

# UAB „INŽINERINĖ VIZIJA“



Pamėnkalnio g. 5,  
LT-01116, Vilnius  
Mob.: +370 656 044470  
El. paštas: info@invibaltic.lt

Statinio projekto  
etapas

TECHNINIS DARBO PROJEKTAS

Statinio Kategorija

NESUDĖTINGASIS

Statytojas

KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA

Užsakovas

INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA

Statinio projekto  
numeris

INVI-VP-2409-12-TDP-E

Statybos rūšis

NAUJA STATYBA

Statinio projekto  
pavadinimas

INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV., PABRADĖS SEN., MEŠKERINĖS K.  
STATYBOS PROJEKTAS

Statinio (statinių)  
pavadinimas

INŽINERINIAI TINKLAI, KITI INŽINERINIAI STATINIAI

Projekto dalis

3. ELEKTROTECHNIKOS DALIS (E)

Byla (tomas)

3

Laida

0

Pareigos

Vardas, pavardė  
Kvalifikacijos atestato Nr.

Data

Parašas

DIREKTORĖ

EGLĖ CILCIUVIENĖ

2025-07

PROJEKTO VADOVAS

TADAS SIDABRAS  
NR. 33568

2025-07

PROJEKTO DALIES VADOVAS

VAIDAS JOZONIS  
NR. 24656

2025-07

Vilnius, 2024 m.

**PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS**

**Projekto pavadinimas:** Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k. statybos projektas

1 lentelė. Projekto sudėties žiniaraštis

| Eil. Nr. | Bylos (segtuvo) žymuo   | Laida | Projekto dalies pavadinimas           | Pastabos |
|----------|-------------------------|-------|---------------------------------------|----------|
| 1        | INVI-VP-2409-12-TDP-BD  | 0     | Bendroji                              |          |
| 2        | INVI-VP-2409-12-TDP-LVN | 0     | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo      |          |
| 3        | INVI-VP-2409-12-TDP-E   | 0     | Elektrotechnikos                      |          |
| 4        | INVI-VP-2409-12-TDP-ER  | 0     | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) |          |

|                      |                                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                                                             |             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0                    | 2025-07                                                                                                                     | Konkursui, statybai                                                                 |                                                                                                                             |             |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                              | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                   |                                                                                                                             |             |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Inžinerinė vizija"<br>Pamėnkalnio g. 5,<br>LT-01116, Vilnius<br>Mob.: +370 656 04470<br>El. paštas: info@invibaltic.lt |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV., PABRADĖS SEN., MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS |             |
| 33568                | PV                                                                                                                          | Tadas Sidabras                                                                      | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS<br><br>Projekto sudėties žiniaraštis                                 | LAIDA       |
| 24656                | PDV                                                                                                                         | Vaidas Jozonis                                                                      |                                                                                                                             | 0           |
| LT                   | STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS<br>STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA<br>UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA           |                                                                                     | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>INVI-VP-2409-12-TDP-E-PSŽ                                                                            | LAPAS       |
|                      |                                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                                                             | LAPŲ<br>1 1 |

## BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

2 lentelė. Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis

| Dokumento žymuo              | Lapų sk. | Laida | Dokumento pavadinimas                                                                                                                                                                                     | Pastabos |
|------------------------------|----------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                              |          |       |                                                                                                                                                                                                           |          |
|                              | 1        | 0     | Titulinis lapas                                                                                                                                                                                           |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E-PSŽ    | 1        | 0     | Projekto sudėties žiniaraštis                                                                                                                                                                             |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E-BSŽ    | 1        | 0     | Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis                                                                                                                                                                      |          |
| <b>TEKSTINIAI DOKUMENTAI</b> |          |       |                                                                                                                                                                                                           |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E-AR     | 8        | 0     | Aiškinamasis raštas                                                                                                                                                                                       |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E-TS     | 17       | 0     | Techninės specifikacijos                                                                                                                                                                                  |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E-SŽ     | 3        | 0     | Sąnaudų kiekių žiniaraštis                                                                                                                                                                                |          |
| <b>BRĖŽINIAI</b>             |          |       |                                                                                                                                                                                                           |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E.B-01   | 1        | 0     | Lauko planas su el. tinklais                                                                                                                                                                              |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E.B-02   | 1        | 0     | Žaibosaugos apsaugos zonos ribos<br>Žaibosaugos stiebo montažinis brėžinys                                                                                                                                |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E.B-03   | 1        | 0     | El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema                                                                                                                                                            |          |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E.B-04   | 1        | 0     | Apšvietimo valdymo schema                                                                                                                                                                                 |          |
|                              |          |       |                                                                                                                                                                                                           |          |
| Iš viso:                     | 35       |       |                                                                                                                                                                                                           |          |
| <b>PRIEDAI</b>               |          |       |                                                                                                                                                                                                           |          |
|                              | 21       |       | Projekto derinimų lentelė<br>Kvalifikacijos atestato Nr. 24656 kopija;<br>Projektavimo užduotis;<br>VN projektavimo užduotis;<br>Dėl prisijungimo prie elektros tinklų;<br>Statinio projektavimo užduotis |          |

|                            |                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|
|                            |                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |       |
| 0                          | 2025-07                                                                                                                     | Konkursui, statybai                               |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |       |
| LAIDA                      | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                              | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | UAB "Inžinerinė vizija"<br>Pamėnkalnio g. 5,<br>LT-01116, Vilnius<br>Mob.: +370 656 04470<br>El. paštas: info@invibaltic.lt |                                                   | <div><br/>INŽINERINĖ VIZIJA</div> <div>STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br/><br/>INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV., PABRADĖS SEN.,<br/>MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS</div> |                                                        |       |
| 33568                      | PV                                                                                                                          | Tadas Sidabras                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                   | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS | LAIDA |
| 24656                      | PDV                                                                                                                         | Vaidas Jozonis                                    |                                                                                                                                                                                | Bylos dokumentų sudėties žiniaraštis                   | 0     |
| LT                         | STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS<br><br>STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA<br>UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>INVI-VP-2409-12-TDP-E-BSŽ       | LAPAS |
|                            |                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                        | LAPŲ  |
|                            |                                                                                                                             |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                                                      | 1     |

## AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### PROJEKTO DALIES VADOVO KVALIFIKACIJA

Projekto dalies vadovui (atestato kvalifikacijos numeris 24656):

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje. Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Pirmo išdavimo data: 2009-06-23; galioja iki: neribotai.

Nuoroda į SSVA registrą: [https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg\\_view.php?editid1=21560&](https://www.ssva.lt/registrai/stspreg/sptdreg_view.php?editid1=21560&).

### PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Projektas parengtas vadovaujantis normatyviniais statybos techniniais dokumentais ir teisės aktais kurių galutinės suvestinės redakcijos yra galiojančios projekto rengimo metu t. y. 2025-07-23 dieną:

1. STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ ([suvestinė redakcija 2024-11-01](#));
2. „LR statybos įstatymas“ ([suvestinė redakcija 2025-07-01](#));
3. STR 1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas“ ([suvestinė redakcija 2023-06-09](#));
4. 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“ ([suvestinė redakcija 2024-11-08](#));
5. LST 1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“;
6. STR 2.03.01:2019 „Statinų prieinamumas“ ([suvestinė redakcija 2023-06-09](#));
7. ISO 23599:2012 „Pagalbinės priemonės neregiam ir silpnaregiams. Taktiniai vaikščiojamojo paviršiaus indikatoriai“;
8. ISO 21542:2011 „Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas“;
9. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 305/2011;
10. LST EN ISO Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos. Pagrindinės nuostatos;
11. LST EN ISO 128-21 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Linijos kompiuterinėse projektavimo (CAD) sistemose;
12. LST ISO 128-23 Techniniai brėžiniai. Bendrieji vaizdavimo principai. Statybinių brėžinių linijos;
13. LST ISO 5455 Gaminio konstravimo dokumentai. Techniniai brėžiniai. Masteliai;
14. LST EN ISO 5457 Techniniai gaminio dokumentai. Brėžinių lapų formatai ir jų padėty;
15. STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ([suvestinė redakcija 2025-05-01](#));
16. STR 2.01.01 (1):2005 „Esminis statinio reikalavimas. Mechaninis atsparumas ir pastovumas“;
17. STR 2.01.01 (2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“ ([suvestinė redakcija 2002-10-05](#));
18. STR 2.01.01 (3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“ ([suvestinė redakcija 2002-11-09](#));
19. STR 2.01.01 (4):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Naudojimo sauga“;
20. STR 2.01.01 (5):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo“;
21. STR 2.01.01 (6):2008 „Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas“;
22. 2010 m., „Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“ ([suvestinė redakcija 2024-12-11](#));
23. 2005 m., „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2025-04-01](#));
24. „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ (EĮİBT), 2012 m. ([suvestinė redakcija 2025-05-29](#));
25. 2011 m., „Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės“ (ELİİT) ([suvestinė redakcija 2025-05-29](#));
26. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploataavimo taisyklės“, 2013 m. ([suvestinė redakcija 2025-01-01](#));
27. 2010 m., „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2024-05-25](#));
28. 2016 m., „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas“ ([suvestinė redakcija 2023-07-01](#));
29. 2010 m., „Elektros tinklų apsaugos taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2022-07-23](#));
30. 2011 m., „Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2022-05-14](#));
31. 2012 m., „Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2025-05-29](#));
32. 2012 m., „Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės“;
33. );

|                      |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |                                                        |            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|
| 0                    | 2025-07                                                                                                                     | Konkursui, statybai                                                                                                                                                                                            |                                                        |            |
| LAIDA                | IŠLEIDIMO DATA                                                                                                              | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                                                                                                                                              |                                                        |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Inžinerinė vizija"<br>Pamėnkalnio g. 5,<br>LT-01116, Vilnius<br>Mob.: +370 656 04470<br>El. paštas: info@invibaltic.lt |  STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV., PABRADĖS SEN.,<br>MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS |                                                        |            |
| 33568                | PV                                                                                                                          | Tadas Sidabras                                                                                                                                                                                                 | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |            |
| 24656                | PDV                                                                                                                         | Vaidas Jozonis                                                                                                                                                                                                 | Aiškinamasis raštas<br>0                               |            |
| LT                   | STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                | DOKUMENTO ŽYMUO                                        | LAPAS LAPŲ |
|                      | STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA<br>UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA                                      |                                                                                                                                                                                                                | INVI-VP-2409-12-TDP-E-AR                               | 1 8        |

34. LST 2010:2017, LST 2011:2018, LST 1702:2000, LST 1703:2000/A3:2005 – aprašomi kabeliai;
  35. Specialiųjų patalpų ir technologinių procesų elektros įrenginių įrengimo taisyklės, 2013 m.;
  36. GKTR 2.08.01:2000 „Geodezijos ir kartografijos techninis reglamentas“ ([suvestinė redakcija 2000-05-04](#));
  37. HN 56:2004 „Karinė teritorija. Statinių įrengimo ir priežiūros taisyklės“ ([suvestinė redakcija 2025-01-21](#));
  38. Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministro 2015 m. rugpjūčio mėn. 10 d. įsakymas Nr. V-809 „Dėl ryšių ir kompiuterinių tinklų įrengimo reikalavimų patvirtinimo ir Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministro 2001 m. kovo 2 d. įsakymo Nr. V-237 „Dėl ryšių ir kompiuterinių tinklų įrengimo reikalavimų“ pripažinimo netekus galios“;
  39. STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo“;
  40. IEC62305-2, Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas;
  41. STR 2.01.02:2016 „Pastatų energinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ ([suvestinė redakcija 2024-05-01](#));
- Nustojus galioti kuriam nors iš nurodytų dokumentų, galioja jį keičiantis dokumentas, taip pat atsižvelgiama į visus pirminio dokumento pakeitimus.

### NAUDOJAMOS PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠAS

Kompiuterinės programos, kuriomis vadovaujantis parengta ši dalis: *QCAD, Relux, IrfanView* ir *OpenOffice*.

### PROJEKTO DALIES TECHNINIAI RODIKLIAI

3 lentelė. Projekto dalies techniniai rodikliai

| Nr.                                                  | Pavadinimas                                                | Mato vnt.             | Kiekis  | Pastabos |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|----------|
| 1.                                                   | Elektros tiekimo patikimumo kategorija                     |                       | III     |          |
| 2.                                                   | Įtampa                                                     | V                     | 230/400 | ±10 %    |
| 3.                                                   | Tinklo dažnis                                              | Hz                    | 50      | ±1 %     |
| 4.                                                   | Elektros tinklų sistema                                    |                       | TN-S    |          |
| 5.                                                   | Generatoriaus ilgalaikė trumpalaikė galia                  | kVA                   | 759     |          |
| 6.                                                   | Elektros įrenginių įrengiamoji galia                       | kW                    | 545     |          |
| 7.                                                   | Elektros įrenginių skaičiuojamoji galia                    | kW                    | 545     |          |
| 8.                                                   | Metinis elektros energijos apytikris poreikis              | kWh                   | 545000  |          |
| 9.                                                   | Maksimalūs įtampos nuostoliai lauko tinkle                 | %                     | 5       |          |
| 10.                                                  | Inžinerinių tinklų apsaugos zonos plotis                   | m                     | 2       |          |
| 11.                                                  | Žaibosaugos statinio apsaugos klasė                        |                       | IV      | Aktyvinė |
| 12.                                                  | Apšvietimo atramų skaičius                                 | vnt.                  | 5       |          |
| 13.                                                  |                                                            |                       |         |          |
| Rodikliai pagal STR 1.04.04:2017 5 priedo, IV skyrių |                                                            |                       |         |          |
| 14.                                                  | Inžinerinių tinklų ilgis (elektros kabelių, bendras ilgis) | m                     | 920     |          |
| 15.                                                  | Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis         | vnt.; mm <sup>2</sup> | 4; 240  |          |
| 16.                                                  | Inžinerinių tinklų ilgis (elektros kabelių, bendras ilgis) | m                     | 520     |          |
| 17.                                                  | Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis         | vnt.; mm <sup>2</sup> | 1; 300  |          |
| 18.                                                  | Inžinerinių tinklų ilgis (elektros kabelių, bendras ilgis) | m                     | 20      |          |
| 19.                                                  | Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis         | vnt.; mm <sup>2</sup> | 1; 400  |          |
| 20.                                                  | Inžinerinių tinklų ilgis (elektros kabelių, bendras ilgis) | m                     | 5       |          |
| 21.                                                  | Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis         | vnt.; mm <sup>2</sup> | 10; 1,5 |          |
| 22.                                                  | Inžinerinių tinklų ilgis (elektros kabelių, bendras ilgis) | m                     | 30      |          |
| 23.                                                  | Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis         | vnt.; mm <sup>2</sup> | 5; 6    |          |
| 24.                                                  | Inžinerinių tinklų ilgis (elektros kabelių, bendras ilgis) | m                     | 60      |          |
| 25.                                                  | Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis         | vnt.; mm <sup>2</sup> | 3; 2,5  |          |
| 26.                                                  | Inžinerinių tinklų ilgis (elektros kabelių, bendras ilgis) | m                     | 300     |          |
| 27.                                                  | Elektros tinklų laidininkų skaičius ir skerspjūvis         | vnt.; mm <sup>2</sup> | 3; 4    |          |

Tiekiamos elektros kokybė turi atitikti Žemos įtampos viešo elektros tiekimo sistemų vardinės įtampos (HD 472S1) LST 1567:1999 ir Bendrų skirstomųjų elektros tinklų įtampos charakteristikos LST EN 50160:2010 standartų reikalavimus.

### ESAMA PADĖTIS

Elektros įrenginiai projektuojami nauji.

### PROJEKTO SPRENDINIŲ APRAŠYMAS

Šiuo projektu sprendžiami konteinerių aikštelės adresu Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k. el. tinklai ir žaibosaugos sprendiniai.

Esant patalpų perplanavimui, prijungimo taškus tikslinti statybos darbų metu.

#### Magistraliniai tinklai:

Pagrindiniai maitinimo šaltiniai:

- vidinis elektros tinklas (pajungtas nuo vidaus elektros tinklų);
- stacionarus generatorius.

Pagal užsakovo raštą 2024-12-18 Nr. IS-1764 el. įvadiniai kabeliai prijungiami prie užsakovui priklausančios transformatorinės MT P-305 0,4 kV įtampos dalies 204, 205, 206, 207 rezervinių el. grupių sumontuojant/pakeičiant saugiklius į 315 A nominalo (NH2).

Nuo esamos transformatorinės MT P-305 projektuojami keturi 0,4 kV AL4x240 mm<sup>2</sup> el. kabeliai iki PS-ARĮ1 el. skydo. PS-ARĮ1 el. skyde sumontuojamas automatinis rezervinis įrenginys perjungiantis vartotojo el. tinklus tarp skirstomojo el. tiekiamo el. tinklo ir tarp DG generuojamos el. tinklo.

Projektuojamas ne mažesnis 759 kVA (trumpalaikė el. galia) ir 693 kVA (ilgalaikė el. galia) 400 V dyzelinis generatorius, nuo jo iki PS-ARĮ1 el. skydo projektuojami kabeliai:

keturi 0,4 kV el. galios kabeliai Cu1x400 mm<sup>2</sup> (klojami Ø110 mm apsauginiame vamzdyje);

Cu10x1,5 mm<sup>2</sup> kabelis bendroms reikmėms (akumuliatorių krovimas, užvedimas, monitoringo maitinimas, tepalo ir kur pašildymas ir pan.) (klojamas Ø50 mm apsauginiame vamzdyje);

FTP ryšių kabelis (kat. 5e) (klojami Ø20 mm apsauginiame vamzdyje).

Generatorius turi užtikrinti ne mažiau 12 val. elektros tiekimą infrastruktūros veikimui.

Nuo PS-ARĮ1 kiekvienai paskirstymo spintai (PS-1 ir PS-2) projektuojami po 0,4 kV 4 kabelius AL1x300 mm<sup>2</sup>, šie kabeliai klojami apsauginiame vamzdyje Ø63 mm.

El. skydus PS-1, PS-2, PS-ARĮ1 nuo viršįtampių saugos viršįtampių apsauga (B+C, 4p).

El. skyduose PS-1 ir PS-2 sumontuojamos el. energijos apskaitos su srovės transformatoriais.

#### **Jėgos tinklai:**

Vandens įvadams į patalpas projektuojamas elektra šildomas elektrinis kabelis 15 W/m, valdymui projektuojamas programuojamas termostatas su termo jutikliu.

Skyduose PS-1 ir PS-2 projektuojami po 20 trifazių, 400 V, 32 A el. kišt. lizdų. Šie lizdai turi būti sumontuoti ant el. skydo korpuso.

#### **Lauko apšvietimas:**

Teritorijos apšvietos vidutinė reikšmė priimta 20 lx pagal (pagal PU).

Apšvietimo valdymui projektuojama apšvietimo valdymo spinta AVS-1, kuri numatyta montuoti šalia pagrindinio skydelio PS-ARĮ1. Spintoje integruojama apšvietimo valdymo įranga: trys galios dimeriai, skirti LED šviestuvų ryškumo reguliavimui. Valdymo sąsaja įrengiama konteineryje, kuriame planuojamas valdymo postas.

Konteinerio sienoje projektuojama paviršinio montavimo dėžė, kurioje bus įrengti apšvietimo valdymo komponentai:

Apšvietimo režimų perjungiklis (pvz., automatinis / rankinis / išjungtas),

Trys 0–10 V potenciometrų, skirti kiekvienam atšakiniam apšvietimo kontūrai.

Potenciometrų valdymo signalas perduodamas į AVS-1 spintą per ekranuotą kabelį Cu 2x2x0,8 mm, jungiamą prie dimerių 0–10 V įėjimų.

AVS-1 spintoje montuojami trys nepriklausomi LED dimeriai, kurių kiekvienas turi užtikrinti ne mažesnę kaip 1,2 kW LED apkrovos valdymo galią. Visi valdymo komponentai – dimeriai, potenciometrų bei LED šviestuvai – turi būti tarpusavyje suderinti ir suderinami, užtikrinant stabilų bei patikimą šviesos srauto reguliavimą visame reguliavimo diapazone.

Šiame projekte apšvietimas numatomas:

1) Apšvietimas nuo 8 m apšvietimo atramų (aprašas žemiau);

2) Du prožektoriai (siauro kampo, LED, po 300 W) sumontuoti ant 9 metrų aukštyje sumontuoto kronšteino, kuris montuojamas ant 12 m aukščio žaibolaidžio. Valdymas – per AVS-1. Maitinimo linija turi būti pajungta per srovės nuotėkio rėlę. El. maitinimo kabelis Cu3x4 mm<sup>2</sup>, klojamas apsauginiame vamzdyje Ø25 mm.

Numatoma panaudoti 8 m karštai cinkuotas su įleidžiamomis drelėmis (be trapinių) apšvietimo atramas su JOR-99969 kontaktinėmis grupėmis. Visos atramos sumontuojamos ant 1 m aukščio g/b pamato. Nuo AVS-1 iki projektuojamų apšvietimo atramų nutiesiama 0,23 kV Cu3x4 mm<sup>2</sup> kabelinė linija (ilgalaikė gyslos temperatūra +90 °C, gyslos su spalvota izoliacija), kuri užvedama į atramose esančius įleidžiamus skydelius. Kabelinių linijų apsaugai panaudojami Ø25 mm apsaugos vamzdžiai. Projektuojami prožektoriai yra II saugos klasės (IP-65, IK-ne mažiau 02), kurių šviesos spalvinė temperatūra 3500-6000 K (veikimo trukmė ne mažiau 50000 val.), LED, 300 W, su ne mažiau kaip 35000 lm šviesos srautu. Pajungimui nuo įleidžiamo skydelio iki kiekvieno šviestuvo atskirai projektuojami Cu3x1,5 mm<sup>2</sup> kabeliai, kurie prijungiami per C2A automatinis jungiklius, montuojamus apšvietimo stulpo įleidžiamuosiuose skydeliuose. Visoms montuojamoms atramoms sumontuoti įžeminimo įrenginį  $R_{iz} \geq 10 \Omega$ .

#### **Įžeminimo tinklai, potencialų išlyginimo tinklai:**

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, įžeminamos per el. tinklo įžeminimo gyslą.

Projektuojami du iki 10  $\Omega$  varžos įžemiklis lauke prie PS-1 ir PS-2, taip pat vienas iki 2,5  $\Omega$  varžos įžemiklis generatoriui. Visi įžemikliai įskaitant žaibosaugos sujungiami į vieną sistemą.

Įžemintuvai įrengiami sukalant į žemę atsparius korozijai, tarpusavyje sujungiamus plieninius 1,4 m ilgio ø20 mm strypus į tokį gylį, kad pasiektų reikiamą varžą. Negalint pasiekti reikiamos varžos dydžio vienu įžemintuvu, įrengiama jų daugiau, tarpusavyje sujungiant. Atstumas tarp įžemintuvų turi būti ne mažesnis už prieš tai įkaltą įžemintuvo ilgį. Prieš įrengiant įžemintuvus sutikslinti kalimo zonoje esamus inžinerinius tinklus. Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus.

Įžemintuvo sujungimo su magistrale vietoje, žemės paviršiuje įrengiama kontrolinė dėžutė.

#### **Žaibosauga:**

Konteineriams pagal STR 2.01.06:2009 nereikalaujama įrengti žaibosaugos. Pagal užsakovo pageidavimą žaibo apsauga projektuojama pagal IV apsaugos (apsaugos patikimumas – ne žemesnis nei 0,84) nuo žaibo kategoriją.

Projektuojama aktyvinė žaibosauga ant atskirai stovinčio žaibolaidžio. 12 m aukštyje nuo žemės projektuojama įrengti  $\Delta T = 20-200 \mu s$  charakteristikos apsaugos nuo žaibo įrenginys, kurio apsaugos spindulys pastato stogo plokštumoje yra 75 m. Aktyvi

galvutė tvirtinama ant stiebo taip, kad 2 m būtų aukščiau už aukščiausią saugomo pastato elementą (saugomas pastato aukščiausias elementas – apšvietimo stulpai). Apsaugai nuo žaibo projektuojamas vienas aktyvusis žaibolaidis, montuojamas taip kaip parodyta brėžinyje. Tvirtinimo konstrukcija ir mazgai turi būti numatyti atsižvelgiant į sienos būklę, vėjo apkrovą (I vėjo apkrovos rajonas, vėjo greitis iki 24 m/s). Aktyvusis žaibolaidis įžeminimo laidininku sujungiamas su įžeminimo kontūru.. Visi sujungimai turi turėti ne didesnę 0,05  $\Omega$  kontaktinę varžą. Žemėje sujungimai atliekami egzotermio suvirinimo būdu.

