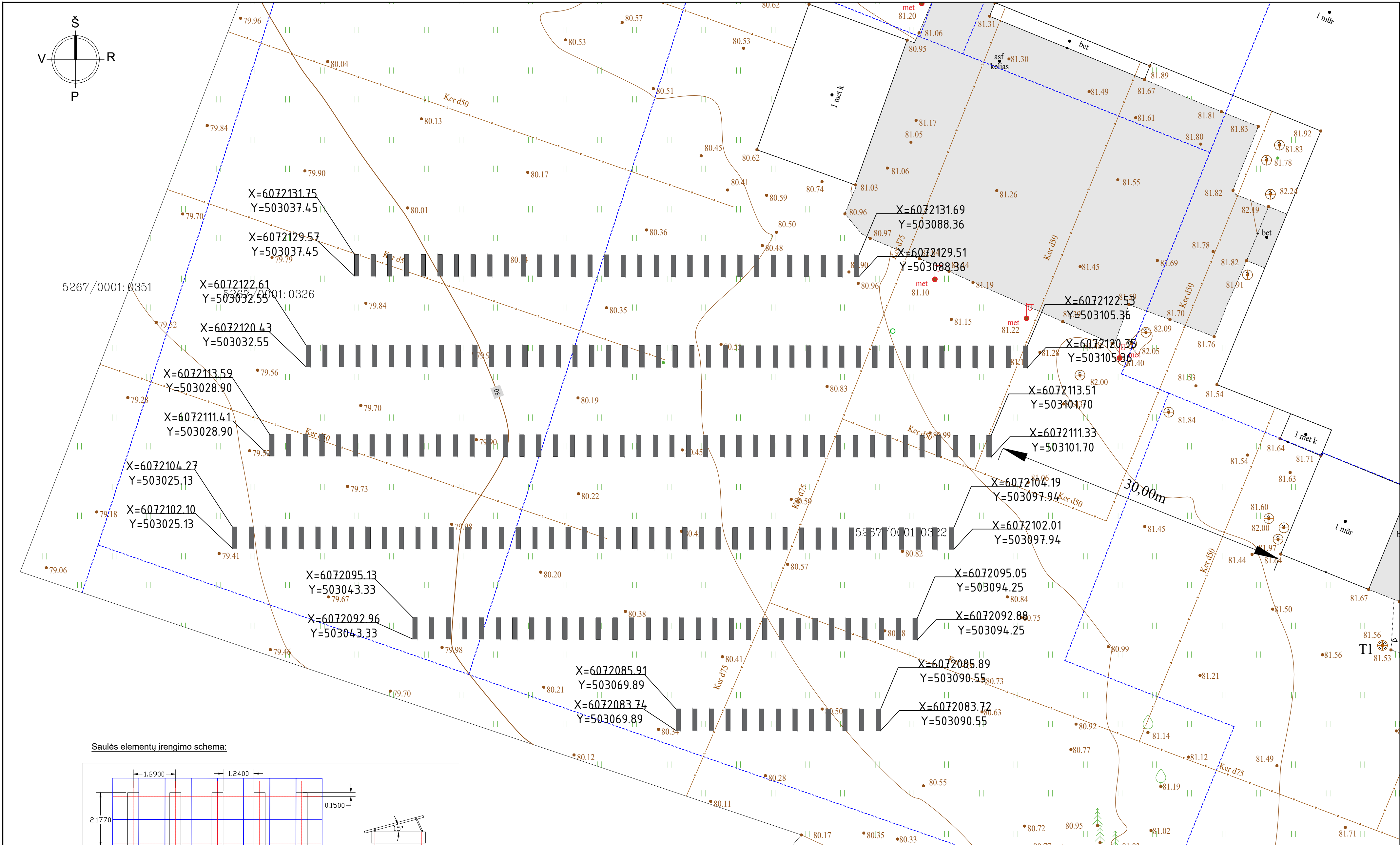
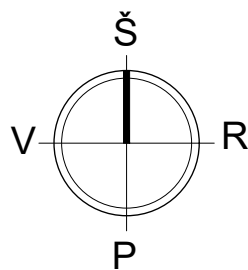
**Išvada:** Tiek 0,4kV tinkle tiek 10 kV tinkle įtampa neviršys maksimalios leistinos reikšmės, tai reiškia, kad ir visose kitose transformatorinėse prijungtose nuo Piliunos TP ar esančioje toje pačioje linijoje leistina įtampa viršijama nebus.