Įžeminimo kontūrą sudaro cinkuota plieno juosta 40×4 mm, paklota žemėje ne mažiau 0,5 m gylyje (susikirtimuose su telekomunikacijos, ryšių, elektros tinklais cinkuotą plieninę juostą tiesti virš kertamo tinklo išlaikant minimalų 20 cm atstumą) ir vertikaliai sukalti įžemikliai. Atstumas tarp vertikalių įžemiklių turi būti ne mažesnis kaip dvigubas įkalto elektrodo ilgis. Bendra įžeminimo kontūro varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė už 10  $\Omega$ . Nepasiekus minėtos varžos dydžio projekte numatytu elektrodų kiekiu, reikalinga kalti reikiamą kiekį papildomų elektrodų, kol bus pasiekta reikalinga įžeminimo varža.

Visos jungtys prie įžemintuvų bei įžeminimo laido ties žemės paviršiumi (30 cm žemėje ir virš žemės) turi būti apsaugoti antikorozine pasta. Visi metaliniai elementai, naudojami žaibosaugai, turi būti padengti antikorozinėmis dangomis, tinkamomis naudoti lauke, plieniniai elementai padengti cinku (karštuoju galvanizacijos metodu).

Ant nuvediklio turi būti sumontuotas žaibo išlydžio skaitiklis.

#### **Bendri:**

Darbus prie esamo skydo atlikti tuomet, kai nedirba įstaiga ir atjungimus atlikti suderinus su užsakovu.

Elektros įrenginiai ir įranga virš 5 m aukščio bus aptarnaujama iš autobokštelio su akumuliatoriumi.

Visus elektros montavimo darbus atlikti vadovaujantis EİBT reikalavimais.

Nepažeisti esamų inžinerinių tinklų, įrenginių ir statinių, pažeidus - atstatyti į pirminę ar geresnę būklę.

### **ELEKTROTECHNINĖ ĮRANGA GAISRUI, SPROGIMUI PAVOJINGOSE PATALPOSE AR ZONOSE, PREVENCINĖS PRIEMONĖS, GALIMOS AVARINĖS SITUACIJOS, ELEKTROS ENERGIJOS TIEKIMO REZERVAVIMAS**

Gaisrui/sprogimui pavojingose patalpose/zonose elektrotechninė įranga neprojektuojama.

### **ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGA POTENCIALIAI PAVOJINGOSE PATALPOSE (DRĖGNOSE, KARŠTOSE, ELEKTRAI LAIDŽIOSE IR KT.)**

Drėgnose, karštosiose, elektrai laidžiose ir kt. patalpose kištukinių lizdų linijos jėgos skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas. Drėgnose patalpose jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtoje juostoje ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų.

Jungiklių ir kištukinių lizdų drėgnose patalpose apsaugos laipsnis ne mažesnis IP44, laidų apsaugai privalo turėti vidinį apsauginį gaubtelį ir guminę membraną.

#### **POVEIKIS APLINKAI**

Projektuojamoje lauko trasoje saugotinių želdinių ar medžių nėra, kabelis (ar juosta) yra klojamas žemėje, todėl žymesnio poveikio aplinkai nedaro, baigus visus klojimo darbus tranšėja yra užpilama, aplinka sutvarkoma, atstatant pirmąją būseną. Tranšėja yra kasama mechanizuotu/rankiniu būdu 0,4 m pločio ir 0,5-0,7 m gylyje, po važiuojamąją dalimi – 1 m gylyje. Užkasus tranšėją, trasoje atsiradusios duobės užpilamos žeme, sutankinamos ir išlyginamos. Žemės gelmės užterštumo nebus, nebus erozijos bei nuosliaužų. Trasoje vietomis bus išvalomi esami brūzgynai, medžiai nebus kertami. Tiesiant nebus pakeičiamas kraštovaizdžio pobūdis ir teršiamą aplinka. Atliekų taip pat nebus.

*Visus žemės kasimo darbus esančius iki 3 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.*

Įvykdžius visas techninėse specifikacijose aprašytas elektros linijos montavimo saugos priemones, užtikrinamas saugus ilgalaikis linijos darbas.

Visi darbai atliekami vidaus patalpose.

#### **DARBŲ ORGANIZAVIMAS**

Šiame projekte nėra sudėtingų statinių su neįsisavinta darbų technologija, todėl statybos – montavimo darbuose reikėtų vadovautis reglamentu statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

### **ELEKTROS TINKLO SKAIČIAVIMAI**

#### **Elektros skaičiuojamoji galia**

1. Konteineriai (gyvenamieji, dušai, WC, postai) – viso 100 vnt.:

- 1,5 kW – elektrinis šildytuvas;
- 1,2 kW – kondicionierius;
- 0,1 kW – apšvietimas;
- 0,5 kW – kitiems poreikiams (kompiuteriui, monitoriui, sieniniam šviestuvui, TV, šaldytuvui).

Viso viename konteineryje: 3,3 kW.

Bendra gyvenamųjų konteinerių įrengiamoji galia:

- Gyvenamieji konteineriai: 3,3 kW × 100 vnt. = 330 kW

Papildomos apkrovos:

- Lauko apšvietimas: 10 vnt. × 0,1 kW = 1 kW
- Vandentiekio tinklo šildymo kabelis:

o 12 vnt. × 2 m × 15 W/m = 0,36 kW (apvaliname iki 0,4 kW)

- Vandens ruošimo įrangos konteineris: 12 kW
- Skalbiklos konteineriai (viso 3 vnt.):
  - o Skalbimo mašinos: 15 vnt.  $\times$  3 kW = 45 kW
  - o Džiovyklių: 15 vnt.  $\times$  5 kW = 75 kW
- Džiovyklos konteineriai (viso 3 vnt.):
  - o Džiovinimo spinta avalynei ir drabužiams: 30 vnt.  $\times$  1 kW = 30 kW
- Dušų ir WC konteineriai (viso 9 vnt.):
  - o Vandens boileriai: 3 vnt.  $\times$  6 kW = 18 kW
  - o Vandens boileriai: 6 vnt.  $\times$  2,2 kW = 13,2 kW

Rezervas: 20 kW

Bendra skaičiuojamoji galia (kai paklausos koeficientas – 1):

$$\text{Viso: } (330 + 1 + 0,4 + 12 + 45 + 75 + 30 + 18 + 13,2 + 20) \times 1 = 544,4 \text{ kW}$$

#### Laidininkų skerspjūvio parinkimas įšilimui

Projektuojami apšvietimo ir jėgos tinklų laidininkų skerspjūvių plotai apskaičiuojami pagal formulę:

$$I_{sk}, A = \frac{P_{sk}}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \phi}; (3)$$

$I_{sk}, A$  – skaičiuojamoji el. tinklo srovė, A;  $P_{sk}$  – aktyvinė skaičiuojamoji esamų prijungiamų vartotojų galia, kW;

$U_n$  – vardinė el. tinklo įtampa, V;  $\cos \phi$  – galios koef.;

Parinkti apšvietimo ir jėgos kabelių laidininkų skerspjūvio plotai toliau tikrinami pagal įtampos nuostolius ir trumpo jungimo sroves.

Parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

#### Trumpo jungimo srovių skaičiavimas

Vienfazio trumpo jungimo srovių skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$I_{tj} = \frac{U_f}{\frac{Z_{tr}}{3} + Z_g}; (4)$$

$I_{tj}$  – grandinės fazė-nulis (kilpos) trumpojo jungimo srovė, A;  $U_f$  – fazinė tinklo įtampa, V;  $Z_{tr}$  – transformatoriaus pilnutinė varža,  $\Omega$ ;

$Z_g$  – linijos (grandinės fazė-nulis) pilnutinė varža,  $\Omega$ .

Paskaičiuoti trumpo jungimo srovių rezultatai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

#### Apsaugos parinkimas

Apsaugos nuo trumpo jungimo parinkimas

Kad pažeista tinklo dalis būtų patikimai išjungta, mažiausios skaičiuotinos trumpo jungimo srovės santykis su saugiklio lyduko arba automatinio jungiklio atkabiklio vardine srove turi būti lygus ar didesnis nei 3. Apsaugos aparatų srovių skaičiavimas atliekamas pagal:

$$I_{ap}, A = \frac{I_{tr.j}, A}{3};$$

$I_{ap}$  – apsaugos aparato (saugiklio tirptuko, automatinio jungiklio atkabiklio) vardinė srovė, A;

$I_{tr.j}$  – paskaičiuota vienfazė trumpo jungimo srovė, A;

Apsaugos nuo perkrovų parinkimas

Kad suprojektuoti el. tinklai būtų patikimai apsaugoti nuo perkrovų, turi būti įvykdytos dvi pagrindinės sąlygos:

$$I_{sk} \leq I_n \leq I_{leist};$$

$I_{sk}$  – el. grandinės skaičiuojamoji srovė, A;

$I_n$  – apsaugos įtaiso vardinė atjungimo srovė, A;

$I_{leist}$  – laido, kabelio ilgalaikė leistinoji srovė, A;

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_{leist};$$

$I_2$  – reali apsaugos įrenginio atjungimo srovė, A (maksimali bandymo srovė, kuri atjungia grandinę per 1 val.).

Skaičių 1,45 nusako apsaugos įtaiso suveikimo patikimumą, kuris turi būti  $\leq 1,45$ .

*Pastaba: Šio projekto principinėse ir skaičiavimo schemose parinkti apsaugos įtaisai tenkina apsaugų nuo trumpo jungimo srovių ir perkrovų parinkimo reikalavimus. Parinktų apsaugos aparatų nominaliai paskaičiuotos trumpo jungimo srovės vertės, pateiktos schemose.*

#### Įtampos nuostolių skaičiavimas

Įtampos nuostoliai apskaičiuojami pagal formulę:

$$\Delta U = \Delta u \cdot M;$$

čia  $\Delta U$  – įtampos nuostoliai linijoje, %;

$\Delta u$  – įtampos nuostoliai 1 km ilgio linijoje, kai apkrova 1 kW;

$M$  – galios momentas (aktyviųjų apkrovų ir linijos atkarpų ilgių sandaugų suma) kW $\times$ m.

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai normaliam el. tinklo darbo režimui tenkina standartų LST EN 50160 reikalavimus, t.y. neviršija nustatytų įtampos svyravimo ribų  $\pm 10 \% \times U_n$ .

Paskaičiuoti įtampos nuostoliai bei parinkti elektros tinklų skerspjūvio plotai pateikti principinėse schemose.

#### Metinės elektros energijos sąnaudos paskirties pastatui

$$E_{met} = P_{sk} \times T_{max} (\text{kWh}) = 545 \times 1000 \approx 545\,000 \text{ kWh}$$

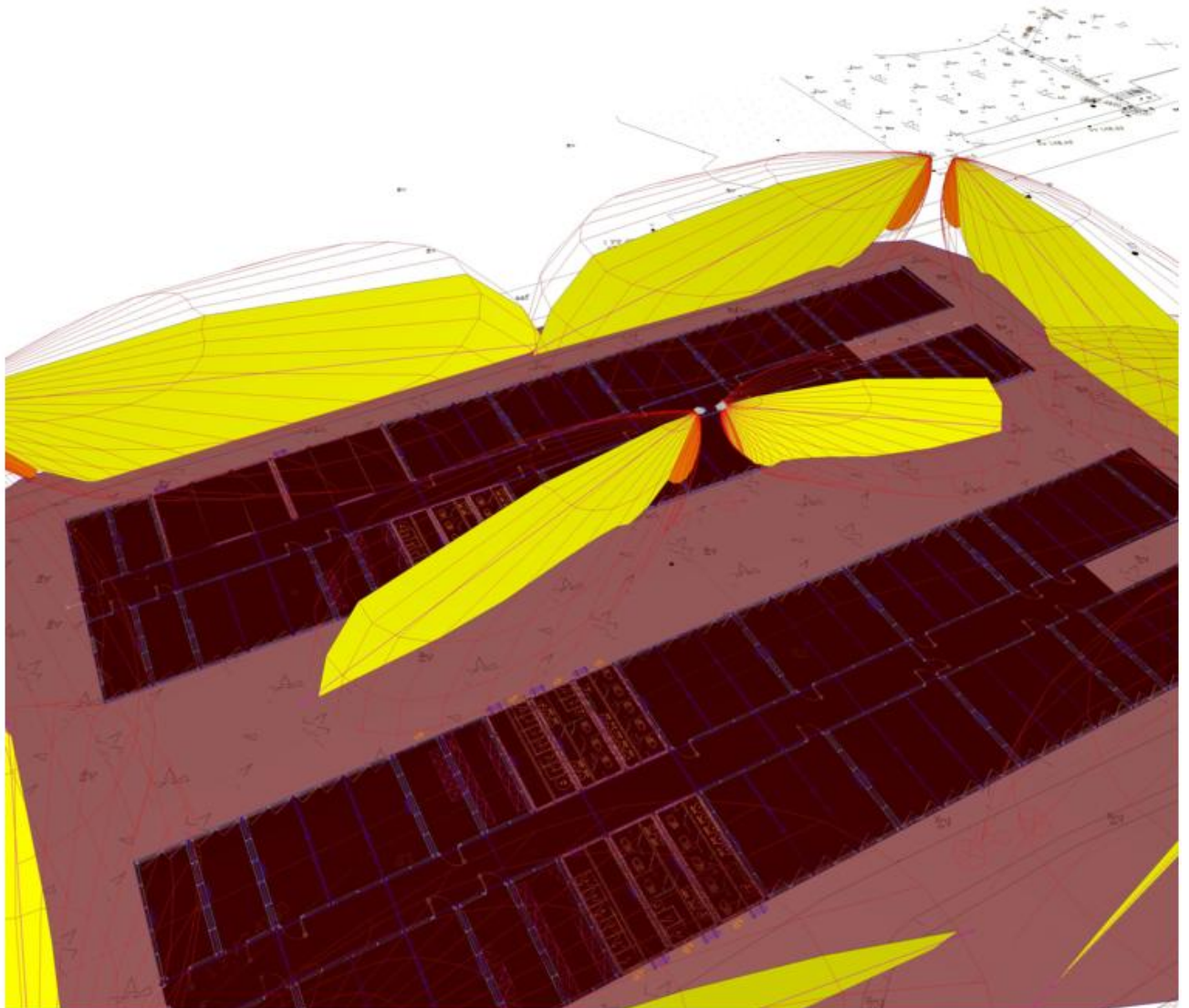
## TERITORIJOS APŠVIETOS SKAIČIAVIMAI

Objektas : Pabradės konteinerių aikštelė  
Instaliacija : Lauko  
Projekto numeris : 2  
Data : 21.01.2025

**RELUX®**

### 2.1 Aprašas, Lauko teritorija 1

#### 2.1.3 3D vaizdas, Rodinys 1



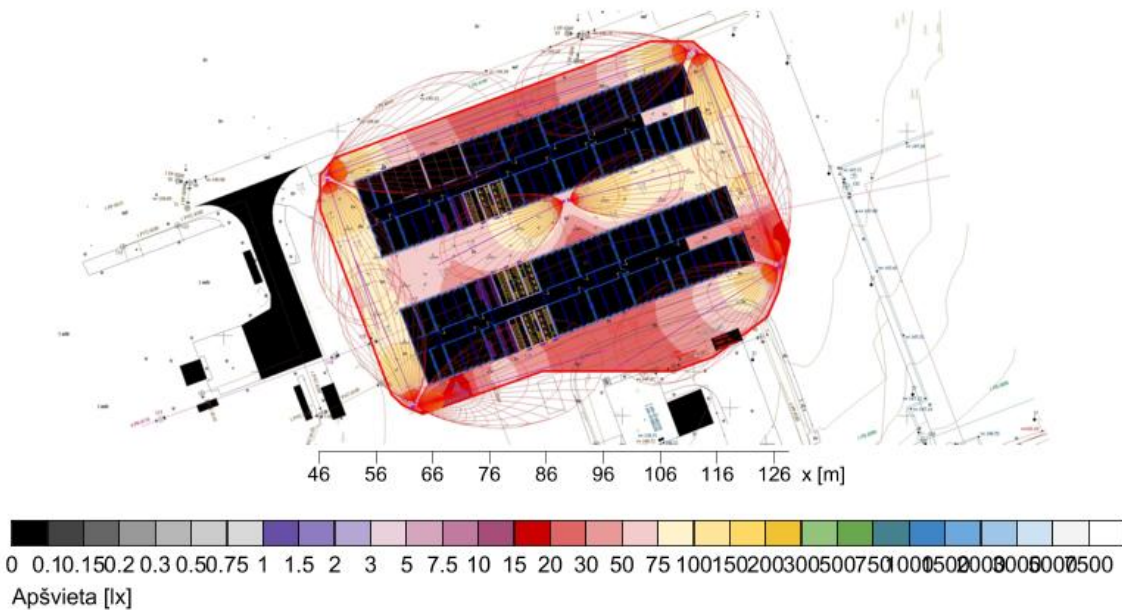
Objektas : Pabradės konteinerių aikštelė  
 Instaliacija : Lauko  
 Projekto numeris : 2  
 Data : 21.01.2025

**RELUX®**

## 2 Lauko teritorija 1

### 2.2 Santrauka, Lauko teritorija 1

#### 2.2.1 Rezultatų apžvalga, Vertinamas paviršius 1



#### Bendri duomenys

Naudojamas skaičiavimų algoritmas

Bendra galia

Bendra galia plotui (3732.16 m<sup>2</sup>)

Vidutinė netiesioginė frakcija

2960.0 W

0.79 W/m<sup>2</sup> (1.39 W/m<sup>2</sup>/100lx)

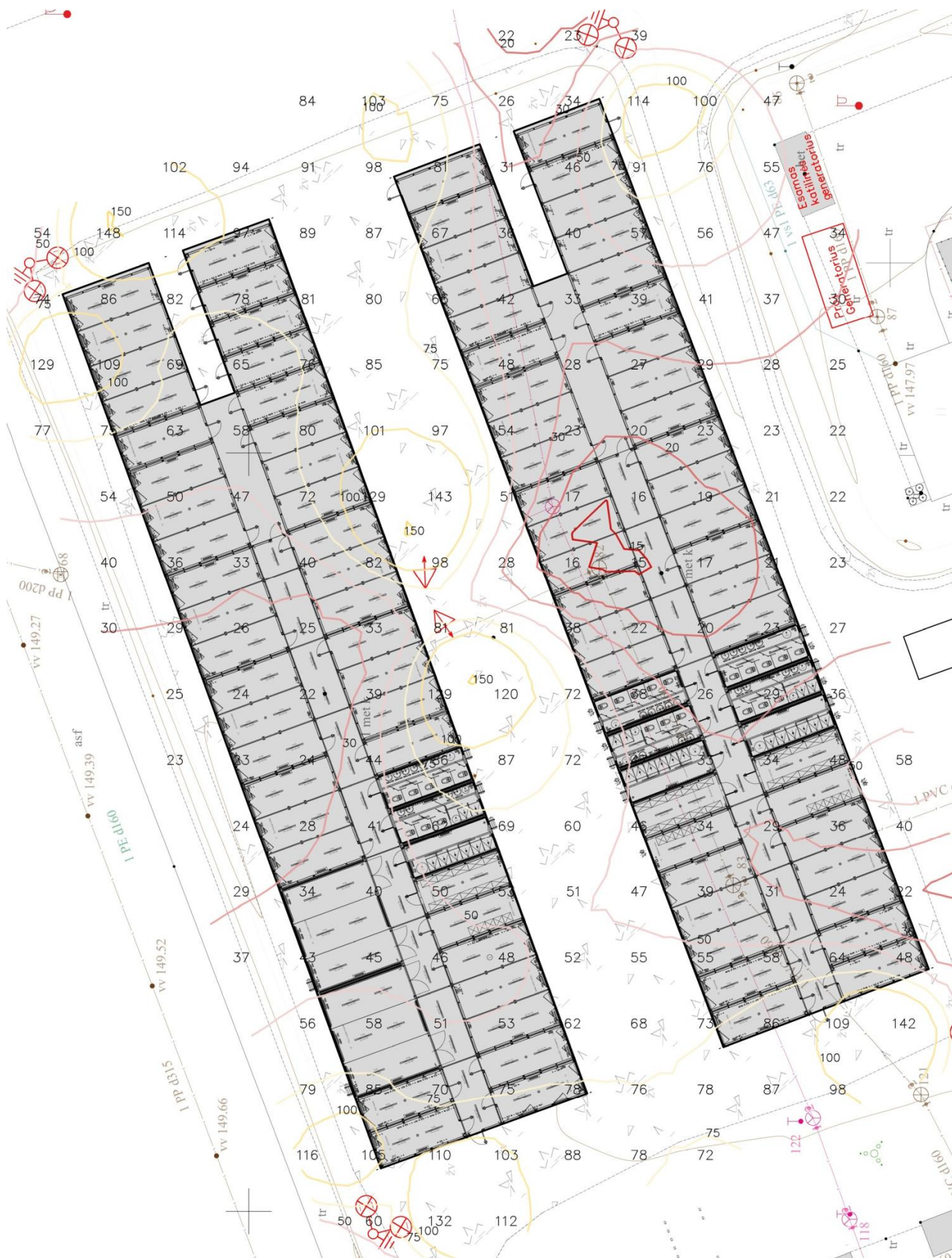
#### Vertinamas paviršius 1

E<sub>m</sub>

#### Skaičiuojamoji plokštuma 1.1

Horizontaliai

57.2 lx



Teritorijas apšvieta su nurodytais apšvietos vienetais (lx).

## TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

### 1. BENDROJI DALIS

Šiame ir kituose susijusiuose projekto dokumentuose, tiekimo, instaliavimo bei kitų darbų paskirtis – pagaminti, išbandyti, pristatyti į vietą, sumontuoti, pademonstruoti ir perduoti nurodytas sistemas užbaigtoje ir eksploatuojamoje būklėje.

Siūlydamas įrangą, Rangovas Užsakovo įvertinimui pateikia visų siūlomų medžiagų ir įrangos katalogus, prospektus bei brėžinius. Be to, prieš pradėdamas tiekimo darbus, Rangovas turi gauti Užsakovo sutikimą dėl visų neatitikimų ir nukrypimų nuo projekto brėžinių ir specifikacijų.

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrenginiai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui el. energijos tiekimo sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

- įtampa 400/230 V±10 %;
- 3 fazės, projektuojama – TN-S sistema;
- dažnis 50 Hz±1 %.

Įrenginiai turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

El. tinklų nutiesimas, jų gyslų sujungimas paskirstymo dėžutėse ir prijungimas prie el. aparatūros turi atitikti EITBT. Darbai turi būti atliekami prisilaikant "Saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius".

Rangovas užsakovo atstovo akivaizdoje turi išbandyti elektros instaliacijos veikimą ir suderinti su elektros įrangą priimančiu asmeniu.

Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą įrangą Užsakovui.

Rangovas turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos, kad būtų įvykdyti joms keliami veikimo reikalavimai.

Rangovas turi atsakyti už pagal sutartį atliktą darbą, pateiktas medžiagas ir įrangą.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini ir reikalingi statybiniai darbai.

Rangovas privalo padaryti užrašus ant paskirstymo skydų pagal žymėjimus projekte, pritvirtinti schemas skydų durių vidinėje pusėje, atitinkančias išpildymui, o išorinėje durių pusėje priklijuoti lipdukus pagal Saugos taisyklių reikalavimus.

Baigus sistemos įrengimo darbus Užsakovui perduodama visa pagal reglamentus priklausanči techninė dokumentacija (techniniai pasi, paslėptų darbų aktai, matavimo protokolai, schemas, išsamūs atitinkamus visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros ir duomenų vadovus bei instrukcijas lietuvių kalba, išpildomieji brėžiniai ir kita) po du popierinius egzempliorius Lietuvių kalba, brėžiniai pateikiami \*. dwg formatu. Turi būti pateiktos visos naudojamos programinės įrangos licencijos, slaptažodžiai ir pan.

Bet koks neatitikimas ir prieštaravimas tarp normų, standartų ir taikymo kodų yra konsultacijų tarp Užsakovo ir Rangovo objektas. Galutinis sprendimas turi būti priimamas Užsakovo.

Naudoti tik CE žymeniu ženklinčius aparatus ir prietaisus, nes tai gali garantuoti, kad šie gaminiai atitinka EEB išleistą direktyvą 89/336, modifikuotą direktyvomis 73/23, 92/31, ir 93/68, reglamentuojančią elektromagnetinio suderinamumo (EMS) reikalavimus. Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos nuo vandens, dulkių, bei prisilietimo klasės IP (IEC 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 60536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC60998, o atšakų dėžutės - standarto IEC 60670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto EN 50086, arba kito standarto, kuris nurodytas konkrečiam vamzdžio specifikacijai, reikalavimus.

#### 1.1. STATYBOS PRODUKTŲ, NETURINČIŲ DARNIŲJŲ TECHNINIŲ SPECIFIKACIJŲ, EKSPLOATACINIŲ SAVYBIŲ PASTOVUMO VERTINIMAS, TIKRINIMAS IR DEKLARAVIMAS

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas ir tikrinimas turi būti atliekamas pagal vieną iš "Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas" (redakcija 2023-06-09) reglamento IV skyriuje nurodytų sistemų. Statybos produktui taikomą eksploatacinių savybių pastovumo vertinimo ir tikrinimo sistemą nustato Reglamentuojamų statybos produktų sąrašas, tvirtinamas aplinkos ministro įsakymu.

Statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumo sertifikatus, gamybos kontrolės atitikties sertifikatus ir bandymų protokolus išduoda paskirtosios įstaigos – bandymų laboratorijos ar sertifikavimo įstaigos, Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įgaliotos atlikti trečiosios šalies užduotis vertinant ir tikrinant statybos produktų eksploatacinių savybių pastovumą, atlikusios visus eksploatacinių savybių vertinimo ir tikrinimo sistemose numatytus veiksmus.

Gamintojas, atlikęs eksploatacinių savybių pastovumo vertinimą ir tikrinimą, parengia (Reglamento priedas) valstybine kalba eksploatacinių savybių deklaraciją (toliau – Eksploatacinių savybių deklaracija).

Kai taikytina, kartu su Eksploatacinių savybių deklaracija teikiamas Reglamento (EB) Nr. 1907/2006 31 straipsnyje nurodytas saugos duomenų lapas ir (ar) 33 straipsnyje nurodyta informacija.

#### 1.2. NORMATYVINIŲ IR TEISINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti normatyviniams ir teisiniams dokumentams, kurie išvardinti PROJEKTO DALIES RENGIMO PRIVALOMŲJŲ NORMINIŲ DOKUMENTŲ SĄRAŠAS aiškinamojo rašto punkte.

|                            |                                                                                                                                |                                                   |                                                                                                          |                                                        |                          |      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|------|
|                            |                                                                                                                                |                                                   |                                                                                                          |                                                        |                          |      |
| 0                          | 2025-07                                                                                                                        | Konkursui, statybai                               |                                                                                                          |                                                        |                          |      |
| LAIDA                      | ISLEIDIMO DATA                                                                                                                 | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA) |                                                                                                          |                                                        |                          |      |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | UAB "Inžinerinė vizija"<br>Pamėnkalnio g. 5,<br>LT-01116, Vilnius<br>Mob.: +370 656 04470<br>El. paštas: info@invibaltic.lt    |                                                   | <br>INŽINERINĖ VIZIJA |                                                        |                          |      |
|                            | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV., PABRADĖS SEN.,<br>MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS |                                                   |                                                                                                          |                                                        |                          |      |
| 33568                      | PV                                                                                                                             | Tadas Sidabras                                    |                                                                                                          | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS | LAIDA                    |      |
| 24656                      | PDV                                                                                                                            | Vaidas Jozonis                                    |                       |                                                        | Techninės specifikacijos | 0    |
| LT                         | STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS                                                                                                        |                                                   |                                                                                                          | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>INVI-VP-2409-12-TDP-E-TS        | LAPAS                    | LAPŲ |
|                            | STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA<br>UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA                                         |                                                   |                                                                                                          |                                                        | 1                        | 17   |

Taip pat kiti galiojantys direktyviniai nurodymai ir normos. Tarptautinės elektrotechnikos komisijos (IEC), Europos elektrotechnikos normatyvų komiteto (CENELEC), Tarptautinės standartizacijos organizacijos (ISO) ir kiti normatyviniai dokumentai gali būti naudojami, jei tai neprieštarauja Lietuvoje galiojančioms normoms ir standartams. Naudoti paskutinio leidimo normas ir standartus. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 2. TECHNINIAI REIKALAVIMAI EL. SKYDAMS

### 2.1. EL. SKYDAS

Paskirtis - elektros energijos paskirstymui ir valdymui kintamos 400/230 V įtamos, 50 Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale bei nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. El. skydeliuose turi būti sumontuota įvadinė paskirstymo ir valdymo aparatūra. Skydai skirti montavimui ant sienų arba grindų (pagal projektinius sprendimus).

Skydai turi būti skirti modulių aparatų, kurių gylis neviršija 70 mm, įrengimui ant bėgelio DIN EN 50022, arba ant montažinių plokščių. Skydai privalo būti komplektuojami apsauginiais gaubtais aktyviųjų srovinių dalių apsaugai nuo prisilietimo su 45 mm aukščio išpjovomis aparatams bei atskirais gnybtynais neutralės ir apsauginių laidininkų prijungimui.

Visiems skydams būtina palikti talpos rezervą, ne mažesnę kaip 20 procentų bendrosios skydo montažinės talpos.

Nuimamos metalinės konstrukcijos, pavaros, aparatų panelės, kurios gali atsitiktinai atsidurti po įtampa, turi būti sujungtos su korpusu.

Turi garantuoti aparatų ir kontaktinių sujungimų aptarnavimą iš priekinės skydo pusės.

Turi turėti nulinę (PE) šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, ant PE (PEN) šynos turi būti įžeminimo ženklas ir įžeminimo gnybtai, kabelių ir laidų nuliniams laidams prijungti.

Turi turėti nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nulinių laidininkų prijungimui, įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui, elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę. Atstumas nuo žemės iki apatinių aparatų turi būti ne mažiau 400 mm.

Apsaugos indeksas turi būti ne mažesnis nei IP54. Pritaikyti lauko sąlygoms. Pastatomi, komplekte su pamatu.

Visi skydai privalo būti užrakinami. Skydų durelės privalo atsidaryti 90° kampu. Jei esant atidarytoms skydo durelėms lieka siauresnis nei 1 m praėjimas, skydo durelės privalo atsidaryti 180° kampu.

Skydai gaminami iš lakštinio plieno, apdirbami elektroforeze ir padengiamas karštai kietėjančiais epoksidiniais poliesteriniais milteliniais dažais. Skydo spalva turi pateikti architektas arba užsakovas, nesant vieningai nuomonei, spalva turi būti parinkta pilka.

Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas. Sertifikuotas CE. Atitiktis IEN 60439-1 standartui.



15 pav. PS-1 ir PS-2 el. skydai

## 3. DYZELINĖ ELEKTROS STOTIS

Elektros tiekimo iš energetinės sistemos nutrūkimo atvejui, numatytas stacionarus dyzelinis elektros generatorius, 400 V, 50 Hz. Kuro talpos tūris turi užtikrinti 12 val. nepertraukiamą agregato darbą, komplekte su statybiniais montavimo darbais, pagrindu, pamatu, bei 1000 A ARI spinta.

Generatorius turi turėti CE ženklą. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

Generatorius turi patikimai veikti esant 10 % perkrovoms nuo nominalios generatoriaus galios.

Galingumas - ne mažiau 693/555 kVA/kW (ilgalaike), ne mažiau 759/607 kVA/kW (trumpalaikė).

Įtampa – 400 V(AC) ir 230 V(AC).

Cos φ ne mažiau 0,8.

Dažnis – 50 Hz.

Kuro sąnaudos prie 75 % apkrovimo ne daugiau 110 l/val.

Variklis – dyzelinis, aušinamas skysčiu.

Sukimosi greitis – 1500 aps/min.

Užvedimas–starteris, kompl. akumuliatorius automatinio palaikymo pakrautoje būsenoje sistema (maitinimas iš tinklo) ir generatorius.

Generatoriaus tipas – bešepetėlinis.

Reikalavimai įrangai:

- Garantinis laikotarpis ne mažiau 12 mėn., bet ne mažiau kaip 1000 darbo valandų;
- Elektrinis valdymo blokas su distancinio valdymo galimybe;
- Avarinio stabdymo mygtukas;
- Variklio kaitinimo žvakės;
- Kuro lygio matuoklė.

Atsijungimas esant nepakankamam alyvos slėgiui ar varikliui kaistant. Dyzelgeneratoriaus pastatymas ir pamato įrengimas (jeigu toks yra būtinas) turi būti kainoje įvertintas pagal dyzelgeneratoriaus gamintojo užduotį. Turi būti įvertinti visi darbai, kad dyzelgeneratorius galėtų funkcionuoti tinkamai.

Generatoriaus generuojama galia turi būti perskaičiuota jeigu keičiasi prie generatoriaus prijungtų imtuvų parametrai (įtampa, galia,  $\cos \varphi$ ).

#### 4. REIKALAVIMAI APSAUGOS, KOMUTAVIMO, APSKAITOS APARATAMS

Apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 50022 arba ant montažinės plokštės.

Saugiklių korpusai turi būti hermetiški ir atsparūs staigiems temperatūros pokyčiams. Saugiklių tirptukų eksploatacijos klasė turi atitikti saugomų elektros grandinių arba imtuvų funkcinei paskirti.

Atskirų grandinių saugiklių tirptukų srovės privalo atitikti projektą.

Termomagnetinių automatinų jungiklių apsaugos charakteristikos (IEC 898/ EN60898 ) bei vardinės srovės privalo atitikti projektą.

Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30 ms, jeigu nenurodyta kitokia trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3 mm.

Visų apsaugos aparatų gnybtų konstrukcija turi garantuoti apsaugą nuo neatsargaus prisilietimo bei užtikrinti įvairių standartų srovėlaidžių ir maitinančių laidininkų prijungimo vienu metu galimybę.

Apsaugos aparatai turi turėti aparato (grandinės) paskirtį nurodančios etiketės laikiklį bei kontaktų būklės indikaciją (0 = atjungta, 1 = įjungta). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

##### 4.1. AUTOMATINIAI JUNGIKLIAI

Automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą). Bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių. Pagrindiniai reikalavimai:

Jėgos grandinių įtampa - 400/230 V, 50 Hz;

jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3;

su maksimalios srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.), be laisvų blok-kontaktų, vidinių laidų sujungimai - užpakalinėje dalyje, stacionaraus išpildymo, apsaugos laipsnis IP20, pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo -25 °C iki +40 °C, santykinė drėgmė – 90 %, atjungimo geba pagal EN/IEC 60947-2 nurodyta prie kiekvieno automatinio jungiklio schemoje (jeigu nenurodyta schemoje, priimti, kad atjungimo geba 6 kA), darbo režimas - ilgalaikis; indikacija "ĮJUNGITAS-IŠJUNGITAS" ir turi būti suveikimo indikatorius. Kai automatinis jungiklis yra atjungtas mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa.

Projektuojamų automatinų jungiklių vardinės apsaugos srovės nuo 16 iki 32 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Atitiktis LST EN 60898-1, LST EN 60898-2.

##### MONTAVIMAS

Automatinių jungiklių mechaninė judančioji kontakto dalis negali būti po įtampa kai automatinis jungiklis atjungtas.

##### 4.2. SROVĖS NUOTEKIO AUTOMATINIS JUNGIKLIS

Paskirtis – naudojami automatiniam elektros energijos tiekimo atjungimui, atsiradus nuotėkio srovei, atitiktis EN60898.

Pagrindinė reikalavimai:

jėgos grandinių įtampa – 400/230 V, 50 Hz;

jėgos grandinių polių skaičius 2 arba 4;

be laisvų blok-kontaktų; apsaugos laipsnis IP20;

pritaikyti dirbti prie aplinkos temp. nuo +5 iki +40 °C, santykinė drėgmė – 80 %;

nominali nuotėkio srovė – 30 mA (jeigu nenurodyta kitaip), darbinė didžiausia galima srovės nuotėkio jungiklio srovė nuo 16 iki 40 A.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Atitiktis standartui LST EN 60898-1, LST EN 61009-2-1.

##### 4.3. KIRTIKLIAI

Naudojami el. energijos tiekimo mechaniskam atjungimui. Su indikacija "ĮJUNGITAS-IŠJUNGITAS".

Pagrindiniai techniniai reikalavimai:

trifaziam pajungimui: polių skaičius – 4, jėgos grandinių įtampa - 400 V(AC), 50 Hz.

Korpuso apsaugos laipsnis IP20. Atitiktis EN 60947. Projektuojamų kirtiklių nominali vardinė srovė nuo 630 A. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

##### MONTAVIMAS

Projekto sprendiniuose numatyti kirtikliai gali būti ir didesnio nominalo nei nurodyta vardinė srovė.

##### 4.4. VIRŠĖTAMPIŲ IŠKROVIKLIAI

Žaibo srovių iškrovikliai pagal IEC 1024 standarto ir DIN VDE 0675 standarto 6 dalies nuostatas, EN 61643.

Paskirtis - apsauga nuo viršėtampių ir tiesioginių žaibo smūgių srovių.

B klasės pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo vardinė srovė >50 kA; įtampos apsaugos laipsnis 4 kV; reagavimo laikas <100 ns; darbo temperatūra -35..+50 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

C klasės viršėtampių, naudojamų po B klasės, pagrindiniai rodikliai: maksimali ilgalaikė darbo įtampa 255 V, 50 Hz; tinklo įtampa 400/230 V(AC); žaibo vardinė srovė >20 kA; įtampos apsaugos laipsnis 1,5 kV; reagavimo laikas <25 ns; darbo temperatūra -35..+50 °C; varža >100 MΩ; prijungimo gnybtai iki 35 mm<sup>2</sup> skerspjūvio laidui; montuojamas ant DIN bėgio; apsaugos klasė IP20.

Komplektuojami su atjungimo įtaisu, fazės prijungimo gnybtu, įžeminimo gnybtu arba izoliuotu laidu. Tarnavimo laikas ne mažiau 25 metai. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

##### MONTAVIMAS

Montuojami tarp fazės ir žemės. Viršėtampių iškrovikliai el. skyde montuojami atskiroje eilėje arba su uždengtu tarpu. Atitiktis IEC 61643-1, EN 61643-11.

##### 4.5. KONTAKTORIAI

Kontakoriai turi atlikti šias funkcijas:

distancinį elektros energijos imtuvų įjungimą ir išjungimą;

apsaugą nuo įtampos svyravimų +10 % –15 % (ritė);

blokuotę su kitais aparatais (papildomi blok-kontaktai);

darbo režimas – ilgalaikis;

pagrindinių grandinių įtampa - 400/230 V, 50 Hz;

el. galia – 3 kVA;  
valdymo grandinių įtampa – 230 V arba 400 V, 50 Hz;  
ilgaamžiškumas: mechaninis – 0,2 mln. ciklų, elektrinis – 20 000 ciklų (prie projektuojamos apkrovos ir  $\cos \phi$ );  
darbo aplinkos temperatūra: 0 °C – +40 °C (šildomose patalpose) ir -30 °C – +50 °C (lauko sąlygomis);  
išpildymas – IP00 – montuojamiems el. spintoje, IP21 – montuojamiems vidaus patalpose ant sienų atvirai, IP44 – montuojamiems drėgnose vidaus patalpose ant sienų atvirai, IP65 – montuojamiems ant sienų atvirai lauko sąlygomis.  
Valdomas kintamąja srove, tvirtinamas prie DIN bėgio, 400 V, 50 Hz, galingumas pagal valdomų grandinių apkrovą. Kontaktoriai skirti įrangos valdymui. Visi kontaktoriai turi turėti minimalų įjungimo ir išjungimo pajėgumą. Kontaktoriai turi turėti pagrindinius ir valdymo schemų papildomus kontaktus. Kontaktai turi būti pakeičiami ir su įrengtais elektros lanko gesinimo prietaisais. Kontaktorių ritės įtampa turi būti 230(400) V  $\pm 5\%$  kintamos srovės, 50 Hz. Kontaktoriai turi būti valdomi, bet kurioje padėtyje. Darbinė ritė ir pagrindiniai kontaktai turi būti pakeičiami iš priekio neatliekant didesnio ardymo ir kiekvienam pagrindiniam kontaktui turi būti įrengti vizualūs parodymai. Kontaktorius turi turėti ne mažiau dviejų atvirų ir dviejų uždarytų atsarginių kontaktų. Atitiktis EN 60947. Kontaktoriai el. skyde turi būti montuojami su uždengtu tarpu, kad išvengtų šilumos poveikio. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### 4.6. PROGRAMUOJAMAS ASTRONOMINIS LAIKRODIS

Paskirtis – elektros energijos vartotojų valdymas pagal saulės kilimo leidimosi ciklą. Maitinimo įtampa – 230 V(AC); maitinimo gnybtai – 2P, 16 A /AC1; tikslumas  $\pm 1$  sek. per parą prie 23 °C; montavimas ant DIN bėgio; sunaudojama galia 1 W; autonominis maitinimas 4 metai; darbinė temperatūra -25...+45 °C; apsaugos klasė IP20. 2 kanalų. Komplekte su foto jutikliu išneštu iš el. skydo. Atitiktis EN 60947-5-1 ir EN 61812. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### MONTAVIMO DARBAI

Astronominis laikrodis turi būti pritaikytas LED šviestuvams iki 400 VA galios, jeigu astronominio laikrodžio valdymo galia mažesnė arba esant LED šviestuvų didesnei galiai naudoti valdymą per galios kontaktorių.

#### 4.7. KIRTIKLIŲ-SAUGIKLIŲ BLOKAS

Darbinė įtampa 400 V(AC); srovei iki 630 A; jungimo geba 10 kA (žiūr. SŽ); montuojamas ant DIN bėgio arba tvirtinamas prie plokštės; peiliniams ir cilindriniais saugikliams; saugiklių tipas gG. Atitiktis EN 60947-5-1 ir EN 61812. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### 4.8. SAUGIKLIS

Darbinė įtampa 400 V(AC); jungimo geba 10 kA (žiūr. SŽ); cilindriniai arba peiliniai, saugiklių tipas gG; montuojamas į saugiklių kirtiklių bloką. Atitiktis EN 60269. Atitiktis EN 60947-5-1 ir EN 61812. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### 4.9. VALDIKLIS (THERMOSTATAS ŠILDYMO KABEЛИUI) SU TEMPERATŪROS IR DRĖGMĖS JUTIKLIAIS

Skirtas šildymo el. kabelio sistemos valdymui ir kontrolei:

- maitinimo įtampa - 230 V;
- dažnis - 50 Hz;
- maksimali įjungimo apkrova 10 A;
- temperatūros reguliavimo intervalas -3 iki +6 °C;
- žemutinės temperatūros -25 iki -5 °C;
- drėgmės reguliavimo intervalas 1-10;
- papildomas šildymo laikas 0-60 min.;
- pavojaus signalo kontaktai -  $I_{max}$ . 2 A, 230 V;
- drėgmės daviklio kontaktai -  $I_{max}$ . 1 A, 230 V;
- montuojamas ant montažinio profilio DIN EN 50022;
- atitiktis EN 14597. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### 4.10. EL. ENERGIJOS SKAITIKLIS

Elektros energijos komercinės apskaitos skaitikliai turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Elektros energijos skaitikliai turi būti tinkami darbui: su trifaziu 400/230 V įtampas ir keturlaidžiu 0 - 5 A srovės įėjimu, su 50 Hz įėjimo nebalansuota apkrova. Skaitikliai turi turėti vieną skaičiavimo įrenginį, neatstatomą į nulinę padėtį, tikslumo klasė 2,0 >1,0 MVA galios vartotojams tikslumo klasė 0,5. Atitiktis EN 62053. Atitiktis EN 60947-5-1 ir EN 61812. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Apsaugos tipas: IP20, montavimas: ant DIN bėgio arba paviršinis.

#### 4.11. 0,4 KV SROVĖS MATAVIMO TRANSFORMATORIAI

400 V, 50 Hz; transformacijos koeficientas pagal gaminių žiniaraštį; tikslumo klasė 1; apkrova 5 VA; skirti darbui uždaroje patalpose, esant oro temperatūrai nuo -5 °C iki +50 °C; santykinė drėgmei 80 %, kai temperatūra yra 25 °C; atraminiai-šyniniai, turintys kiaurymę korpuso centre (Ø25 mm) ir stačiakampę pereinamąją šynelę. Šynelės orientacija gali būti tiek vertikali, tiek horizontali. Tarnavimo laikas  $\geq 25$  metai. Garantinis laikas  $\geq 2$  metai nuo eksploatacijos pradžios ir  $\geq 3$  metai nuo transformatorių išsiuntimo iš gamyklos. Standartas EN 61869. Sertifikuotas CE.

#### 4.12. DIMERIS

- **Tipas:** Modulinis galios dimeris LED šviestuvų reguliavimui
- **Montavimas:** DIN bėgelis
- **Valdymas:**
  - Išorinis 0–10 V DC signalas (ar kitas tarpusavyje suderintas protokolas)
  - Išorinis potenciometras (10 kΩ)
  - Mygtukinis valdymas (push-button)
  - Integruotas valdymo rankenėlė (potenciometras)
- **Nominali įtampa:** 230 V AC  $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
- **Maksimali apkrova:**

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| INVI-VP-2409-12-TDP-E-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                          | 4     | 17   | 0     |

Iki 1200 W LED (trailing edge, RC tipo apkrova)

- **Minimali apkrova:** 5 W
- **Pritemdymo tipas:** Fazės galinės dalies kirpimas (*Trailing Edge*)
- **Apsaugos:**
  - Terminė apsauga nuo perkaitimo
  - Apsauga nuo trumpo jungimo
  - Apsauga nuo viršsrovių
- **Papildomos funkcijos:**
  - „Soft start“ – švelnus įjungimas
  - „Memory“ – paskutinės būsenos atmintis
- **Darbinė temperatūra:** -25 °C iki +50 °C
- **Sertifikatai:** CE, RoHS

#### 4.13. VALDYMO POTENCIOMETRAS

- **Tipas:** Linijinis potenciometras, skirtas 0–10 V analoginio signalo valdymui (arba kitas suderintas protokolas)
- **Varža:** 10 kΩ ±10 %
- **Valdymas:** Sukamoji rankenėlė (rotacinis valdymas)
- **Valdymo įtampa:** 0–10 V DC (ar kitas suderintas protokolas)
- **Montavimas:**
  - Ant sienos (paviršinis ar įleidžiamas)
  - Panelinis arba DIN bėgelio variantai (pagal modelį)
- **Jungtys:** min. 3 kontaktai – +10 V, signalas, GND
- **Darbinė temperatūra:** -5 °C iki +40 °C
- **Paskirtis:** LED dimerių valdymas per 0–10 V sąsają (ar kitą suderintą protokolą).

#### 4.14. POTENCIOMETRO 10 V MAITINIMO ŠALTINIS

- **Tipas:** Stabilizuotas impulsinis maitinimo šaltinis
- **Įėjimo įtampa:** 85–264 V AC / 120–370 V DC
- **Išėjimo įtampa:** 10 V DC (fiksuoja)
- **Išėjimo srovė:** 1,5 A
- **Galia:** 15 W
- **Montavimas:** DIN bėgelis (TS35/7.5 arba 15)
- **Apsaugos:**
  - Apsauga nuo trumpo jungimo
  - Apsauga nuo perkrovos
  - Apsauga nuo viršįtampių
- **Darbinė temperatūra:** -5 °C iki +40 °C
- **Izoliacijos klasė:** II
- **Sertifikatai:** CE, EAC, UL

### 5. EL. KIŠTUKINIAI LIZDAI

El. kištukiniai lizdai turi būti su įžeminimo kontaktu.

El. kištukiniai lizdai:

32 A, 400 V trifaziai, kintamos srovės.

El. kištukiniai lizdai turi būti:

paviršiniai;

montavimui į skydelius.