| 22-10-01-PP-AR | Lapas | Lapų | Laida |
|----------------|-------|------|-------|
|                | 14    | 14   | 0     |

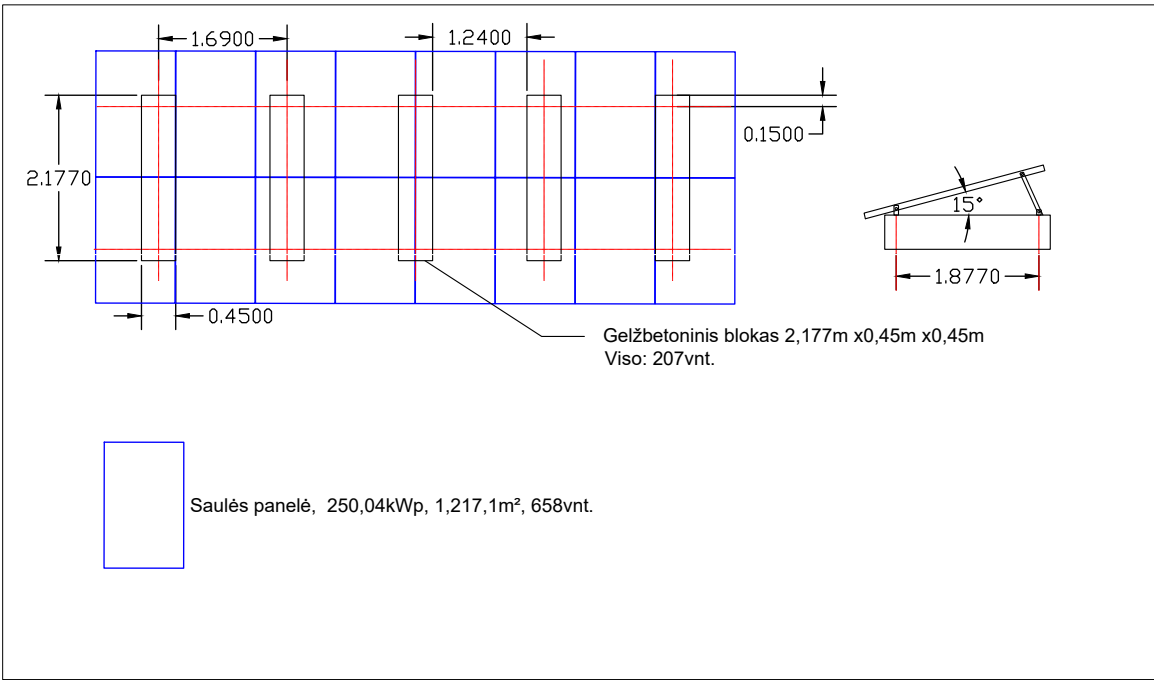








Saulės elementų įrengimo schema:



|                      |                       |                                                                                                                |                                                  |
|----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 0                    | 2023.11               | Visuomenės informavimui                                                                                        |                                                  |
| LAIDA                | ĮŠLEIDIMO DATA        | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                              |                                                  |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | EXTENTO FUTURUS       | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS<br>Saulės elektrinės įrengimas, Margininkų k., Taurakiemio sen., Kauno r. sav. |                                                  |
| 35125                | SPV                   | V. Daunorius                                                                                                   | BRĖŽINIO PAVADINIMAS                             |
| 26913                | SPDV                  | V. Daunorius                                                                                                   | Sklypo planas su blokų įrengimo vietomis M 1:250 |
| LT                   | STATYTOJAS/ UŽSAKOVAS | Ūkininkas A.B                                                                                                  | BRĖŽINIO ŽYMUO                                   |
|                      |                       |                                                                                                                | 22-10-01-PP-02                                   |
|                      |                       |                                                                                                                | LAPAS LAPŲ                                       |
|                      |                       |                                                                                                                | 1 1                                              |