Nuo aptaškymo apsaugoti kištukiniai lizdai turi būti su ant vyrių įrengtais paviršiaus dangteliais. Standartas IEC 60884, EN 60309.

Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

Apsaugos klasė IP54.

MONTAVIMAS

Montuojamas ant skydo paviršiaus.

### 6. KABELIAI

#### 6.1. IKI 1000 V KABELIAI PLASTIKINE IZOLIACIJA SKIRTI KLOTI ŽEMĖJE, PATALPOSE IR ATVIRAME ORE

Kabelio konstrukcijos standartas LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502-1. Vardinė įtampa  $U_0/U^*$  - 0,6/1 kV. Maksimali įtampa 1,2 kV.

Laidininkų skaičių ir skerspjūvio plotą žiūrėti pagal sąnaudų žiniaraštyje pateiktus duomenis. Laidininkas varis arba aliuminis (žiūr. SŽ).

Žemiausia klojimo temperatūra -5 °C (kabeliams su varinėmis gyslomis) arba -10 °C (kabeliams su aliuminėmis gyslomis).

Elektros tinklo kabeliai, kurių vardinė įtampa  $U_0/U \leq 0,6/1$  kV, turi atitikti Lietuvos standarto LST 1702 „Skirstomieji 0,6/1 kV vardinės įtampos kabeliai (HD 603 S1:1994 + HD 603 S1:1994 / A1:1997)“ nustatytus reikalavimus.

Kabelio gyslų skaičius ir gyslos diametras yra nuo 5x2,5 mm<sup>2</sup> iki 1x400 mm<sup>2</sup>, medžiaga AL (aliuminis) ar Cu (varis). Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

#### 6.2. ĮŽEMINIMO LAIDAI

Įžeminimo kabeliai turi būti dengti PP arba PE, varinėmis gyslomis, apvalkalas spalvotas - geltonas/žalias, antžeminiam naudojimui ir pliki požeminiam naudojimui. Atitiktis EN 61557. Laidininko gyslos skerspjūvio plotas - 4, 6, 16 mm<sup>2</sup>. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 7. VAMZDŽIAI

#### 7.1. INSTALIACINIAI VAMZDŽIAI

Kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno) ar kitų be halogeninių medžiagų (savaime gęstantis), skirti elektros instaliacijai, be halogenų, temperatūrinis atsparumas nuo -25 iki +105 °C, atsparus korozijai, mechaninis atsparumas 320 N / 5 cm.

Montuojant grindyse, po betonu mechaninis atsparumas turi būti 750 N / 5 cm. Montavimui lauke kabelis turi būti padengtas apsauga nuo UV spindulių ir atsparus ilgalaikiam tiesioginiam saulės spindulių poveikiui 10 metų. Praėjimų per sienas vietose kabeliai turi būti apsaugoti ugniai atspariais vamzdžiais. Vamzdžiai turi būti tvirtinami atitinkamų sąvaržų sistema. Įvorių sujungimai turi būti besriegiai. Tvirtinimo detalės, sujungimai ir įvorės turi būti to paties gamintojo. Izoliacinė varža – 100 MΩ/m, eksploatacavimo temperatūra nuo -20 iki +60 °C. Atitiktis EN 61386-1, EN 61386-21, EN 61386-22, EN 50267-2-2, EN 61034-2, IEC 60754-1, UL94V2. Projekte naudojamas vamzdelio išorinis skersmuo: Ø20-Ø160 mm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 7.2. ATVIRU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI KABELIŲ APSAUGOS VAMZDŽIAI

### 750 N ATSPARUMO VAMZDIS

Gofruoti kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno) arba PP (polipropileno), skirti kloti į atvirą tranšėją. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-24, testuojami akredituotose Europos Sąjungos laboratorijose. Vamzdžio išorinis paviršius gofruotas, vidinis paviršius lygus. Vamzdžiai skirti žemos įtampos kabelių apsaugai, klojant į gruntą, užpilant esamu gruntu. Žemos įtampos kabeliams naudojamas 750 N atsparumo vamzdis. Atsparumas smūgiams N (normal) pagal EN 61386-24. Darbinė temperatūra nuo -25 °C iki +90 °C. Tarnavimo laikas ≥40 metų. Leidžiama vamzdžio deformacija grunte –5 % nuo išorinio skersmens pagal EN 61386-24. Vamzdžio žymėjimas pagal EN 61386-24 kas 3 metrai: gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, standartas, vamzdžio parametrai įspaudžiami gamybos metu. Vieno vamzdžio ilgis 6 metrai. Vamzdžiai tiekiami su sujungimo movomis.

### 1250 N ATSPARUMO VAMZDIS

Sertifikuotas elektros kabelių kanalizacijai, gofruota išorinė sienelė, vidinė lygi vamzdžio sienelė. Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su vienvielėmis gyslomis skersmens santykis – 2. Vamzdžio vidinio skersmens ir kabelio su daugiavielėmis gyslomis skersmens santykis – 1,5. Tankis 940-960 kg/m³. Elastinumo modulis – 800 MPa. Darbo temperatūra -30 ÷ +75 °C. Atsparūs daugumai rūgščių ir šarmų. Tarnavimo laikas ≥40 metų. 1250 N atsparumo vamzdis. Išorinis vamzdžio skersmuo 40-110 mm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 7.3. UŽDARU BŪDU ŽEMĖJE KLOJAMI APSAUGOS VAMZDŽIAI

Lygiasieniai kabelių apsaugos vamzdžiai iš PE (polietileno), skirti montuoti į gruntą kryptinio gręžimo būdu. Vamzdžiai sertifikuoti pagal LST EN 61386-24, testuojami akredituotose Europos Sąjungos laboratorijose. Vamzdžio išorinis ir vidinis paviršiai lygus. Vamzdžio išorė raudona – 10 % sienelės storio, vidus juodas - 90 % sienelės storio, kad būtų matomi išoriniai mechaniniai pažeidimai. Vamzdis gaminamas iš pirminio polietileno (PE 100). Techninės charakteristikos pagal LST EN 61386-24: atsparumas gniuždymui >1250 N; atsparumas smūgiams – N (normal); darbinė temperatūra nuo -25 °C iki +90 °C; tarnavimo laikas ≥40 metų; minkštėjimo temperatūra +125 °C. Vamzdžio sujungimo būdai: kontaktinis suvirinimas, elektromovinis suvirinimas. Virinant kontaktiniu būdu, būtina apdirbti vidinį siūlės paviršių.

Vamzdžiai skirti visų elektros kabelių, ryšių kabelių apsaugai klojant į gruntą uždaru būdu.

Vamzdžio žymėjimas (pagal EN 61386-24: gaminio pavadinimas, gamintojo pavadinimas, vamzdžio parametrai. Markiruotė įspaudžiama gamybos metu.

Maksimali leidžiama tempimo jėga, pagal skersmenį: Ø75 mm – 10 kN; Ø90 mm – 14,4 kN; Ø110 mm – 21,4 kN; Ø125 mm – 27,3 kN; Ø160 mm – 44,9 kN; Ø200 mm – 70,3 kN. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 8. LATAKŲ, LIETVAMZDŽIŲ, ILAJŲ ŠILDYMO SISTEMOS

Komplektacijoje turi būti įtraukti maitinimo laidai, sudūrimai, sudūrimai su maitinimu, T-jungtys, T-jungtys su maitinimu, 4 kabelių jungtys, šildymo kabelio laikikliai, klizai, paskirstymo dėžutės (IP66 apsaugos, gnybtai), jungties ir galinės izoliacijos komplektai (susitraukiantys šylant, PG 16 riebokšliai), apsaugos, tarpikliai, UV atsparūs dirželiai, jungties ir galinės izoliacijos komplektas. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 8.1. ŠILDYMO KABELIS

Skirtas vamzdžių pašildymui nuo užšalimo:

- nominali maitinimo įtampa - 230 V;
- nominali galia - 15 W/m ore;
- maksimalus grandinės ilgis - 80 m;
- minimalus lenkimo spindulys - 12,7 mm esant 20 °C;
- maksimalus temperatūros poveikis - 65 °C;
- atitiktis EN 14597. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 8.2. SUJUNGIMO DĖŽUTĖ

Skirta sujungti šildymo kabelį ir maitinimo kabelį Cu3x2.5 mm²:

- apsaugos klasė - IP66;
- gnybtai - 6x4 mm²;
- išlaužomos angos;
- atitiktis EN 14597. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 8.3. JUNGTIŲ IR GALINĖS KOMPLEKTAS

Skirtas užsandarinti šildymo kabelio galus ir sujungimus su sujungimo dėžute:

- susitraukiantis šylant;
- riebokšliai;
- atitiktis EN 14597. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 9. ŽAIBOSAUGA

### 9.1. VIELA

Karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota plieninė viela 8 mm. Cinko sluoksnis turi būti ne mažiau 40 µm. Naudojama įžeminimo dalių pajungimui prie magistralinio įžeminimo kontūro. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 9.2. ŽAIBO PRIĖMIKLIO STIEBAS

Karštai cinkuoto plieno konstrukcija 12 m stiebo tvirtinimui grunte, su 1,5 m pamatu.

Konstrukcijos komplektas: konstrukcija, varžtai, veržlės ir ilgasriegiai.

Techniniai duomenys

Medžiaga karštai cinkuotas plienas, St/Zn

Varžtai fiksacijai (x6) M8, St/Zn. Pritaikytas lauko sąlygoms.

Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 9.3. JUNGTYS

Jungtis turi būti pagaminta iš vario lydinio arba nerūdijančio plieno. Jungtis turi užtikrinti ilgalaikį elektrinį kontaktą. Žemėje sujungimams naudojamos plieninės cinkuotos jungtys. Varinės vielos prijungimui naudojamos vario lydinio jungtys. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 9.4. AKTYVUS ŽAIBO GAUDYTUVAS

Pagrindiniai techniniai parametrai:

laikų skirtumas  $\Delta T = 50-200 \mu s$ ;

apsaugos spindulys stogo plokštumoje: 75 m;

montavimo aukštis: 12 m virš stogo,

žaibosaugos apsaugos klasė – IV;

atitiktis - IEC62305.

Aktyvusis žaibo gaudytuvas turi atitikti STR 2.01.06:2009 reikalavimus, komplektuojamas pagal gamintojo pateiktas specifikacijas. Turi būti pateikiami gamintojo protokolai įrodantys apsaugos spindulio atitikimą projektiniai reikšmės prie pasirinkto žaibo gaudytuvo aukščio. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 9.5. ŽAIBO IŠKROVŲ SKAITIKLIS

Skirtas žaibo srovės impulsų skaičiaus fiksavimui. Įrenginyje yra rodoma statistinė informacija.

Apskaitos parodymai nuo 1 iki 999. Minimali srovė 1 kA. Maksimali srovė 100 kA. Laidininkas Cu/AL/FeZn Ø6 – 12 mm. Darbinė temperatūra: -35 °C iki +50 °C. Apsaugos klasė IP54. Atitiktis IEC62305. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

MONTAVIMAS

Montuojamas akių lygyje 0,5-1,9 m aukštyje.

## 10. IŽEMINIMO ĮRENGINIAI

### 10.1. IŽEMINIMO ELEKTRODAI

Tai Ø20 mm plieninis strypas, 1,5 m ilgio, padengtas ne mažesne kaip 100 µm lydaline cinko danga (apsauga nuo korozijos), kuri molekulių lygyje nepertraukiamai susijungia su plienu. Jis turi aukštą atsparumą tempimams, todėl su vibraciniu plaktuku galima jį įkalti giliai į žemę. Strypų galuose esantys sriegiai, leidžia movų pagalba patikimai sujungti reikiamo ilgio įžeminimo strypus arba tarpusavyje sujungiami su presuojama jungtimi. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 10.2. JUNGIAMOJI MOVA

Naudojama strypų sujungimui, pagaminta iš labai atsparios žemės korozijai bronzos. Mova yra taip pagaminta, kad strypai susijungia movos viduryje ir jėga kalimo metu perduoda ne per movą, o per strypus. Mova taip pat apsaugo strypų sriegius ir galus nuo korozijos. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 10.3. PLIENINIS ANTGALIS

Pagamintas iš sustiprinto plieno, labai kietas. Montuojamas ant pirmojo įkalamo elektrodo galo. Palengvina strypo įkalimą kietame grunte. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 10.4. ĮKALIMO GALVUTĖ

Pagaminta iš sustiprinto plieno. Jos dėka galime naudoti vibracinius plaktukus strypų įkalimui. Galvutės matmenys yra taip parinkti, kad kalant nebūtų sugadinamos movos. Jėgos persiduoda strypu, o ne mova. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 10.5. ANTIKOROZINĖ SUJUNGIMO PASTA

Naudojama, kad pasiektume gerą kontaktą tarp strypo ir movos. Montavimo metu įpilama pastos į movą ir susukama. Galima taip pat naudoti kaip sutepamąjį skystį palengvinantį įkalimo galvutės įsukimą į kiekvieno strypo movą. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 10.6. KONTROLINĖ DĖŽUTĖ

Revizinė dėžutė. Suteikia galimybę kontakto „strypas-juosta“ arba „strypas(juosta)-įžeminimo laidas“ patikrinimui ir įžeminimo varžų kontroliniam matavimui, vėlesnės eksploatacijos metu. Gaminys iš tankaus plastiko, betono ar nerūdijančio plieno, apsaugos klasė IP65. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 10.7. KRYŽMINĖ JUNGTIS

Šis sujungimas leidžia įžeminimo strypą sujungti su apvaliais arba plokščiais privedimais (viela, juosta). Taip pat gali tarnauti kaip užbaigiamasis (galinis) sujungimas. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 10.8. CINKUOTA PLIENINĖ JUOSTA

Kaip įžeminimo laidininkas naudojama karštu galvaniniu būdu apdirbta gamyklinio cinkavimo cinkuota juosta 4×40 mm klojant lauke grunte. Žemėje paklotos cinkuotos juostos cinko storis privalo būti nemažesnis kaip 70 μm, agresyviose, chemiškai paveiktose, drėgnose, durpingose, pelkingose aplinkose turi būti ne mažesnis kaip 150 μm. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

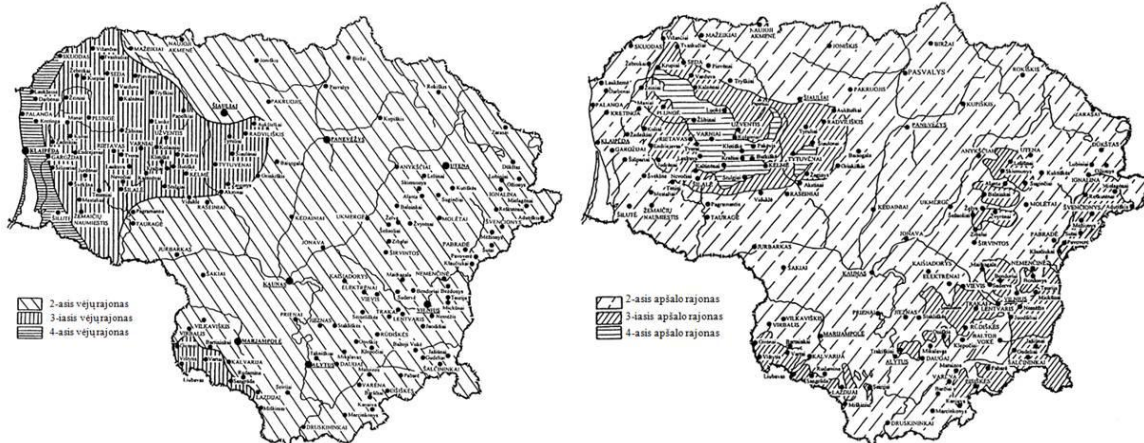
## 11. KABELIŲ SIGNALINĖS JUOSTOS

Pagaminta iš polietileno PE, ant geltonos spalvos juostos turi būti juodos spalvos užrašas – „Dėmesio! Kabelis“, skirta naudoti žemėje, aplinkos temperatūra –35... +35 °C, juostos storis ≥0,5 mm, juostos plotis 250 mm, tarnavimo laikas ≥ 40 metai, garantinis ≥ 5 metai. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

## 12. LAUKO APŠVIETIMO ĮRANGA

### 12.1. APŠVIETIMO ATRAMOS

Apšvietimo atramos parinktos atsižvelgiant į tai, kad projektuojamų atramų teritorija priklauso 2-ajam apšalo rajonui ir 2-ajam vėjo rajonui (pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles, SN 156-94 ir STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“).

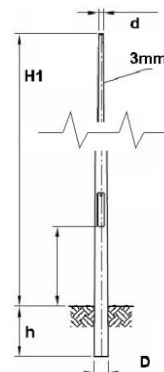


pav. Lietuvos vėjo apkrovos ( $v_{ref,0} - 24(2), 28(3), 32(4)$  m/s) ir apkrovos nuo apšalo rajonai (pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles, 2 priedas, 1 ir 2 pav.)

Kūginė, EN1461 karštai cinkuota atrama, skirta montuoti į betoninį pamatą. Atramos aukštis virš žemės paviršiaus  $H_1$  m, į pamatą įsileidžia  $h$  m, apatinis skersmuo  $D$  mm, viršutinis skersmuo  $d$  mm, metalo storis 2,7-3,3 mm. Atrama su įleidžiamomis serviso durėlėmis, plokšte gnybtams tvirtinti, atramos įžeminimo kilpa. Ant atramos galima montuoti gatvės šviestuvo gembę arba prožektorių laikiklį. Apšvietimo atramos turi atitikti EN 40-52202. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

4 lentelė. Apšvietimo atramos techniniai parametrai

| $H_1$ aukštis virš žemės, m | $h$ – įleidimo aukštis, m | $D - \varnothing$ apatinis skersmuo, mm ( $\pm 5\%$ ) | $d - \varnothing$ viršutinis skersmuo, mm ( $\pm 5\%$ ) | masė, kg ( $\pm 5\%$ ) |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------|
| 8                           | 0,6                       | 143                                                   | 60                                                      | 54                     |



### 12.2. APŠVIETIMO ATRAMOS PAMATAS

Apšvietimo atramos parinktos atsižvelgiant į tai, kad projektuojamų atramų teritorija priklauso 2-ajam apšalo rajonui ir 2-ajam vėjo rajonui (pagal Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisykles, SN 156-94 ir STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“). Betoninis pamatas, skirtas 6-10 m atramai. Aukštis  $H$  1200 mm,  $H_1$ -240 mm,  $H_2$ -100 mm, Plotis  $B_1$ -600 mm,  $B_2$ -334 mm,  $H_3$ -560 mm  $B_3$ -190 mm,  $B_4$ -180 mm,  $B_5$ -120 mm. Viršutinis skersmuo  $D_1$ -60 mm. Masė - 300 kg. Išmatavimų rodikliai pavaizduoti paveiksle. Parametrų neatitikimas gali būti  $\pm 5\%$ . Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 12.3. LAUKE MONTUOJAMI PROJEKTORIAI

Šviestuvai su LED šviesos šaltiniu, siauro šviesos spauto. Apsaugos klasė yra IP65. Prožektoriaus optinė reflektoriaus sistema turi užtikrinti tokį šviesos spauto laužimą, kad šviesos pasiskirstymo kreivė būtų panašus į pateiktą diagramą paveikslėlyje apačioje. Tvirtinimo metodas: Montavimas ant kronšteino, reguliuojama plieno rankena leidžia keisti apšvietimo kampą. Techniniai parametrai: įtampa 200-250 V, dažnis 50-60 Hz,  $\cos \phi - 0,95$ , galia iki 300 W, temperatūrinė spalva 3500-6000 K, LED tarnavimo laikas 50000 val., garantija 5 metai, CRI ne mažesnis kaip 80. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus. Ne mažesnis šviesos srautas kaip 35000 lm.

LED driveris turi būti dimeriuojamas faziniu metodu (AC phase cut).

Negalima naudoti šviestuvų su nedimeriuojamais maitinimo šaltiniais.

Rekomenduojama naudoti šviestuvus, kurių maitinimo blokai pažymėti kaip:

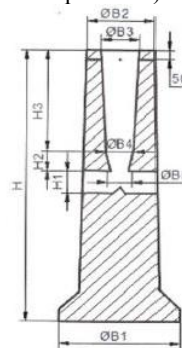
“TRIAC dimmable”,

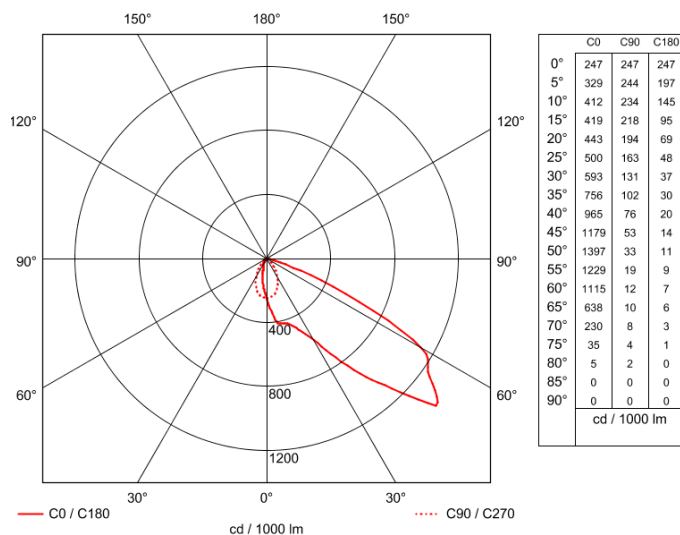
“AC Phase Cut dimming”,

“Compatible with trailing edge dimmers”.

Pastaba:

Užsakovui pritarus galima naudoti šviestuvus mažesnės galios, jei jie atitinka visus kitus reikalavimus (dimeriuojami faziniu metodu, IP klasės ir pan.), tačiau suminis visų šviestuvų šviesos srautas turi būti ne mažesnis nei vienodo skaičiaus siūlomų 300 W šviestuvų bendras šviesos srautas.





8 pav. Prožektoriaus šviesos paskirstymo kreivė (LDC)

### 13. EL. KABELIŲ MOVOS, TERMOSUSITRAUKIANTYS VAMZDELIAI

Galinės movos skirtos žemos įtampos kabelių galams su plastiko izoliacija, vidaus ar lauko sąlygomis (žiūr. projektinius sprendinius). Movos turi būti aukštos izoliacijos laipsnio, skersai nelaidžios vandeniui, gero mechaninio atsparumo, atsparios UV-spinduliams, šarmams ir chemikalams, su galimybe jungti iš karto sumontavus. 4 arba 5 gyslų movos komplektą sudaro: vidiniai termosusitraukiantys vamzdeliai; pirštinė; varžtiniai antgaliai, iš korozijai atsparaus Al lydinio, alavuoti, su nulūžtančiomis varžtų galvutėmis.

Termosusitraukiantys vamzdeliai skirti izoliacijai, laidų surišimui į pynę, apsaugai nuo korozijos, mechaninei apsaugai. Galimybė spalvinio žymėjimo pagal užsakymą. Termosusitraukiantys vamzdeliai turi būti su termolydžiais klizais, be klizų arba su klizais ir užpildu; savaime užgęstantys, aukšto atsparumo tempimui, lankstūs, atsparūs šalčiui, chemikalams, korozijai, UV-spinduliams, pagaminti iš kryžminto poliolefino, be švino ir kadmio. Tarnavimo laikas >40 metų, garantinis laikas ≥24 mėnesių. Darbinė temperatūra iki +90 °C. Movos technologija – termosusitraukianti. Vardinė įtampa – 1 kV, maksimali įtampa – 1,2 kV. Atitiktis EN 61236. Sertifikuotas CE. Visa naudojama įranga ir medžiagos turi būti turėti Lietuvoje galiojančius atitikties sertifikatus.

### 14. REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros laidininkus tiesiti lygiagrečiai pastato architektūrinėms linijoms. Siekiant išvengti elektros traumų eksploatuojant pastatą, laidininkus privaloma tiesiti tam tikslui skirtose zonose.

Tiesiant laidininkus lygiagrečiai vamzdynams, juos tiesiti 0,40 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,1 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai silpnųjų srovių tinklams, juos tiesiti 0,25 m atstumu. Elektros laidininkus tiesiant lygiagrečiai gaisro signalizacijos kabeliams, juos tiesiti ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu. Leidžiama šį atstumą sumažinti iki 0,25 m, kai lygiagrečiai tiesiamas tik vienas elektros laidininkas. Kai nurodytu atstumu išlaikyti negalima, gaisro signalizacijos kabeliai turi būti apsaugomi nuo elektromagnetinės indukcijos (ekranuoti).

Kertant minėtų vamzdynų trasas, laidininkus tiesiti 0,1 m atstumu nuo dujotiekio arba degių skysčių vamzdynų, bei 0,05 m atstumu nuo kitų vamzdynų. Jeigu atstumas nuo laidininkų iki vamzdžių yra mažesnis nei 0,025 m, tai laidininkus būtina papildomai apsaugoti nuo galimų mechaninių pažeidimų po 0,025 m į abi puses nuo vamzdžio.

Laidininkus tvirtinti kas 0,5 m tiesiuose trasos ruožuose ir 0,15 m atstumu nuo posūkio kampo viršūnės, bei 0,05-0,1 m atstumu nuo atšakų dėžučių arba aparatų (prietaisų).

#### 14.1. KABELIŲ IR LAIDŲ PAKLOJIMAS

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukciją ir architektūrinius ypatumus. Iki 1 kV įtampos kabelių leistinoji įšilimo temperatūra yra +80 °C.

Instaliacijos rūšis ir kabelių bei laidų klojimo būdai turi būti nustatomi laikantis saugos taisyklių eksploatuojant elektros įrenginius ir priešgaisrinės saugos taisyklių reikalavimų.

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas. Instaliacijai naudojamų kabelių ir laidų izoliacija ir apvalkalas turi atitikti klojimo būdą ir aplinkos sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą.

Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, atitvaruose arba instaliuojami paslėptai. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik tokioje aplinkoje, kuri nurodyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Nustatyto atsparumo ugniai ir gaisrinio pavojingumo atitvarų konstrukcijų vietos, pro kurias eina kabeliai, neturi sumažinti pačiai konstrukcijai keliamų gaisrinių reikalavimų.

Laidų ir kabelių pajungimo vietose būtina numatyti laido atsargą, užtikrinančią pakartotiną pajungimą jiems nutrūkus. Sujungimo vieta privalo būti prieinama apžiūrai ir remontui.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2 m aukštyje nuo žemės arba grindų. Visi kabeliai, laidininkai ir laidai turi būti pažymėti patikimais ir pakeičiamais plastmasiniais žymekliais (nurodant kabelio markę, ilgį, paskirtį ir kt.), pritvirtintais prie abiejų kabelio galų.

#### 14.2. MOVOS MONTAVIMO DARBAI

Prieš pradėdant darbus įsitikinti, kad movos komplektas tinka pagal kabelio markę, įtampą ir skerspjūvį. Paruošti kabelį pagal gamintojo reikalavimus. Kabelių galūnių apdirbimo movą montuoti vadovaujantis gamintojo instrukciją. Sumontavus movą, patikrinti montavimo kokybę ir kabelio izoliacija megaometru.

#### 14.3. SKYDŲ MONTAVIMO DARBAI

Galios skydai montuojami elektros patalpose ar kitokios paskirties patalpose. Jie tvirtinami ant sienų arba pastatomi ant kabelinių kanalų (pagal projektinį sprendimą). Skydų korpusai turi būti pagaminti iš nedegių medžiagų, tenkinti agresyvios aplinkos sąlygas išskyrus skydai skydinėse.

Prie visų komutacinių aparatų, automatinųjų jungiklių turi būti sudėti visi reikalingi operatyviniai, bei informaciniai užrašai lietuvių kalba. Ant skydų turi būti įspėjami ženklai, o taip pat užrašai, nurodantys skydo, jo panelių bei sumontuotos jame elektros aparatūros paskirtį. Visi ant spintų ir spintose esantys užrašai, saugos ženklai, žymėjimai turi būti atsparūs aplinkos sąlygoms (neišblukti, nenukristi ir pan.). Kabeliai įvedami ir išvedami iš spintų per sandarinančias įvares skirtas kabelių sandarinimui. Skydai prie sienų ir grindų tvirtinami nerūdijančio plieno detalėmis. Konstrukcijos prie sienų ar grindų tvirtinamos ankerių pagalba, o skydai prie konstrukcijų – varžtais. Visi skydai turi būti įžeminti. Skydai, užsakovo ar komplektuojančios organizacijos pateikiami į objektą, turi būti pilnai sumontuoti, t.y. su prietaisais, elektros aparatūra, armatūra, vidine elektros ir vamzdine instaliacija - komponentai ir įranga turi būti to pačio gamintojo, bei paruošti išorinių kabelių ar vamzdžių prijungimui, o taip pat su tvirtinimo detalėmis. Visi spintose sumontuoti laidininkai, sujungimai, laidų ir kabelių prijungimo gnybtai turi būti atitinkamai sužymėti pagal šiame skyriuje nurodytų standartų ir taisyklių reikalavimus. Kiekvienas laidininkas turi turėti individualią skaitinę – raidinę markiruotę, kuri būtų pavaizduota principinėje scheme. Visi laidai prijungiami varžtais arba tuneliniais (ikišant ir prispaudžiant laidininką varžtu) prijungimo gnybtais. Visuose gnybtuose turi būti ne mažesnis kaip 20 % rezervas. Gnybtynai paneliuose turi būti sugrupuojami pagal funkcinę paskirtį (signalizacijos, maitinimo, srovės, įtampas). Valdymo, signalizacijos grandinių montažas atliekamas ne mažesnio kaip 1,5 mm² skerspjūvio laidu, srovės grandinės ne mažesnio kaip 4,0 mm² laidu. Visi laidininkai spintose turi būti variniai. Skirstomuosius skydus įrengti ne arčiau 0,5 m nuo vandentiekio, nuotekų šalinimo, šildymo bei dujotiekio vamzdžių. Skydus įrengti taip, kad jų viršus būtų ne aukščiau 1,7 m nuo grindų dangos paviršiaus.

#### 14.4. IŠORĖS (LAUKO) ŠVIESTUVŲ MONTAVIMO DARBAI

Šviestuvai turi būti tvirtinami taip, kad jų padėtis būtų stabili. Šviestuvų tvirtinimo įranga turi išlaikyti penkis kartus didesnę negu šviestuvo svoris apkrovą. Šviestuvo tvirtinimui naudoti kartu su šviestuvais teikiamus montažinius aksesus. Stacionarių šviestuvų srovinės srieginės patrono dalys turi būti prijungtos prie nulinio laidininko. Laidų įvedimo į armatūrą vietose turi būti sumontuotos izoliacinės įvorės arba izoliaciniai antgaliai. Į šviestuvo armatūrą laidai turi būti įtraukiami taip, kad įvedimo vietoje nebūtų pažeidžiama izoliacija ir patrono kontaktai nebūtų tempiami. Lankstinių armatūros sujungimų vietose laidai neturi būti tempiami ir trinami. Jie neturi savaime persislinkti ir judėti judamuosiuose armatūros elementuose. Šviestuvų armatūroje naudojamų laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti tinklo laidininkų izoliacijos klasę. Tiesiogiai prie patronų prijungiamų varinių laidininkų skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 1,5 mm². Išorinių šviestuvų el. linijos apšvietimo skydeliuose prijungiamos per srovės nuotėkio rėles, kurių nuotėkio srovė ne didesnė, nei 30 mA. Šviestuvų sujungimo dėžučių korpuso apsaugos (IP54) klasė turi atitikti aplinkos sąlygas, jungiamąsias ir kitas sienines instaliacijos dėžutes leidžiama įrengti pastato inžinerinėms sistemoms skirtose juostose ne žemiau kaip 2,4 m nuo grindų/grunto.

#### 14.5. ELEKTRINIO ŠILDYMO KABELIO MONTAVIMO DARBAI

Šildymo kabelių jėgos grandines jungti per srovės nuotėkio rėles (0,03 A).

#### 14.6. ŽAIBOSAUGOS MONTAVIMO DARBAI

Natūraliaisiais žemintuvais gali būti:

- reikiamą sąlytį su žeme turinčios metalinės ir gelžbetoninės statinių konstrukcijos;

5 lentelė. Įžeminimo laidininkų medžiagos, matmenys ir minimalūs atstumai

| Medžiaga                                          | Pastabos                                                  | Min. matmenys                  | Požem. komunikacijos               | Min.atstumai(m)           | kai      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------|
| Neizoliuotas ar alavu dengtas elektrotechn. varis | Rekomend. dėl mažos varžos ir didelio atsparumo korozijai | Juosta 30×2 mm<br>Viela Ø8 mm  |                                    | Grunto varža:<br><500 Ω/m | >500 Ω/m |
| Nerūdijantis plienas                              | Rekomend. chemiškai agresyvioje aplinkoje                 | Juosta 30×2 mm<br>Viela Ø8 mm  | Įžeminti el.kabelių aps. vamzdžiai | 0,5                       | 0,5      |
| Aliuminis                                         | Naudojamas ant aliumininių paviršių                       | Juosta 30×3 mm<br>Viela Ø10 mm | Neįžeminti el. kab. aps. vamzdžiai | 2                         | 5        |
| Cink. plienas                                     | Rekomend. chemiškai neagresyvioje aplinkose               | Juosta 25×4 mm<br>Viela Ø8 mm  | El. tiekimo linijų įžeminimų sist. | 10                        | 20       |
|                                                   |                                                           |                                | Metaliniai dujotiekio vamzdžiai    | 2                         | 5        |

Dirbtiniai žemintuvai turi būti variniai, plieniniai arba gelžbetoniniai – nedažyti. Plieniniai žemintuvai gali būti padengti arba nepadengti laidžia antikorozone danga. Jų skerspjūvis parenkamas pagal didžiausią įžemėjimo srovę, neatsižvelgiant į prijungtų įžeminimo įrenginių skaičių. Apsaugos nuo žaibo žemintuvus turi būti įrengtas, išlaikant saugų atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdžių, elektros, ryšio kabelių bei dujotiekio vamzdžių. Minimalūs atstumai pateikti aukščiau (5 lentelė). Šie atstumai taikomi tik vamzdžiams, nesujungtiems su pastato įžeminimo sistema. Jeigu vamzdžiai ne metaliniai, šie atstumai nėra privalomi.

Atvirai įrengtos įžeminimo magistralės ir jų atšakos turi būti lengvai prieinamos apžiūreti.

Neapžiūrimi, gelžbetoninių konstrukcijų armatūra ir laidai, nutiesti vamzdžiuose bei loviuose arba statybinėse konstrukcijose. Įžeminimui naudojami elementai turi būti patikimai sujungti, bei apsaugoti nuo korozijos. Medžiagos ir matmenys. Įžeminimo laidininkai daromi iš juostų, pintų arba apvalių laidininkų. Jų minimalus skerspjūvio plotas turi būti ne mažesnis kaip 50 mm². Įžeminimo laidininkų medžiagos ir matmenys pateikiami 1 lentelėje.

Naudoti alavuotą varį rekomenduojama dėl jo fizinių, mechaninių ir elektrinių savybių (laidumas, lankstumas, atsparumas korozijai ir pan.); Kadangi laidininkų sujungimo vietose išorinis paviršius yra didesnis, rekomenduojama naudoti plokščią laidininką. Matavimo jungtis. Kiekvienas įžeminimo laidininkas prie įžeminimo įrenginio turi būti prijungtas jungtimi, kurią galima atjungti, norint išmatuoti įžeminimo įrenginio varžą. Matavimo jungtis paprastai statomos ant įžeminimo laidininkų ne aukščiau kaip 1 metro aukštyje nuo žemės paviršiaus. Kai įžeminimo laidininkams naudojamos metalinės pastato sienos arba įžeminimo laidininkų nėra, jungtis dedamos tarp konstrukcijų, naudojamų kaip įžeminimo laidininkai ir įžeminimo sistemos. Esant korozijos pavojui, įrenginių įžeminimui turi būti naudojami atsparūs korozijai laidininkai arba turi būti įrengta elektrinė apsauga nuo korozijos. Visi įžeminimo įrenginių laidininkai turi būti termiškai atsparūs. Įžemintuvų negalima įrengti virš žemėje esančių inžinerinių komunikacijos tinklų. Tranšėlose pakloti įžeminimo laidininkai turi būti užpilti vienlyčiu, smulkiu ir rišliu gruntu.

Įžeminimo ir apsauginiai laidininkai, pakloti grunte, turi būti sujungiami suvirinant. Lauke, kur aplinka neagresyvi, iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų požeminiams elementams sujungti gali būti naudojamos specialios jungės. Sujungimo kontaktai turi būti apsaugoti nuo korozijos ir atspalaidavimo. Įžeminimo laidininkai ir natūralieji žemintuvai turi būti sujungiami taip, kad, remontuojant natūraliuosius žemintuvus, būtų užtikrinta leistinoji įžeminimo varža.

Chemiskai užterštas gruntas labai padidina žemės savitąją varžą ir suaktyvina naudojamų metalų koroziją. Todėl įrengiant įžemintuvą, reikia įvertinti grunto cheminę sudėtį ir tinkamai parinkti kuo atsparesnius korozijai laidininkus. Norint sumažinti korozijos poveikį, būtina naudotis šiomis priemonėmis:

- vengti agresyvioje aplinkoje naudoti neatsparius korozijai laidininkus;
- vengti tiesioginio kontakto tarp laidininkų, kurie sudaro galvanines poras;
- naudoti jungtis su bimetalinėmis tarpinėmis;
- neapsaugotas vietas padengti antikorozinėmis priemonėmis.

Visais atvejais apsaugai nuo tiesioginio žaibo smūgio apsaugos nuo žaibo įžemintuvą turi būti sujungtas su elektros įrenginio įžemintuvu tiesiogiai, atskirais atvejais - per izoliuojantį iškroviklį. Kiekvienas įžeminimo laidininkas turi būti sujungtas su įžemintuvu. Įžeminimo įrenginys turi atitikti šiuos reikalavimus: įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10  $\Omega$ . Apsaugos nuo žaibo įžemintuvą turi būti įrengiamas išorinėje pastato pusėje, horizontalius laidininkus užkasus ne mažiau kaip 0,5 m gylyje ir ne arčiau kaip 0,8 m atstumu nuo pamato. Įžeminimo laidininkų kelias turi būti kiek galima trumpesnis ir tiesesnis, be stačių kampų. Parenkant įžeminimo laidininko kelią reikia įvertinti įžeminimo sistemos įrengimo vietą. Lenkimo kampo spindulys turi būti ne mažesnis kaip 20 cm. Kaip žaibolaidžius, reikia naudoti metalines pastatų ir statinių konstrukcijas (kolonas, santvaras, rėmus, gaisrines kopėčias ir pan.), o taip pat gelžbetonio konstrukcijų armatūrą, tačiau būtina garantuoti nepertraukiamą konstrukcijų ir armatūros elektrinį sujungimą su žaibo priėmikliais bei įžemintuvais suvirinant. Srovės nuvedikliai pradžiai išorinėmis pastatų sienomis turi būti išdėstyti ne arčiau 3 m nuo įėjimų arba taip, kad žmonės negalėtų prie jų prisiliesti. Žaibo priėmiklius ir srovės nuvediklius, naudoti ne mažesnio 6 mm skersmens. Srovės nuvedikliais gali būti metalinės kopėčios, arba kitos vertikalios metalinės konstrukcijos. Kiekvieno tikrinimo metu surašomi įžemintuvo ir sujungimų pereinamųjų varžų matavimų protokolai. Atlikus apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimus arba papildymus, šie pakeitimai turi būti parodyti protokoluose.

#### 14.7. ĮŽEMINIMO ĮRENGINIŲ MONTAVIMAS

Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali atsirasti įtampa ir dėl to gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos.

Visi elektros įrenginiai arba jų elementai, kuriuos reikia įžeminti, turi būti prijungti prie įžemintuvo atskirais įžeminimo laidininkais.

Neleidžiama įrenginių į įžeminimo grandinę jungti nuosekliai.

Įžeminimo magistralės ir laidininkai prie požeminių įžemintuvo dalių (įžeminimo kontūro, įžeminamųjų konstrukcijų) turi būti privirinami. Įžemintuvo elementams iš spalvotųjų arba jais padengtų metalų sujungimams turi būti naudojamos specialios jungtys. Įžeminimo laidininkai prie aparatų, konstrukcijų ir kt. gali būti pritvirtinami priveržiant varžtais arba įpresuojant.

Geriausias būdas įžeminimo įrengimui - kalimo metodas. Tam naudojami vibro plaktukai. Jų panaudojimas leidžia:

-įžeminimo strypų įkalimą iki 25-30 m;

-įžeminimo įrengimą specialiose vietose (rūsiuose, po elektros linijomis, taip pat labai ankštose patalpose, sunkiai prieinamose vietose ir pan.). Šiuo metodu elektrinio vibro plaktuko smūgiai persiduoda tiesiai kalamam strypui. Apsauginiai elementai teisingam įkalimui yra plaktuko muštukas ir strypo galvutė. Sustiprinta galvutė neleidžia deformuoti sriegių, kalimo jėga persiduoda tiesiogiai strypui, todėl visada lengvai įsukamas sekantis. Lengvesniam praėjimui pro pasitaikančias žemėje kliūtis, yra uždedamas kietasis antgalis.

Būtina kiekvieną kartą į srieginį sujungimą įpilti antikorozinės pastos. Ji palengvina sriegio susukimą, apsaugo nuo korozijos, o taip pat aušina laikiną sujungimą kalimo metu.

Apatinis strypas užsibaigia kietu, specialiai užgrūdintu ir užgalštu plieniniu antgaliu palengvinančių strypo įkalinimą į gruntą. Viršutinis strypas prasideda įkalimo galvute, pagaminta iš sustiprinto plieno. Galvutės matmenis būtina parinkti taip, kad nebūtų sugadinta sujungimo mova. Įžeminimo elektrodo į gruntą įkalamas dalimis po 1,4-1,6 m. Elektrodo tarpusavyje sujungiami plienine cinkuota juosta. Juosta prie elektrodo tvirtinama kryžmine jungtimi.

Prieš kalimo darbus būtina atsikasti 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nebus pažeisti inžineriniai tinklai, pradėti kalimo darbus. Sukalus elektrodus ir nepasiekus norimos varžos būtina didinti elektrodų skaičių, arba jų įgilinimą.

#### 14.8. BENDRIEJI REIKALAVIMAI VYKDANT ŽEMĖS DARBUS

Rangovas arba statant ūkio būdu statytojas (užsakovas) turi gauti leidimą kasti žemę, kurį išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Visus žemės kasimo darbus esančius iki 5 m atstumu nuo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

Pradėti žemės darbus tik gavus leidimą, kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema. Nustatytu laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsaugos zonoje tikslų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą.

Žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, saugotiną dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos.

Nepradėti žemės kasimo darbų miesto aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės.

Prieš žemės kasimą, veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šiluminių tinklų, naftotiekio, dujotiekio įmonės atstovų nurodymus.

Atkastieji inžineriniai tinklai ir įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasos kelių važiuojamoje dalyje, žeme užpilamos prižiūrint kelių naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai 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, taip pat turi būti atliktos statomų požeminių komunikacijų geodezinės išpildomosios nuotraukos.

#### 14.9. GEODEZINIS TRASOS NUŽYMĖJIMAS

Nužymėjimas vykdomas medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50 m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis, šulinių vieta; Padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus. Nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, kas 20 m atliekamas trasos atkasimas. Atkasimas atliekamas pagal visa kasamos tranšėjos plotį ir gylį kasant 0,35 m pločio, 1,2 m gylio skersines tranšėjas. Atkasimas atliekamas rankiniu būdu, esamas požemines komunikacijas atkasant kastuvais, dalyvaujant kabelį ir kitas esamas komunikacijas eksploatuojantiems darbuotojams. Esamų kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškikliais; Sustatomas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema, dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui.

## 14.10. TRANŠĖJŲ KASIMAS

Tranšėjų kasimas - vykdomas rankiniu - mechanizuotu būdu:

neužstatytomis vietomis - vienakaušiais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu- kabelių klotuvais;

iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;

iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; paruošiamas 10 cm storio dugno pagrindas iš purios žemės, o molyje arba priemoliuose-smėlio pagrindas;

Tranšėjų kasimas vykdomas iki 1,0 m gylio vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo. Tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje mechanizuotai leidžiamas:

-vienakaušiais ekskavatoriais iki 50 % esamo kabelio gylio ir 1,0 m atstumu nuo esamo kabelio ašies;

-daugiakaušiais ekskavatoriais 1,0-1,5 m atstumu nuo esamo kabelio;

-kabelių klotuvais (netranšėjiniu būdu) -1,5 m atstumu nuo esamo kabelio. Elektros kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;

Leidžiami nukrypimai nuo projektinės dugno altitudės:

-kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;

-kasant tranšėjiniiais ekskavatoriais +10 cm. Grunto kasimas žiemos metu:

- grunto purenimas pneumatiniiais instrumentais kompresorių pagalba;

-grunto atšildymas kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant šilumą nuo krosnelių;

-grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3,0 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;

-draudžiama naudoti atvirą ugnį virš esamų kabelių;

-galima kasti be išramstymų iki įšalimo gylio, išskyrus smėlį.

Projektuojamus elektros kabelius kloti žemiau esamų kabelių.

Prieš pradėdant kasti (esant požeminiam kabeliui), reikia patikslinti kabelio vietą ir gylį (atkasant kastuvais ir dalyvaujant kabelį eksploatuojantiems darbuotojams), pastatyti laikinus aptvarus, nurodančius žemės kasimo mašinų darbo ribas.

Naudoti žemės kasimo mašinas galima ne arčiau kaip 1 m iki kabelio. Jei kasama virš kabelio, naudoti žemės kasimo mašinas, pneumatinius įrankius ir laužtuvus tik iki tokio gylio, kad iki kabelio ar jo mechaninės apsaugos liktų ne plonesnis kaip 0,3 m grunto sluoksnis. Toliau gruntą reikia kasti kastuvais.

Žemės darbų atlikimo metu, pastebėjus planę nepažymėtus kabelius, vamzdynus, požeminius statinius, sprogmenis, būtina sustabdyti darbą, kol bus išsiaiškintas rastų statinių pobūdis ir gautas atitinkamų organizacijų leidimas tęsti darbus.

Persikirtimas su gatvių važiuojamosiomis dalimis atliekamas plastikiniame 110 mm skersmens vamzdyje.

Tranšėjų tinkamumas požeminių kabelių paklojimui apiforminamas atitinkamu aktu ir įrašų statybos darbų žurnale Vienoje tranšėjoje galima kloti ne daugiau kaip šešis jėgos kabelius, jei nėra kito projekcinio sprendimo. Sunkiasvoriai kabeliai klojami mechanizuotu būdu panaudojant kabelinį transporterį. Lengvasvoriai kabeliai gali būti klojami rankiniu būdu pasinaudojant kabelio ritės pakėlėjais. Kabelinių linijų paklojimo gylis žemėje nurodytas lentelėje.

Statybos metu turi būti įvykdyti reikalavimai nurodyti:

STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ 1.2 p. ir V skyriuje „Žemės darbai“;

Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklių 1172 p.;

Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklių 144, 145 p.;

Elektroninių ryšių infrastruktūros įrengimo, žymėjimo, priežiūros ir naudojimo taisyklių 292 ÷ 300 p.

## 14.11. KABELIŲ KLOJIMAS

Kabelių klojimo gyliai:

0,4 kV, kontroliniai, žemos įtampos ir ryšio kabeliai – 0,5-0,7 m;

kabeliai po keliais, gatvėmis - 1,0 m;

Minimalūs atstumai tarp lygiagrečiai klojamų kabelių:

tarp 0,4 kV ir 10 kV kabelio ar kontrolinių kabelių- 0,1 m;

tarp klojamo kabelių ir esamo kabelio, priklausančio kitai organizacijai. - 0,5 m;

Tarp 10 kV ir žemos įtampos kabelių - 0,1 m;

Tarp kabelio ir pastato sienos (pamato) - 0,6 m;

Tarp kabelio ir medžių - 2,0 m;

Tarp kabelio ir krūmų (želdinių) - 0,75 m;

Tarp kabelio ir kelio griovio - 1,0 m.

Kabelis klojamas sausoje tranšėjoje. Esant aukštiems gruntiniams vandenims, jie pažeminami siurbliais arba adatiniais filtrais, vandenį nuleidžiant į esamus griovius arba lietaus kanalizacijos tinklus. Tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių, įrengiamas dugno paruošiamasis sluoksnis iš purios ne mažiau 10 cm storio žemės, priemolio, molio žemės -smėlio pagrindas.

Prieš kabelio klojimą iškviečiamas techninės priežiūros inžinierius (užsakovas), kuris kartu su rangovu patikrina:

tranšėjos gylį, posūkių kampus;

kabelių atitikties deklaracijas ir sertifikatus;

kabelių būgno patikrinimo aktus.

Žiemą kasti gruntą kastuvais galima tik jį atšildžius. Šiuo atveju šilumos šaltinis negali priartėti prie žemėje esančių kabelių arčiau 15 cm. Jei gruntas šildomas elektra, šildymo ruožus reikia aptverti ir pakabinti įspėjimo ženklus. Atstumas tarp aptvaro ir šildymo ruožų turi būti ne mažesnis kaip 3 m. Tamsiu paros laiku šildoma aikštelė turi būti apšviesta. Gruntą galima šildyti ne aukštesne kaip 400 V įtampa. Elektrodaai prijungiami izoliuotais laidais ar kebeliais. Instaliacijos tvarkingumą reikia tikrinti kasdien ir kiekvieną kartą perklojus.

Kabelinių linijų klojimas žiemos metu be pašildymo leidžiamas tik tais atvejais, kai oro temperatūra laike 24 val. iki klojimo darbų pradžios nenukrito (nors ir laikinai) žemiau:

0 °C - jėgos šarvuotiems ir nešarvuotiems kabeliams su popierine gyslų izoliacija ir švino bei aliuminio apvaskalu;

-5 °C - žemo ir aukšto slėgio, tepalu užpildytiems kabeliams;

-20 °C - nešarvuotiems kontroliniams ir jėgos kabeliams su polietileno izoliacija, apvaskalu be pluoštinės medžiagos su apsaugotu paviršiumi ir gumine izoliacija su švino apvaskalu.

Jei oro temperatūra buvo žemesnė, tai kabeliai turi būti šildomi ir paklojami po šildymo šiame laiko intervale:

Ne ilgiau 1 valandos, kai oro temperatūra 0 -10 °C;

Ne ilgiau 40 minučių, kai oro temperatūra -10 - -20 °C;

Ne ilgiau 30 minučių, kai oro temperatūra -20 °C ir žemesnė.

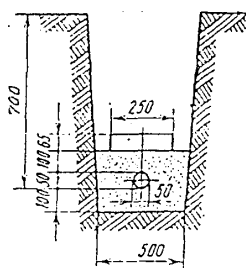
Kabelių pašildymą galima atlikti apšildomose patalpose esant 20 °C (reikalui esant, naudojami kaloriferiai).

Kabelio jungtims ir galams naudojamos movos, atitinkančios reikalavimus ir turinčios Lietuvos Respublikoje galiojančius sertifikatus.

|                          |       |      |       |
|--------------------------|-------|------|-------|
| INVI-VP-2409-12-TDP-E-TS | Lapas | Lapų | Laida |
|                          | 12    | 17   | 0     |

Esant kabelinėje tranšėjoje kelioms kabelinėms jungtims, jų movų išdėstymo intervalas pagal tranšėjos ilgį turi būti ne mažesnis kaip 2 m. Be to, turi būti paliekamos kabelio atsargos movų remontui ateityje. Atstumas tarp movos korpuso ir artimiausio kabelio turi būti ne mažesnis kaip 0,25 m.

Požeminiai kabeliai, movos, apsaugos įrenginiai, vamzdžiai privalo turėti pastovius orientyrus arba žymos stulpelius. Žymos stulpeliai statomi 0,1 m atstumu į lauko pusę nuo trasos posūkiuose, movų sujungimų vietose, iš abiejų pusių kertant kelius, komunikacijas susikirtimo vietose, prie įvadų į pastatą ir kas 100 m lygioje trasoje.



1 pav. Kabelių klojimo tranšėjoje pavyzdys

Montuojant kabelines linijas privalo būti išpildyti šie reikalavimai:

Pakloti kabeliai privalo turėti ilgio atsargą, pakankamą kompensuoti galimą sėdimą ir temperatūrinių deformacijų kompensavimą.

Kabeliai pakloti horizontaliai sienomis, perdenginiu ir pan. privalo būti įtvirtinti galiniuose taškuose, tiesiogiai prie galinės movos, abiejose išlinkimų pusėse, prie sujungimo movų.

Kabeliai pakloti vertikaliai konstrukcijomis, sienomis siekiant išvengti apvalkalo deformacijos, privalo tvirtintis prie kiekvienos konstrukcijos.

Mažiausias leistinas kabelio išlenkimo spindulys negali būti didesnis už spindulį nurodytą kabelio techninėse sąlygose.

Tranšėjose klojami kabeliai (tipai ir jų skerspjūviai) turi atitikti projekto specifikacijos reikalavimus. Prieš uždengiant tranšėją, būtina atlikti kabelių izoliacijos matavimus. Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų

protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

Išvedant kabelį į žemės paviršių, kabelis po žeme ir virš žemės paviršiaus turi būti apsaugotas nuo mechaninių pažeidimų, 2 m aukštyje nuo grindų arba žemės paviršiaus ir 0,3 m žemėje.

#### 14.12. TRANŠĖJŲ UŽPYLIMAS

Atliekamas dalinis kabelio užpylimas ne mažesniu kaip 10 cm storio sluoksniu:

priemoliuose - smėliu;

smėliuose, priemėliuose-gruntu iškastu iš tranšėjų be akmenų, statybinių šiukšlių įrengiama kabelių apsauga nuo mechaninių pažeidimų; Žemos įtampos kabeliai 0,35-0,70 m gilyje, persikirtimuose su įvažiavimais bei gatvėmis apsaugomi paklojant juos vamzdžiuose.

Virš klojamo kabelio įrengiama signalinė juosta. Signalinės juostos plotis vienam kabeliui - 10 cm, storis - 0,5 mm. Apsauginės juostos klojamos 0,3 m gilyje nuo žemės paviršiaus su užrašu "Dėmesio! Kabelis". Užpilant tranšėją signalinė juosta turi būti išlyginta.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrenginių montavimo firmos ir statybinės organizacijos atstovai kartu su užsakovo technine priežiūra vedančiu inžinieriumi patikrina trasą, sustato dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

Gruntas sutankinamas 20-30 cm sluoksniais mažosios mechanizacijos priemonėmis, sutankinimo koeficientas 0,98. Klojant kabelius per laukus, užpilta tranšėja netankinama.

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

Gavus teigiamus kabelių izoliacijos bandymo rezultatus bei užpildžius atliktų matavimų protokolus, surašomas paslėptųjų darbų aktas, kuriuo leidžiama uždengti kabelinę tranšėją.

Baigus darbus, atliekama požeminės kabelinės linijos geodezinė nuotrauka, pažymint plane jos koordinatas esamų kapitalinių statinių arba specialiai tam tikslui įrengtų ženklų atžvilgiu.

#### 14.13. DARBAI ŠALIA TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLŲ TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOS IR PROSKYNOS

Telekomunikacijų tinkluose nustatomos apsaugos zonos ir įrengiamos proskynos želdiniuose bei miškų masyvuose.

Apsaugos zonas (proskynas) sudaro:

požeminių kabelių ir oro telekomunikacijų linijų

– žemės ruožas išilgai tų linijų, kuris pažymimas lygiagrečiomis tiesiosiomis, nutolusiomis nuo požeminio kabelio trasos arba nuo oro linijos kraštinių laidų po 2 metrus į abi puses;

povandeninių kabelių telekomunikacijų linijų, nutiestų per laivybai ar plukdymui naudojamas upes, ežerus, vandenvietes ir kanalus

– vandens ruožas per visą gylį nuo vandens paviršiaus iki dugno, esantis tarp lygiagrečių plokštumų, nutolusių nuo povandeninio kabelio trasos jūroje per 0,25 mylios ir nuo kabelio trasos po 100 metrų į abi puses, jei kabelis eina per upes, ežerus, vandenvietes;

antžeminių ir požeminių neaptarnaujamų stiprinimo ir regeneracinių punktų

žemės sklypas, kuris pažymimas uždara linija, nutolusia nuo šių punktų arba nuo jų apkasimo ribos per 3 metrus.

#### 14.14. DARBAI TELEKOMUNIKACIJŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOSE

Apsaugos zonoje (proskynose) be raštiško įmonės, eksploatuojančios telekomunikacijų tinklus, leidimo ir darbų metu nesant šios įmonės atstovo, draudžiama:

kasti žemę giliau kaip 0,3 metro;

statyti, montuoti įrenginius bei atlikti sprogdinimo darbus;

naudoti smūginius įrankius (laužtuvus ir kt.) bei mechanizmus (buldozerius, ekskavatorius ir kt.);

daryti gręžinius, šurfus, atlikti kitų požeminių komunikacijų paieškas;

sodinti medžius, rengti lauko stovyklas, sandėliuoti įvairias medžiagas, pašarus ir trąšas, daryti žemės sampilus, kurti laužus, statyti statinius;

rengti automobilių, traktorių bei kitų mechanizmų pervažas ar stovėjimo aikštes, vežti po oro telekomunikacijų linijų laidais negabaritinius krovinius;

griauti ir rekonstruoti pastatus, tiltus, pertvarkyti kolektorius, geležinkelio tunelius, jei statytojas nėra iškėlęs iš tos vietos telekomunikacijų tinklų.

Fiziniai ir juridiniai asmenys, kurie netoli telekomunikacijų tinklų apsaugos zonų (proskynų) atlieka sprogdinimo, karjero darbus ir pan. ir gali sugadinti telekomunikacijų tinklus, privalo iš anksto pranešti telekomunikacijų tinklus toje apsaugos zonoje eksploatuojančiai įmonei apie tokių darbų atlikimo vietą ir laiką.

Telekomunikacijų tinklų apsaugos zonoje (proskynose) draudžiama:

užversti ir laužyti technologinius ir įspėjamuosius ženklus, versti ant požeminių kabelių linijų trasų sunkius daiktus, rengti šiose trasose rūgščių, druskų bei šarmų nuotėkius;

atidaryti neaptarnaujamų stiprinimo punktų (antžeminių ir požeminių) bei radiorelinių stočių, telefono kanalizacijos kabelių šulinių, skirstomųjų spintų ir kabelių dėžių duris bei angas, taip pat jungti prie telekomunikacijų linijų kokius nors prietaisus, išskyrus asmenis, prižiūrinčius šias linijas;

atlikti kitokius veiksmus, dėl kurių gali būti sugadintos telekomunikacijų priemonės (pvz., gadinti oro linijų stulpus bei armatūrą, traukyti laidus, mesti ant laidų kokius nors daiktus ir t. t.).

Fiziniai ir juridiniai asmenys, apsaugos zonoje (proskynose) atliekantys aukščiau nurodytus darbus, privalo turėti Ryšių ir informatikos ministerijos nustatytos formos raštišką įmonės, kurios žinioje yra telekomunikacijų tinklai, leidimą.

Fizinis ar juridinis asmuo, atliekantis darbus telekomunikacijų tinklų apsaugos zonoje (proskynose), prieš pradėdamas dirbti, privalo ne vėliau kaip prieš tris dienas iki darbų pradžios iškviešti įmonės, eksploatuojančios šiuos tinklus, atstovą, kad pagal techninius dokumentus, techninėmis priemonėmis ir atkasant tranšėjas tiksliai nustatytų požeminių kabelių ir kitų esamų ir projektuojamų požeminių telekomunikacijų tinklų vietas, jų paklojimo gylį.

Patikslinta telekomunikacijų tinklų požeminių įrenginių trasa darbų zonoje turi būti pažymima įspėjamaisiais ženklais. Ženkla statomi tiesiuose trasos ruožuose kas 15–20 m, taip pat visose didesnėse kaip 0,5 m nukrypimo nuo trasos tiesiosios ašies vietose, trasos posūkiuose ir ant grunto kasimo ribos, kur darbai turi būti atliekami rankiniu būdu.

Patikslinus telekomunikacijų tinklų trasą, telekomunikacijų įmonė darbus atliekančiam fiziniam ar juridiniam asmeniui išduoda nustatytos formos leidimą. Leidimas išduodamas per 1 darbo dieną. Išdavus leidimą, už pastatytų ženklų saugą ir telekomunikacijų tinklų saugumą atsako atliekantis darbus fizinis ar juridinis asmuo.

Jeigu nėra raštiško leidimo darbams apsaugos zonoje (proskynose) atlikti arba jei pažeidžiami kiti šių taisyklių reikalavimai, įmonės, eksploatuojančios telekomunikacijų tinklus, atstovas turi teisę nutraukti darbus ir surašyti administracinių teisės pažeidimų protokolą.

Fiziniai ir juridiniai asmenys, atliekantys darbus apsaugos zonoje arba proskynose, privalo ne vėliau kaip prieš vieną dieną iki darbų pradžios telefonograma pranešti telekomunikacijų įmonei, eksploatuojančiai telekomunikacijų tinklus, kurią dieną ir valandą bus atliekami darbai, kuriuose privalo dalyvauti jos atstovas.

Jeigu įmonės, eksploatuojančios telekomunikacijų tinklus, atstovai neatvyksta, juridiniai arba fiziniai asmenys, atliekantys darbus, privalo vienos paros laikotarpiu telefonograma apie tai informuoti minėtos įmonės vadovą. Neatvykus telekomunikacijų tinklus eksploatuojančios įmonės atstovui, draudžiama dirbti darbus telekomunikacijų tinklų apsaugos zonoje. Mechanizmų ir darbininkų prastovų nuostolius privalo atlyginti telekomunikacijų tinklus eksploatuojanti įmonė.

Jeigu požeminių telekomunikacijų tinklų trasose būtina įrengti laikinus kelius statybų mašinoms ir mechanizmams, tai organizacija, vykdanči statybos darbus, susitarusi su šių tinklų savininkais, privalo užkloti tinklų trasas apsaugos danga. Tai turi būti numatyta statybos projekte.

Jeigu per projektuojamų pastatų ir įrenginių statybos aikštelių teritoriją eina telekomunikacijų tinklai, tai šių objektų statybos projektuose ir sąmatose, suderinus su įmonėmis, kurių žinioje yra telekomunikacijų tinklai, turi būti numatomos šių tinklų apsaugos užtikrinimo priemonės.

Vežant aukštus krovinius pro oro ryšių linijų laidus, kad jie nenutrūktų, reikia laikinai laidus pakelti – pastatyti skersinius arba aukštesnius stulpus. Laidus reikia pakelti į tokį aukštį, kad tarpas tarp jų ir aukščiausio krovinio (mechanizmo) taško būtų ne mažesnis kaip 200 mm.

Šiuos darbus atlieka liniją eksploatuojanti įmonė fizinio ar juridinio asmens, vežančio krovinius, lėšomis.

Fizinis ar juridinis asmuo, kasantis tranšėjas ir duobes, kurios susikerta su telekomunikacijų tinklais, privalo juos saugoti. Jeigu atkastieji telekomunikacijų tinklai neapsaugoti nuo mechaninių sužalojimų, reikia įrengti laikiną jų saugą.

Draudžiama perkelti esamus telekomunikacijų tinklus be juos eksploatuojančios įmonės sutikimo.

Medžių, esančių oro telekomunikacijų linijų apsaugos zonoje, genėjimą miestų teritorijose tvarko savivaldybės, iš anksto suderinusios su telekomunikacijų tinklus eksploatuojančia įmone.

Fiziniai ir juridiniai asmenys, atliekantys žemės darbus, radę požeminius telekomunikacijų tinklus arba signalinę juostą, nepažymėtus šių darbų techniniuose dokumentuose, turi iš karto nutraukti darbus, imtis priemonių telekomunikacijų tinklų saugumui užtikrinti ir apie tai pranešti artimiausiais telekomunikacijų įmonei.

Jeigu kabelis iškeliamas inkaru arba žvejybos įrankiais, laivų kapitonas (laivų vadai) turi stengtis kabelį nuleisti saugiai, nepaisant to, kad netenkama inkaro arba įrankių. Apie kabelio pakėlimą laivų kapitonas (laivų vadai) nedelsdami per radiją praneša artimiausiam uostui ir nurodo vietos koordinatas, laiką, kada kabelis buvo pakeltas, ir apie tai informuoja artimiausią telekomunikacijų tinklus eksploatuojančią įmonę.

#### 14.15. ŽEMĖS DARBŲ VYKDYMAS KELIUOSE (GATVĖSE), JŲ APSAUGOS ZONOSE IR IŠARDYTŲ DANGŲ ATSTATYMAS

Žemės darbus kelio (gatvės) juostoje ar kelio (gatvės) apsaugos zonoje (išskyrus žemės ūkio, melioracijos, miškų tvarkymo darbus, dirbamus nepažeidžiant kelio (gatvės) sankasos bei kitų kelio (gatvės) įrenginių) galima pradėti tik:

statytojui (užsakovui) gavus žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) ir kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškus sutikimus – vykdant žemės darbus kelio (gatvės) apsaugos zonoje;

statytojui (užsakovui) gavus kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštišką sutikimą – vykdant žemės darbus kelio (gatvės) juostoje.

Reglamento 26 punkte nurodytuose raštiškuose sutikimuose gali būti nustatytos šios sąlygos (reikalavimai):

- iki žemės darbų pradžios užtikrinti normalias eismo sąlygas apylanka (kai darbai vykdomi eismo vietose);
- žemės darbų terminas ir įpareigojimas pranešti apie žemės darbų pradžią prieš 2 dienas iki jų pradžios sutikimą davusiam asmeniui;
- atstatyti kelio (gatvės) dangą pagal projekto ir normatyvinių statybos techninių dokumentų reikalavimus iki nurodytos datos;
- leidžiami naudoti mechanizmai, įrenginiai ir pan.

Jeigu Rangovas nesilaiko žemės savininko (naudotojo, valdytojo) ar kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškame sutikime nurodytų sąlygų, nevykdo saugaus eismo reikalavimų ar neturi šio sutikimo, Viešojo administravimo subjektas, atliekantis Statybos valstybinę priežiūrą, savo iniciatyva arba kelio (gatvės) savininko (valdytojo), policijos arba kitų asmenų prašymu gali nustatyti tvarka sustabdyti statinio statybą. Už pažeidimus atsakingi asmenys atsako įstatymų nustatyta tvarka.

Už žemės savininkų (naudotojų, valdytojų) ir kelio (gatvės) savininko (valdytojo) raštiškame sutikime nurodytose sąlygose numatytus darbus (kelio atkūrimą, aplinkos sutvarkymą, žemės reikultivavimą ir t. t.) apmoka statytojas (užsakovas).

Nuo gruodžio 1 d. iki balandžio 15 d. draudžiama vykdyti kelių (gatvių) perkasimo ir kitus žemės darbus esamų kelių (gatvių) juostose, taip patardyti asfalto dangą 5 metus po jos įrengimo arba atnaujinimo, išskyrus jų rekonstravimo ar remonto darbus.

Užpylus kelio (gatvės) perkasą, Rangovas atstato išardytą kelio (gatvės) pagrindą bei dangą ir sutvarko aplinką arba užpildą perkasą statinio statybos rangovas aktu perduoda rangovui ar subrangovui, o Statantis ūkio būdu statytojas (užsakovas) – rangovui, su kuriuo sudaryta dangos atstatymo sutartis. Šalims pasirašius šį aktą, už kelio ženklų apsaugą atsako pastarasis rangovas ar subrangovas.

Rangovas atstato išardytus šulinius bei jų dangčius pagal jų įrengimo reikalavimus ir atliktus darbus perduoda savininkui (naudotojui).

Išardyta danga atstatoma vadovaujantis šiomis taisyklėmis:

- šaligatvių danga atstatoma išardytame plote, o tais atvejais, kai nuo išardytos šaligatvio dalies iki jo krašto lieka ne daugiau kaip 0,5 m pločio juosta, danga atstatoma iki pat šaligatvio krašto, o jo pagrindas atstatomas tik išardytame plote;

- važiuojamoji kelio (gatvės) dalis atstatoma išardytame dangos plote; išardyta tašytų arba netašytų akmenų danga atstatoma (jei statinio projekte numatyta palikti buvusią dangą) per dvigubą iškasos plotį; jei išardyta danga nuo kelio (gatvės) krašto yra arčiau kaip per 1 metrą, danga atstatoma iki pat šio krašto;  
- atstatant važiuojamąją dalį, kuri neturėjo dangos, įrengiama žvyro danga.  
Antžeminius kelių (gatvių) statinius (apsaugines užtvaras, kelio ženklus, visuomeninio transporto sustojimo vietų ženklus, suolus ir kt.) atstatęs Rangovas akto perduoda juos kelio (gatvės) savininkui (naudotojui).

#### 14.16. INŽINERINIŲ TINKLŲ IR KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ, DANGŲ IR ŽELDINIŲ APSAUGA

Siekiant išvengti inžinerinių tinklų ir kitų inžinerinių statinių gedimų, sugadinimų, apsaugoti dangas bei želdinius vykdant grunto kasimo ir kitus su tuo susijusius darbus, būtina laikytis jų apsaugos taisyklių.

#### 14.17. VAMZDŽIŲ KLOJIMAS UŽDARU BŪDU

Plieninių ir plastmasinių dėklų įrengimas kalimo būdu, pagrindinė problema yra prastūmimo tikslumas ir tai, ar prastūmimas iš viso yra įmanomas esant tam tikroms sąlygoms. Todėl pirmiausia turi būti atlikta grunto žvalgyba.

Kalimo mašinos gali būti naudojamos visuose gruntuose pagal DIN 18196, arba pagal DIN 18300 iki 5 klasės. Kalimo metodas nepritaikytas darbui uoliniuose ir įšalusiuose gruntuose.

Jeigu grunte yra akmenų 150 mm skersmens ir didesnių, tuštumų daugiau kaip 0,5 m, statybinių konstrukcijų atliekų ir kt. NEREKOMENDUOJAMA naudoti žemės raketų (kurmių) iki 160 mm plastmasinių vamzdžių klojimui.

Vandeninguose gruntuose naudoti žemės raketas DRAUDŽIAMA (dėl neprognozuojamų gręžinių krypties pokyčių, ko pasėkoje galimi susidūrimai su esančiomis komunikacijomis arba žemės raketų praradimai). Tokiuose gruntuose būtina kalti plieninius vamzdžius gręžimo technologija

Pavojingas yra plieninių dėklų įrengimas vandeninguose dribsmėliuose. vandeninguose dribsmėliuose jie yra stipriai grunto apspaudžiami ir sunkiai juda į priekį. Kalimo metu vamzdžio atvirą galą patenka daug pašalinio grunto, kuris juda kryptimi priešinga kalimo kryptiai ir dažniausiai juda greičiau, nei pats vamzdis, todėl vamzdžio priekyje gali susidaryti pavojinga tuštuma.

Dėklų ilgiai

Mažų iki 160 mm skersmenų plastmasinių dėklų ilgį paprastai riboja grunto savybės: grunto susisluksniavimas, netolygi drėgmė, įvairūs inkliuzai, tuštumos ir pan. Kuo stabilėnis gruntas, tuo labiau galima padidinti praėjimo ilgį.

Praktikoje plieniniai dėklai įrengiami iki 2000 mm skersmens. Esant dėklų ilgiui virš 1200 mm papildomai konsultuotis su rangovais Minimalūs prastūmimo gyliai

Prastūmiant plieninį arba plastmasinį vamzdį uždaru galu minimalus gylis lygus maždaug 9/10 prastūmimo skersmens ir ne mažiau kaip 0,7 m.:

- esant skersmeniui 75 mm – 0,7 m;
- esant skersmeniui 110 mm – 1 m;
- esant skersmeniui 130 mm – 1,2 m;
- esant skersmeniui 160 mm – 1,4 m.

Šie skaičiai orientaciniai. gruntui ir esant dideliems perėjimų ilgiams. Jeigu grunte daugiau, gręžinio gylis taip pat turi būti Žiemą leistinas klojimo gylis (priklausomai nuo grunto savybių, kuo tvirtėnis gruntas tuo labiau reikia padidinti gylį, kadangi taip, kaip vasara laisvas paviršius įtakoja žemės raketų (arba uždaru galu kalamų vamzdžių) kilimą aukštyn, taip žiemą dėl įšalo yra žemės raketų ėjimo gilyn tendencija).

Parenkant klojimo gylį BŪTINA turėti esamų komunikacijų, su kuriomis turi prasilenkti dėklas išilginį profilį su altitudėmis.

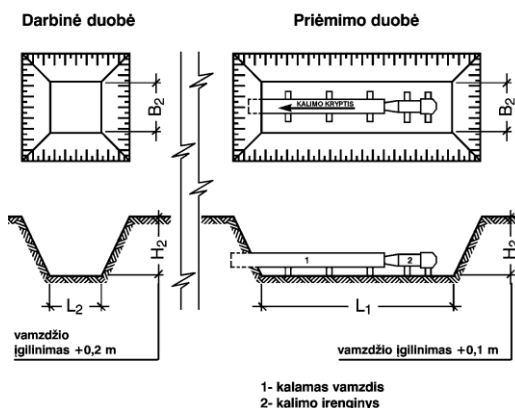
Vykdant darbus žemės raketomis (kalant vamzdžius uždaru galu) grunto ekskavacija nevyksta. Gruntas yra tankinamas radialine kryptimi, o sutankinto grunto zona lygi 3-5 vamzdžio arba žemės raketos skersmenims. Todėl prasilenkiant su komunikacijomis nustatyti tokie minimalūs atstumai: nesant galimybės atidengti komunikacijos, atstumas tarp jos išorinės sienelės ir vamzdžio arba žemės raketos turi būti ne mažesnis nei 3-5 gręžinio skersmenys, esant atidengtai komunikacijai prie jos galima priartėti iki 0,1 m, jeigu toks atstumas leidžiamas statybos normų.

Prastūmiant vamzdžius atviru galu šiuos atstumus galima sumažinti. Tačiau, esant grunte rieduliams, kurie gali įstrigti atviru galu prastūmiamuose vamzdžiuose.

Darbo duobės matmenys priklauso nuo to ar bus naudojama žemės raketa ar bus kalamas vamzdis. Kalant vamzdžius duobė projektuojama toje perėjimo pusėje, kur sąlygos leidžia ją iškasti ilgesnę. Norint labai tiksliai prasilenkti su esančiomis komunikacijomis, darbo duobė tikslinga kasti iš tos pusės, kur arčiau komunikacijos. Darbo duobė turi būti ruošiama laikantis saugumo reikalavimų ir jei to reikalauja grunto savybės, turi būti išramstyta arba iškasta nuožulniais šlaitais.

Darant kelis prakalimus lygiagrečiai, atstumas tarp jų ašių turi būti ne mažiau kaip 2-3 gręžinio skersmenys. Atitinkamai turi būti padidintas darbo duobės plotis. Darbo duobės plieninių vamzdžių prastūmimui ilgis lygus vamzdžio vienos sekcijos ilgiui plius vamzdžių kalimo mašinos ilgis. Standartiniai vamzdžiai būna įvairių ilgių nuo 6 iki 12 metrų. Kalant ilgesnius vamzdžius pasiekiamas didesnis tikslumas.

#### DARBINIŲ DUOBIŲ IŠMATAVIMAI



| Dėklo skersmuo<br>ir medžiaga | Minimalūs darbiniai duobių išmatavimai (m) |        |     |     |        |        |     |     |
|-------------------------------|--------------------------------------------|--------|-----|-----|--------|--------|-----|-----|
|                               | L1                                         |        | B1  | H1  | L2     |        | B2  | H2  |
|                               | L1,min                                     | L1,opt |     |     | L2,min | L2,opt |     |     |
| PE, PVC Ø iki 75 mm           | 1,5                                        | 3,0    | 0,8 | 0,7 | 1,5    | 1,5    | 0,8 | 0,7 |
| PE, PVC Ø 110 mm              | 2,0                                        | 4,0    | 0,8 | 1,0 | 1,7    | 1,7    | 0,8 | 1,0 |
| PE Ø 160 mm                   | 3,0                                        | 5,0    | 1,5 | 1,4 | 1,5    | 1,5    | 1,0 | 1,4 |
| Plienas Ø iki 300 mm          | 4,0                                        | 10,0   | 1,2 | 1,2 | 1,5    | 2,5    | 1,2 | 1,4 |
| Plienas Ø nuo 400 iki 300 mm  | 5,5                                        | 12,0   | 1,5 | 1,2 | 2,5    | 5,0    | 1,5 | 1,4 |
| Plienas Ø nuo 700 iki 800 mm  | 5,5                                        | 12,0   | 1,8 | 1,2 | 3,0    | 6,0    | 1,6 | 1,4 |
| Plienas Ø nuo 900 iki 1200 mm | 7,0                                        | 14,0   | 2,4 | 1,5 | 3,5    | 7,0    | 2,0 | 1,8 |

#### 14.18. ATRAMŲ, GEMBIŲ, PAMATŲ PASTATYMAS IR SUMONTAVIMAS

Prieš pradėdamas vykdyti darbus rangovas turi turėti technikos priežiūros tarnyboje atestuotas kėlimo priemones. Darbus gali vykdyti atestuotas kranų darbų vadovas. Atramos statomos pagal projekto brėžinius parodytas vietas, grunte sumontavus pamatus, kurie įrengiami į gruntą išgręžus (arba iškasus) iki 1,5 m gylio šulinius. Šulinių dugne įrengti 10 cm storio pagrindą. Pamatų užpylimui naudoti smėlio-žvyro mišinį. Užpilant sutankinti kas 0,2 m. Atramų cokolinėje dalyje montuojamos kabelių prijungimo dėžutės ir šviestuvų apsaugos 2 A „C“ (jei projekte nenurodyta kitaip) charakteristikos automatiniai jungikliai. EİİBT „Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės“ p. 96 reikalavimai. Projektuojamų gatvių apšvietimo atramų korpusai yra prijungiami prie pakartotino įžemintuvo, įrengto pagal EİİBT „Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės“ VIII skyriaus, VI skirsnio reikalavimus. Įžemintuvo varža turi būti nedidesnė kaip 10 Ω. Gembės ir šviestuvus montuoti tik visiškai įtvirtinus atramas.

#### 14.19. ŽYMĖS IR ŽYMĖJIMAI

Žymėjimas turi atitikti techninę dokumentaciją. Spintų, skydų, valdymo skydų, dėžučių korpusai turi būti su žymėmis, pažymėtomis kuriai įrenginių daliai priklauso įranga. Visa ant korpuso sumontuota įranga turi būti sužymėta. Ant visos korpuso viduje sumontuotos įrangos turi būti sužymėti pozicijų numeriai. Visa įranga, sumontuota aikštelėje, turi būti su inventorinėms plokštelėms ir pozicijos numeriais, atitinkamai pagal pozicijas įrangos ir kabelių sąrašuose. Kiekviename bloke terminalai turi būti sužymėti nuosekliai. Fazių žymėjimas pagal EİİBT ir IEC 445 (L1, L2 ir L3).

Daugiagysliai kabeliai turi būti su kabelio žyme, o kiekviena gysla su kabelio, gyslos ir terminalo pozicijos žymėmis. Jei gyslos sujungtos į eilę, būtina žymėti pirmą ir paskutinę gyslas. Jei kabelis yra su kištuku, turi būti pažymimas jungties pozicijos numeris. Daugiagysliai kabeliai su sužymėtomis gyslomis nereikalauja papildomo žymėjimo. Jungiamieji laidai tarp įrengimų ir terminalų turi būti su terminalo pozicijos žymėmis abiejuose galuose. Laidai tarp dviejų įrengimų dalių turi būti su serijos numeriais abiejuose galuose.

Inventorinės plokštelės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymes prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštelės prisukamos varžtais arba prikniedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta. Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis.

#### 14.20. ELEKTROS ĮRENGINIŲ BANDYMAS

Atliekant matavimo ir bandymo darbus būtina atsižvelgti į gamyklų-gamintojų rekomendacijas ir instrukcijas, „Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas“ bei kitų normatyvinių teisės aktų reikalavimus. Įrenginiams, kuriems gamintojų nurodytos kitokios bandymų normos ir apimtys, reikia vadovautis jomis. Visi bandymai ir matavimai turi būti įforminami atitinkamais aktais ir protokolais. Elektros įrenginiams būtina atlikti visus reikalingus bandymo darbus netgi jeigu jie nėra pateikti projekto matavimo, bandymo, paleidimo-derinimo darbų žiniaraštyje.

Be kitų bandymų numatytų šioje specifikacijoje, papildomai turi būti laikomasi šių bendrų reikalavimų:

Bandymai turi būti vykdomi taip, kad, kur tik galima, kiekvieną gautą rezultatą būtų galima patikrinti iš dviejų nepriklausomų atskaitos taškų.

Pabaigus atskiras darbo dalis, Rangovas kartu su Užsakovu privalo atlikti visus vietinius bandymus, visoms darbų kryptims.

Rangovas savo lėšomis užtikrina aprūpinimą kvalifikuota darbo jėga ir aparatūra bei prietaisais, reikalingais efektyviam darbui, bei priežiūrą. Prietaisų tikslumas, reikalui esant, turi būti pademonstruotas.

Kiekviena užbaigta komplekso sistema turi būti išbandyta kaip visuma realiomis sąlygomis, kad Užsakovas įsitikintų, jog kiekvienas komponentas sąveikoje su likusia sistemos dalimi funkcionuoja teisingai.

Rangovas privalo atlikti visus kalibravimus ir bandymus, reikalingus užtikrinti, kad jo darbai ir visi prietaisai, medžiagos ir komponentai yra patenkinamos fizinės būklės ir atlieka numatytas funkcijas bei operacijas. Derinimai, įrodantys kad sistema veikia, kaip numatyta, turi būti atlikti nemokamai.

Prieš paskelbiant galutines išvadas, Rangovas privalo pateikti Užsakovui visų bandymų duomenų lapus. Šie lapai turi būti užpildyti po apsauginių įrenginių suderinimo. Juose turi būti pateikta tokia informacija:

- įrangos kodas ir aprašymas;
- pilni identifikacinės plokštelės duomenys;
- bandymų procedūros aprašymas;
- techniniai bandymų rezultatai;
- bandymų data;
- personalas dalyvavęs bandymuose;
- pastabos ir klaidų aprašymas;
- bandymų prietaisų sąrašas.

Montažo metu Rangovas privalo reguliariai atlikti bandymus, kad įsitikintų, jog montażas vyksta tinkamai ir atitinka kontrakto reikalavimus.

Bandymai turi būti atliekami, dalyvaujant Užsakovui. Turi būti registruojamas kiekvieno bandymo laikas, ir užrašomos visos klaidos ir/arba gedimai. Rangovas privalo parūpinti visas bandymams reikalingas priemones. Užsakovui turi būti leista naudoti bet kurį prietaisą arba bandymų įrengimą, kurį jis laikys reikalingu bandymams vykdyti.

Esantiems sprogiose zonose ar saugantiems sprogų zonų elektros įrenginius būtina atlikti automatinį jungiklių tikrinimą pagal Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašo (redakcija 2023-07-01) 497 p.

#### 14.21. SAUGOS, DARBO, PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS REIKALAVIMAI MONTAVIMO DARBAMS

Elektros įrangą gali montuoti tik profesionalūs ir kvalifikuoti elektrikai. Sumontuota įranga neturi kelti pavojaus statybos vietoje dirbančiam personalui ar galintiems į ją patekti kitiems asmenims. Turi būti pritvirtinti atitinkami įspėjamieji užrašai tose teritorijose, kur yra kontaktas su pavojų keliančiomis elektros įrangos dalimis tuo laikotarpiu, kol nebus baigtas jų instaliavimas. Šie užrašai turi būti lengvai pastebimi.

Kai nedirbama, visus vamzdžius ir dėžutes reikia uždengti dangteliais ar uždaryti. Turi būti naudojami gamykliniai PE, PP ar kitų be halogeninių medžiagų dangteliai. Plokštės, valdymo prietaisai, komutaciniai skydai ir kita elektros įranga turi būti gerai apsaugota nuo dulkių ir mechaninių pažeidimų montavimo metu. Jei, tinkamai neapsaugojus elektros įrangos, dėl Rangovo kaltės įvyksta pažeidimai, įskaitant ir daiktų paviršių pažeidimus, Rangovas privalo greitai ir tvarkingai pašalinti pažeidimus, atstatant tokią pačią ar geresnę būklę.

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę apsaugą reglamentuojančių taisyklių. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, angos tarp jų ir statybinių konstrukcijų užsandinamos statybiniu skiediniu per visą statybinės konstrukcijos storį. Tiesiant kanaluose, loviuose, nišose elektros laidus, kabelius, kuriais galimas ugnies plitimas, būtina numatyti jų užsandinimą statybiniu skiediniu konstrukcijos kirtimo vietose. Kabeliams kertant statybines konstrukcijas, angos tarp jų užsandinamos

nepalaikančiomis degimo medžiagomis nesumažinant konstrukcijos atsparumo ugniai. Kabeliams ir vamzdžiams, kuriuose tiesiami laidai, kertant konstrukcijas, kabeliai iš abiejų statybinės konstrukcijos pusių po 30 cm turi būti padengti ugniai atspariais dažais.

Laiptinėse draudžiama elektros instaliacija, išskyrus elektros instaliaciją laiptinėms ir koridoriams apšviesti.

Jeigu pastato patalpose įrengiamos sistemos, skirtos įspėti žmones apie gaisrą, elektros tiekimas joms turi būti atliekamas pagal SPTPEIIT reikalavimus.

Elektros įrengimai, įrengti užrakinamuose sandėliuose, kuriuose yra gaisrui pavojingos zonos, turi turėti elektros jėgos ir apšvietimo atjungimo aparatą sandėlio išorėje nepriklausomai nuo to, kad atjungimo aparatai yra sandėlio patalpose. Išorėje montuojamas atjungimo aparatas turi būti sumontuotas dėžėje, pagamintoje iš nepalaikančios degimo medžiagos ir pritaikytas plombavimui. Atjungimo aparatas turi būti prieinamas aptarnaujančiam personalui bet kurio paros metu.

Eksplotavimo ir montavimo darbus atliekantys asmenys privalo įvykdyti technines ir organizacines priemones veikiančiuose elektros įrenginiuose nurodytas taisyklėse.

Darbuotojų saugą ir sveikatą užtikrinančios organizacinės priemonės yra:

- asmenų, atsakingų už darbuotojų darbų saugą, paskyrimas vadovaujantis įmonės dokumentais;
- už saugų darbų vykdymą atsakingų asmenų parinkimas ir paskyrimas;
- darbų įforminimas nurodymu, pavedimu ar techninės priežiūros tvarka;
- darbų organizavimas pagal sudaromas sutartis su kitais fiziniais ar juridiniais asmenimis;
- leidimas vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti;
- leidimas dirbti;
- elektros įrenginiuose vykdomų neelektrotechninių darbų priežiūra;
- perkėlimas į kitą darbo vietą;
- darbo pertraukos bei darbo baigimo įforminimas.

Veikiančiuose elektros įrenginiuose gali būti dirbama:

- pagal darbų vadovo nurodymą;
- pagal darbų vadovo pavedimą;
- techninės priežiūros tvarka.

Leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti pagal pavedimus bei nurodymus operatyvinių darbuotojų valdomuose ar tvarkomuose elektros įrenginiuose duoda operatyviniai darbuotojai, visuose kituose elektros įrenginiuose – darbų vadovas, išdavęs pavedimą ar nurodymą, arba kitas darbdavio įgaliotas asmuo. Elektros įrenginiuose, kuriuose yra budintys vietiniai operatyviniai darbuotojai, leidimus vykdyti technines priemones, ruošti darbo vietą ir leisti dirbti duoda vietiniai operatyviniai darbuotojai, gavę operatyvinio darbuotojo, kuris valdo ar tvarko tuos įrenginius, leidimą.

Vykdamas darbus veikiančiuose elektros įrenginiuose pagal nurodymus ir pavedimus, techninės priemonės, susijusios su įrenginių atjungimu ir įžeminimu, būtinos darbuotojų saugiam darbui užtikrinti, nustatomos duodant nurodymą arba pavedimą. Vykdamas darbus techninės priežiūros tvarka, techninės priemonės, būtinos darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti, nustatomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijose. Kitos techninės priemonės gali būti nustatytos darbų vykdymo technologinėje dokumentacijoje arba darbuotojo nuožiūra.

Techninės priemonės darbuotojų saugai ir sveikatai užtikrinti parenkamos ir nustatomos atsižvelgiant į darbų, vykdomų veikiančiuose elektros įrenginiuose, kategorijas.

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 kijų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5 m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15 cm. Duobės ir tranšėjos turi būti aptvertos, pakabinti įspėjamieji ženklai. Atkasti kabeliai ir jų movos turi būti įtvirtinti, apsaugoti nuo mechaninių pažeidimų ir pažymėti įspėjamaisiais ženklais.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti prašymą dėl leidimo dirbti ne savo elektros įrenginiuose, pridedant Valstybinės energetikos reguliavimo tarybos išduotą atestatą, suteikiantį teisę vykdyti šiuos darbus pagal „Energetikos įrenginių įrengimo ir eksploatavimo veiklos atestatų išdavimo tvarkos aprašą“, ir vadovaujančių elektrotechnikos darbuotojų sąrašą, kuriame nurodyta darbuotojų kvalifikacija.

Nepateikus tokio dokumento ir sąrašo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, leisti dirbti kitos įmonės darbuotojams arba pavieniams asmenims draudžiama. Leidimas dirbti įforminamas įrenginių savininko tvarkomuoju dokumentu.

Asmenys, planuojantys dirbti veikiančiuose elektros įrenginiuose, kurie jiems nepriklauso nuosavybės ar patikėjimo teise, privalo elektros įrenginių savininkui arba asmeniui, kuriam priklauso elektros įrenginiai, pateikti ir kitus reikalaujamus dokumentus, patvirtinančius jų elektrotechnikos darbuotojų kvalifikaciją.

Juridiniai asmenys, sudarę rangos sutartį ir turintys leidimą, prieš pradėdami dirbti užsakovo elektros įrenginiuose pateikia darbuotojų sąrašą (darbų paraišką), kur nurodo darbuotojų (įskaitant subrangovus), dirbsiančių šiame objekte, vardus, pavardes, pareigas, funkcijas, apsaugos nuo elektros kategorijas ir privalo surašyti darbuotojų saugos ir sveikatos tarpusavio atsakomybės ribų aktus (sudaryti sutartis), kuriuose turi būti nustatyta darbų organizavimo ir vykdymo tvarka, atsakomybė, rangovo ir užsakovo darbuotojų santykiai, nustatoma komandiruočių darbuotojų instruktavimo tvarka. Rangovai, dirbdami užsakovo objektuose, yra atsakingi už savo subrangovų darbuotojų, dirbsiančių šiuose objektuose, tinkamą parengimą ir saugos reikalavimų laikymąsi.

# SANAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

## MEDŽIAGŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

6 lentelė. Medžiagų kiekių žiniaraštis

| Nr.                                           | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Žymuo        | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EL. SKYDAI</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |           |        |                                                                                                                                             |
| 1.1.                                          | Lauko metalinis paskirstymo skydas su metalinėmis durelėmis ir užraktu, IP54 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio karšto cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-03.<br>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai – 1 m, laikikliai – 1 vnt., N ir PE kontaktai – 2 vnt., gnybtai – 3 vnt., jungiamieji srovėlaidžiai – 3 vnt., tvirtinimo varžtai – 4 vnt. ir t. t.                                                            | Proj. PS-1   | — kompl.  | 1      | TS.p.2; 4<br>Kirtikliai – p.4.3;<br>Aut. jung. – p.4.1;<br>Srovės nuot. jungiklis – p.4.2;<br>Viršįtampių iškroviklis – p.4.4;              |
| 1.2.                                          | Lauko metalinis paskirstymo skydas su metalinėmis durelėmis ir užraktu, IP54 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio karšto cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-03.<br>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai – 1 m, laikikliai – 1 vnt., N ir PE kontaktai – 2 vnt., gnybtai – 3 vnt., jungiamieji srovėlaidžiai – 3 vnt., tvirtinimo varžtai – 4 vnt. ir t. t.                                                            | Proj. PS-2   | — kompl.  | 1      | TS.p.2; 4<br>Kirtikliai – p.4.3;<br>Aut. jung. – p.4.1;<br>Srovės nuot. jungiklis – p.4.2;<br>Viršįtampių iškroviklis – p.4.4;              |
| 1.3.                                          | Lauko metalinis paskirstymo skydas su metalinėmis durelėmis ir užraktu, IP54 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio karšto cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-04.<br>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos (įskaitant dimerius – 3 vnt., astronominę rėlę – 1 kompl.), armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai – 1 m, laikikliai – 1 vnt., N ir PE kontaktai – 2 vnt., gnybtai – 3 vnt., jungiamieji srovėlaidžiai – 3 vnt., tvirtinimo varžtai – 4 vnt. ir t. t. | Proj. AVS-1  | — kompl.  | 1      | TS.p.2; 4<br>Kirtikliai – p.4.3;<br>Aut. jung. – p.4.1;<br>Srovės nuot. jungiklis – p.4.2;<br>Viršįtampių iškroviklis – p.4.4;<br>4.12, 4.6 |
| 1.4.                                          | Paviršinė dėžutė su apšvietimo valdymo reguliavimo įranga montuojama posto konteineryje ant sienos, IP30 apsaugos, su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-04.<br>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos (valdymo potenciometrai – 3 vnt., maitinimo šaltinis, perjungiklis – 1 kompl.), armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai – 1 m, laikikliai – 1 vnt., N ir PE kontaktai – 2 vnt., gnybtai – 3 vnt., jungiamieji srovėlaidžiai – 3 vnt., tvirtinimo varžtai – 4 vnt. ir t. t.                                                           |              | — kompl.  | 1      | TS.p.2; 4<br>4.14, 4.13                                                                                                                     |
| 1.5.                                          | Lauko metalinis paskirstymo skydas su metalinėmis durelėmis ir užraktu, IP54 apsaugos, korpusas gaminamas iš lakštinio karšto cinkuoto plieno, padengto milteliniais korozijai atspariais dažais su viduje sumontuota el. aparatūra pagal schemą lape E.B-03.<br>Turi būti įvertinti visi el. skydai surinkti ir tinkamai veikti reikalingi įrenginiai, medžiagos, armatūra, tokie kaip DIN bėgeliai – 1 m, laikikliai – 1 vnt., N ir PE kontaktai – 2 vnt., gnybtai – 3 vnt., jungiamieji srovėlaidžiai – 3 vnt., tvirtinimo varžtai – 4 vnt. ir t. t.                                                            | Proj. PS-AR1 | — kompl.  | 1      | TS.p.2; 4<br>Kirtikliai – p.4.3;<br>Aut. jung. – p.4.1;<br>Viršįtampių iškroviklis – p.4.4;<br>4.10, 4.11                                   |
| 1.6.                                          | Antro gabarito pramoniniai saugikliai sidabruotais peiliniais gnybtais, 315 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Es. P-305    | — kompl.  | 3      | TS.p.4.8                                                                                                                                    |
| 1.7.                                          | Vienpolis automatinis jungiklis, 1FC6A montuojamas posto el. skydelyje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | vnt.      | 1      | Aut. jung. – p.4.1                                                                                                                          |
| <b>INSTALIACINIAI IR MONTAŽINIAI GAMINIAI</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |           |        |                                                                                                                                             |
| 2.1.                                          | Šildymo kabelis skirtas. Atsparus UV spinduliams, drėgmei bei mechaniniams pažeidimams, polyolefino apvalkalu, 230 V, galingumas – ~15 W/m, maksimalus leistinas instaliavimo ilgis – 80 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | — m       | 45     | TS.p.8.1                                                                                                                                    |

|                      |                                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                                                             |  |            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|
| 0                    | 2025-07                                                                                                                     | Konkursui, statybai                                                                 |                                                                                                                             |  |            |
| LAIDA                | ISLEIDIMO DATA                                                                                                              | LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)                                   |                                                                                                                             |  |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | UAB "Inžinerinė vizija"<br>Pamėnkalnio g. 5,<br>LT-01116, Vilnius<br>Mob.: +370 656 04470<br>El. paštas: info@invibaltic.lt |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV., PABRADĖS SEN., MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS |  |            |
| 33568                | PV                                                                                                                          | Tadas Sidabras                                                                      | STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                      |  | LAIDA      |
| 24656                | PDV                                                                                                                         | Vaidas Jozonis                                                                      | Sąnaudų kiekių žiniaraštis                                                                                                  |  | 0          |
| LT                   | STATYTOJAS IR UŽSAKOVAS<br>STATYTOJAS: KRAŠTO APSAUGOS MINISTERIJA<br>UŽSAKOVAS: INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA           |                                                                                     | DOKUMENTO ŽYMUO<br><br>INVI-VP-2409-12-TDP-E-SŽ                                                                             |  | LAPAS<br>1 |
|                      |                                                                                                                             |                                                                                     |                                                                                                                             |  | LAPŲ<br>3  |

| Nr.                      | Pavadinimas ir techninės charakteristikos                                                                                                                                                                                                                                          | Žymuo               | Mato vnt.  | Kiekis    | Pastabos      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------|---------------|
| 2.2.                     | Šildymo kabelio sujungimo su maitinimo kabeliu ir šildymo kabelių užbaigimo movų komplektas                                                                                                                                                                                        |                     | ... kompl. | 10        | TS.p. 8.3     |
| 2.3.                     | Lipni aliuminio juosta skirta šildymo kabelio lipinimui prie vamzdžio, ritėje 50 m                                                                                                                                                                                                 |                     | vnt.       | 1         | TS.p.8        |
| 2.4.                     | Trosas kabelių tvirtinimui, plieninis Ø10 mm storio                                                                                                                                                                                                                                |                     | m          | 30        |               |
| 2.5.                     | Dyzelinė automatizuota galios elektros stotis, 400/230 V, 50 Hz, su duslintuvu, su akumuliatoriumi, komplekte su automatinio persijungimo skydu (komplekte pagrindas, pamatas)                                                                                                     | DG                  | ... kompl. | 1         | TS.p.3        |
| 2.6.                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |            |           |               |
| 3.                       | ŽAIBOSAUGA IR ĮŽEMINIMAS                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |            |           |               |
| 3.1.                     | Aktyvusis žaibolaidis, komplekte su 12 m aukščio stiebu, tvirtinimo detalėmis bei vielos prijungimo mazgu                                                                                                                                                                          |                     | ... kompl. | 1         | TS.p.9.4; 9.2 |
| 3.2.                     | Žaibo iškrovų skaitiklis                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | kompl.     | 1         | TS.p. 9.5     |
| 3.3.                     | Plieninė cinkuota viela Ø8 mm                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | m          | 20        | TS.p.9.1      |
| 3.4.                     | Izoliuotas apsaugos nuo žaibo laidininkas (skir. atstumas nuo 70 cm)                                                                                                                                                                                                               |                     | m          | 20        | TS.p.         |
| 3.5.                     | Plieninė cinkuota juosta 40×4 mm (karštu galvaniniu būdu apdirbtas gamyklinio cinkavimo įžeminimo laidininkas)                                                                                                                                                                     |                     | m          | 20        | TS.p.10.8     |
| 3.6.                     | Iki 10 Ω įžemintuvus iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 7 kompl.; kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4×40 mm – 15 m                         | žaibosau-<br>gos ⚡  | ... kompl. | 1         | TS.p.10       |
| 4.                       | IŠORINIAMS EL. TINKLAMS ĮRENGTI REIKALINGŲ MEDŽIAGŲ KIEKIAI                                                                                                                                                                                                                        |                     |            |           |               |
| 4.1.                     | Apšvietimo atrama (metalinė, cinkuota, h = 8 m), komplekte su pagrindu (ne mažesniu nei 1 m). Antikorozinę apsaugą sudaro cinko sluoksnis, užneštas karšto cinkavimo būdu vidinėje ir išorinėje pusėje, su tvirtinimo elementu prožektorių(-io) sumontavimui                       |                     | ... kompl. | 4         | TS.p.12       |
| 4.2.                     | 1FC2A automatinis jungiklis                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | vnt.       | 10        | TS.p.4        |
| 4.3.                     | Prijungimo gnybtynas su kontaktu                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | vnt.       | 10        | TS.p.12       |
| 4.4.                     | Kabelis atramoje, Cu3x1,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | m          | 100       | TS.p.13       |
| 4.5.                     | Apšvietimo atramos pamatas                                                                                                                                                                                                                                                         |                     | ... vnt.   | 4         | TS.p.12.2     |
| 4.6.                     | Ant kronšteino montuojamas išorinio apšvietimo šviestuvas (siauro spindulio prožektorius), IP65 apsaugos, komplekte su 300 W LED lempa                                                                                                                                             |                     | ... kompl. | 10        | TS.p.12.3     |
| 4.7.                     | Kronšteinas montuojamas ant atramos skirtas prožektorių tvirtinimui                                                                                                                                                                                                                |                     | vnt.       | 5         |               |
| 4.8.                     | Iki 10 Ω įžemintuvus iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 6 kompl.; antgaliai – 2 kompl. kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4x40 mm – 15 m    | atramoms<br>⚡       | ... kompl. | 4         | TS.p.10       |
| 4.9.                     | Iki 2,5 Ω įžemintuvus iš 20 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 19 kompl.; antgaliai – 2 kompl. kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4x40 mm – 15 m | DG ⚡                | ... kompl. | 1         | TS.p.10       |
| 4.10.                    | Iki 10 Ω įžemintuvus iš 8 vnt. plieninių, atsparių korozijai, 1,5 m ilgio, Ø20 mm, tarpusavyje sujungiamų strypų su kalimo galvutė – 1 kompl.; sujungimo detalėmis movos – 6 kompl.; antgaliai – 2 kompl. kontrolinė dėžutė – 1 kompl.; plieninė cinkuota juosta 4x40 mm – 15 m    | El.<br>skydams<br>⚡ | ... kompl. | 2         | TS.p.10       |
| 4.11.                    | Tinkamos kloti lauke, ore ir vidaus pat. kabelis LST 1702 (HD 603) arba IEC 60502; 0,6/1 kV: AL 4x240 mm²                                                                                                                                                                          |                     | ... m      | 920       | TS.p.6.1      |
| 4.12.                    | Taip pat, AL 1x300 mm²                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | ... m      | 520       | TS.p.6.1      |
| 4.13.                    | Taip pat, Cu 1x400 mm²                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | ... m      | 20        | TS.p.6.1      |
| 4.14.                    | Taip pat, Cu 10x1,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                            |                     | ... m      | 5         | TS.p.6.1      |
| 4.15.                    | Taip pat, Cu 5x6 mm²                                                                                                                                                                                                                                                               |                     | ... m      | 80        | TS.p.6.1      |
| 4.16.                    | Taip pat, Cu 3x2,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | ... m      | 60        | TS.p.6.1      |
| 4.17.                    | Taip pat, Cu 3x4 mm²                                                                                                                                                                                                                                                               |                     | ... m      | 300       | TS.p.6.1      |
| 4.18.                    | Taip pat, ekr. Cu 2x2x0,8 mm                                                                                                                                                                                                                                                       |                     | ... m      | 300       | TS.p.6.1      |
| 4.19.                    | Taip pat, Cu 10x1,5 mm²                                                                                                                                                                                                                                                            |                     | ... m      | 100       | TS.p.6.1      |
| 4.20.                    | FTP kabelis (5e kat.)                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | ... m      | 5         | TS.p.6.1      |
| 4.21.                    | 0,4 kV galinių movų komplektas su terminiais vamzdeliais kabeliui: AL 4 x 240 mm²                                                                                                                                                                                                  |                     | ... vnt.   | 8         | TS.p.13       |
| 4.22.                    | AL 1x300 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     | ... vnt.   | 16        | TS.p.13       |
| 4.23.                    | Cu 1 x 400 mm²                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     | ... vnt.   | 8         | TS.p.13       |
| 4.24.                    | Signalinė kabelių juosta                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | ... m      | 450       | TS.p.11       |
| 4.25.                    | Kabelių apsaugos vamzdis, Ø20 mm, su sujungimo elementais                                                                                                                                                                                                                          |                     | ... m      | 60        | TS.p.7.2      |
| 4.26.                    | Taip pat, Ø25 mm                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | ... m      | 300       | TS.p.7.2      |
| 4.27.                    | Taip pat, Ø32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | ... m      | 80        | TS.p.7.2      |
| 4.28.                    | Taip pat, Ø50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | ... m      | 5         | TS.p.7.2      |
| 4.29.                    | Taip pat, Ø63 mm                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | ... m      | 520       | TS.p.7.2      |
| 4.30.                    | Taip pat, Ø110 mm                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | ... m      | 20        | TS.p.7.2      |
| 4.31.                    | Taip pat, Ø160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | ... m      | 1150      | TS.p.7.2      |
| 4.32.                    | Kabelių apsaugos vamzdis (1250 N), Ø40 mm, su sujungimo elementais                                                                                                                                                                                                                 |                     | ... m      | 30        | TS.p.7.2      |
| INVI-VP-2409-12-TDP-E-SŽ |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     | Lapas<br>2 | Lapų<br>3 | Laida<br>0    |

| Nr.   | Pavadinimas ir techninės charakteristikos   | Žymuo | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos |
|-------|---------------------------------------------|-------|-----------|--------|----------|
| 4.33. | Vamzdis skirstas kloti uždaru būdu, Ø160 mm |       | m         | 100    | TS.p.7.2 |
| 4.34. |                                             |       |           |        |          |

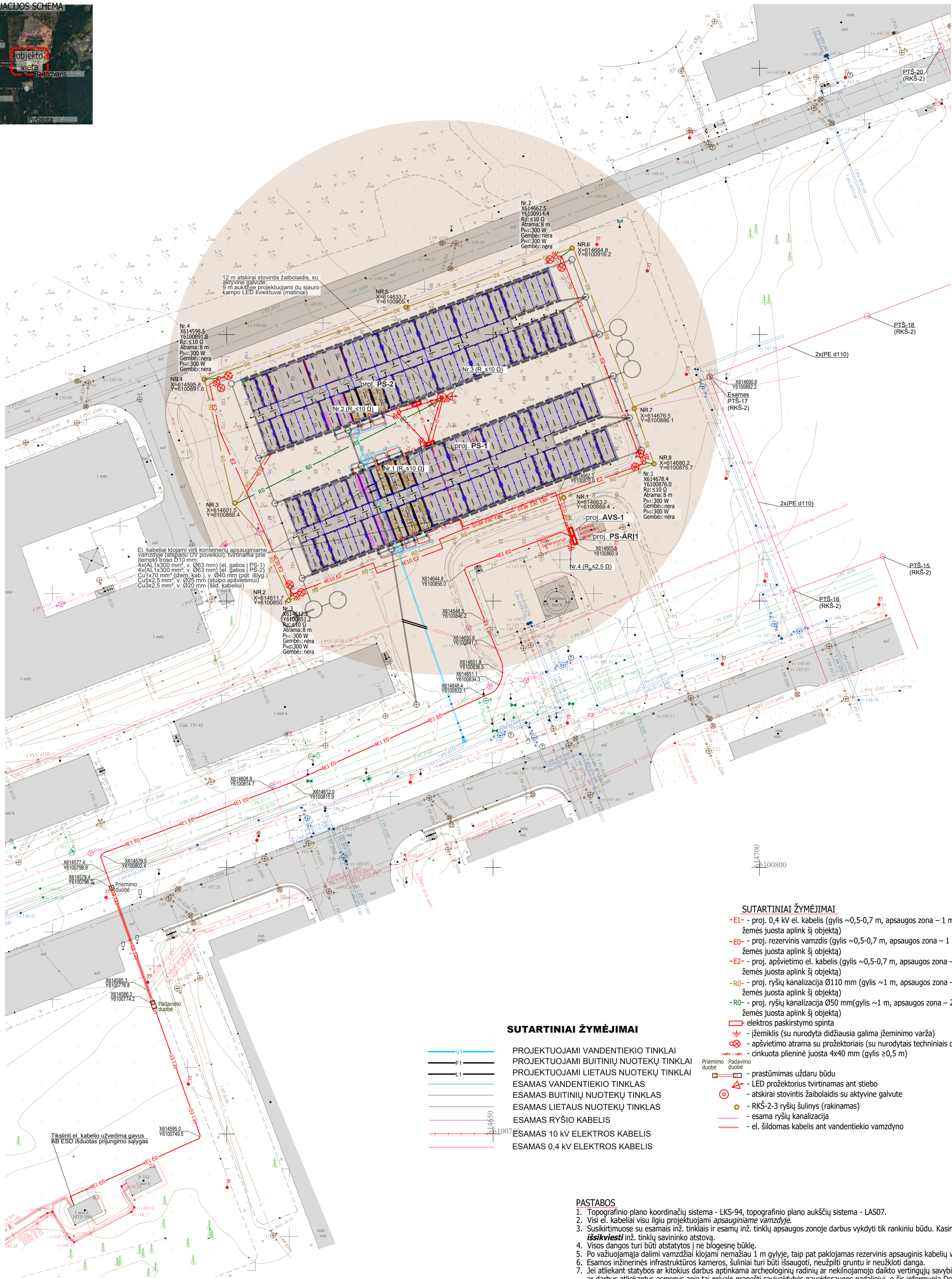
## DARBŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS

7 lentelė. Darbų kiekių žiniaraštis

| Nr.   | Darbų kiekių pavadinimas ir aprašymas                                                                                                                                                                                                                                         | Žymuo      | Mato vnt. | Kiekis | Pastabos                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|--------|---------------------------|
| 1.    | VIDAUS DARBŲ KIEKIAI                                                                                                                                                                                                                                                          |            |           |        |                           |
| 1.1.  | Generatoriaus montavimo, derinimo, tikrinimo darbai                                                                                                                                                                                                                           |            | kompl.    | 1      | TS.p.14                   |
| 1.2.  | Skydų, ARĮ, transformatorių, grind. dėžučių, stotelių montavimo, jų komplektavimo darbai                                                                                                                                                                                      |            | kompl.    | 5      | TS.p.14.3; 14             |
| 1.3.  | Pavienių saugos, komutacinių, apskaitos, išjungiklių, paleidimo įtaisų montavimas                                                                                                                                                                                             |            | vnt.      | 3      | TS.p.14.3; 14             |
| 1.4.  | Šildymo kabelio tiesimas, montavimas                                                                                                                                                                                                                                          |            | m         | 45     | TS.p.14.5                 |
| 1.5.  | Šildymo kabelio elementų (kronšteinų, movų, k.t.) montavimas                                                                                                                                                                                                                  |            | kompl.    | 10     | TS.p.14.5                 |
| 1.6.  | Izoliacijos, įžeminimo įrenginių varžos matavimai                                                                                                                                                                                                                             |            | vnt.      | 20     |                           |
| 1.7.  | Įžeminimo įrenginių kontaktinių jungčių pereinamosios varžos matavimai                                                                                                                                                                                                        |            | vnt.      | 20     |                           |
| 1.8.  | Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžų matavimai                                                                                                                                                                                                                            |            | vnt.      | 20     |                           |
| 1.9.  | Kišt. lizdų apsauginio laidininko pereinamosios varžos matavimai                                                                                                                                                                                                              |            | vnt.      | 20     |                           |
| 1.10. | Fazinio ir nulinio laidų grandinės varžos matavimai                                                                                                                                                                                                                           |            | vnt.      | 20     |                           |
| 2.    | ŽAIBOSAUGOS ĮRENGIMO DARBŲ KIEKIAI                                                                                                                                                                                                                                            |            |           |        |                           |
| 2.1.  | Aktyvaus žaibolaidžio su stiebu montavimas, tvirtinimas                                                                                                                                                                                                                       |            | kompl.    | 1      | TS.p.14.6                 |
| 2.2.  | Vielos montavimas, tvirtinimas prie laikiklių                                                                                                                                                                                                                                 |            | m         | 20     | TS.p.14.6                 |
| 2.3.  | Plieninės juostos tranšėjos kasimo, patiesimo, užkasimo darbai                                                                                                                                                                                                                |            | m         | 20     | TS.p.14.7                 |
| 2.4.  | Įžemiklių įrengimas, montavimas, movų, strypų kalimo galvutės sujungimas, varžos matavimas, grandinės patikrinimas tarp įžemintuvų ir įžemintų elementų, žaibosaugos įžemintuvų, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 20 m gylio                                     | žaub. ⚡    | kompl.    | 1      | TS.p.14.7                 |
| 2.5.  | Tranšėjos nužymėjimas, išpildomoji nuotrauka                                                                                                                                                                                                                                  |            | kompl.    | 1      | TS.p.14                   |
| 2.6.  | Žaibosaugos dokumentacijos parengimas (techninis žaibolaidžio pasas, paslėptų darbų aktai, žaibolaidžių apsaugos zonų schemos, žaibolaidžių konstrukcijos darbo brėžiniai (statybinė dalis), žaibolaidžio jungčių pereinamųjų ir įžeminimo varžų matavimo protokolai ir kita) |            | kompl.    | 2310   |                           |
| 3.    | LAUKO DARBŲ KIEKIAI                                                                                                                                                                                                                                                           |            |           |        |                           |
| 3.1.  | Tranšėjos iškasimas, <u>vieno-dvieju</u> kabelių paklojimas, tranšėjos užkasimas (mechanizuotai)                                                                                                                                                                              |            | m         | 100    | TS.p.14.10; 14.11; 14.12  |
| 3.2.  | Tranšėjos iškasimas, <u>vieno-dvieju</u> kabelių paklojimas, tranšėjos užkasimas (rankiniu būdu)                                                                                                                                                                              |            | m         | 20     | TS.p. 14.10; 14.11; 14.12 |
| 3.3.  | Tranšėjos iškasimas, <u>trijų-aštuonių</u> kabelių paklojimas, tranšėjos užkasimas (mechanizuotai)                                                                                                                                                                            |            | m         | 310    | TS.p. 14.10; 14.11; 14.12 |
| 3.4.  | Tranšėjos iškasimas, <u>trijų-aštuonių</u> kabelių paklojimas, tranšėjos užkasimas (rankiniu būdu)                                                                                                                                                                            |            | m         | 20     | TS.p. 14.10; 14.11; 14.12 |
| 3.5.  | Tranšėjos nužymėjimas                                                                                                                                                                                                                                                         |            | kompl.    | 1      | TS.p.14.9                 |
| 3.6.  | Išpildomoji nuotrauka                                                                                                                                                                                                                                                         |            | kompl.    | 1      | TS.p.14.9                 |
| 3.7.  | Apšvietimo atramų, su pagrindu, gembėmis, lempomis, komutavimo įrangos montavimas                                                                                                                                                                                             |            | kompl.    | 18     | TS.p.14.18                |
| 3.8.  | Lauko kabelių movų montavimo darbai                                                                                                                                                                                                                                           |            | vnt.      | 32     | TS.p.14.2                 |
| 3.9.  | Signalinės, apsauginės juostos paklojimo, tiesimo darbai                                                                                                                                                                                                                      |            | m         | 450    | TS.p.14                   |
| 3.10. | Kabelio įtraukimas į plast. vamzdį                                                                                                                                                                                                                                            |            | m         | 2265   | TS.p.14                   |
| 3.11. | Įžemiklių įrengimas, montavimas, movų, strypų kalimo galvutės sujungimas, varžos matavimas, grandinės patikrinimas tarp įžemintuvų ir įžemintų elementų, žaibosaugos įžemintuvų, surenkamų iš atskirų grandžių, įgilinimas iki 20 m gylio                                     | atramoms ⚡ | kompl.    | 7      | TS.p.14.7                 |

Pastabos:

1. Skydų komplektaciją tikslinti pagal projekte pateiktas schemas. Šviestuvai komplekte su balastais, tvirtinimo elementais, lempomis.
2. Jei atskiruose normatyviniuose aktuose tai pačiai konstrukcijai, savybei, rodikliui, pastato elementui ir pan. nustatyti skirtingi parametrai, pasirenkamas tas, kuris užtikrina geresnes pastato (jo dalies) ar patalpų arba inž. sistemų fizines, technines ir eksploatacines savybes.
3. Jeigu nenurodyta kitaip, sąnaudų žiniaraščiuose nurodyti Rangovo kiekiai, įkainiai ir kainos turi apimti visą reikiamą Rangovo įrangą bei mechanizmus darbams atlikti, montavimą, nužymėjimą, skylių gręžimą ir užtaisymą, Rangovo personalo darbą, medžiagas (išskyrus pateikiamas užsakovo), montažines-tvirtinimo medžiagas, atrėmimo konstrukcijas bei pagrindus, darbų kontrolę ir priežiūrą, paleidimą, derinimą, bandymus, netiesiogines išlaidas, Rangovo mokamus mokesčius, pelną kartu su pagrįstai numatoma Rangovo rizika, prievoles ir įsipareigojimus apibrėžtus Sutartyje ar atsirandančius ją vykdančiam. Rangovo nurodyti įkainiai ir kainos taikytinos ir darbui žiemą ar naktį (jei pasitaikytų).



PROJEKTUOJAMI VANDENTIEKIO TINKLAI  
PROJEKTUOJAMI BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAI  
PROJEKTUOJAMI LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAI  
ESAMAS VANDENTIEKIO TINKLAS  
ESAMAS BUITINIŲ NUOTEKŲ TINKLAS  
ESAMAS LIETAUS NUOTEKŲ TINKLAS  
ESAMAS RYŠIO KABELIS  
ESAMAS 10 kV ELEKTROS KABELIS  
ESAMAS 0,4 kV ELEKTROS KABELIS

- E1- proj. 0,4 kV el. kabelis (gylis ~0,5-0,7 m, apsaugos zona – 1 metro pločio žemės juosta aplink šį objektą)
  - E0- proj. rezervinis vamzdis (gylis ~0,5-0,7 m, apsaugos zona – 1 metro pločio žemės juosta aplink šį objektą)
  - E2- proj. apšvietimo el. kabelis (gylis ~0,5-0,7 m, apsaugos zona – 1 metro pločio žemės juosta aplink šį objektą)
  - R0- proj. ryšių kanalizacija Ø110 mm (gylis ~1 m, apsaugos zona – 2 metrų pločio žemės juosta aplink šį objektą)
  - R0- proj. ryšių kanalizacija Ø50 mm (gylis ~1 m, apsaugos zona – 2 metrų pločio žemės juosta aplink šį objektą)
-  elektros paskirstymo spinta
-  į žemėn (su nurodyta didžiausia galima įžeminimo varža)
-  apšvietimo atrama su prožektoriais (su nurodytais techniniais duomenimis)
-  cinkuota plieninė juosta 4x40 mm (gylis ≥0,5 m)
- Padavimo duobė
-  - prastūmimas uždaru būdu
  -  - LED prožektorius tvirtinamas ant stiebo
  -  - atskirai stovintis žaibolaidis su aktyvine galvute
  -  - RK5-2-3 ryšių šulinys (rakinamas)
  -  - esama ryšių kanalizacija
  -  - el. šildomas kabelis ant vandentiekio vamzdžio

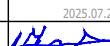
1. Topografinio plano koordinacių sistema - LKS-94, topografinio plano aukščių sistema - LA507.
2. Visi el. kabeliai visu ilgiu projektuojami *apsauginame vamzdyje*.
3. Susikirtimose su esamais inž. tinklais ir esamų inž. tinklų apsaugos zonoje darbus vykdyti tik rankiniu būdu. Kasimo metu **įsikviesti** inž. tinklų savininko atstovai.
4. Visos dangos turi būti atstatytos į ne blogesnę 1 m gylyje, taip pat paklojamas rezervinis apsauginis kabelių vamzdis.
5. Po važiuojamąja dalimi vamzdziai klojami nemažiau 1 m gylyje, taip pat paklojamas rezervinis apsauginis kabelių vamzdis.
6. Esamos inžinerinės infrastruktūros kameros, šuliniai turi būti išsaugoti, neužplinti ar neužlikti dangai.
7. Jei atliekant statybas ar kitokius darbus aptinkama archeologinių radinių ar krintojamojo daikto vertingųjų savybių, valdytojai ar darbus atliekantis asmuo apie tai privalo pranešti savivaldybės paveldosaugos padalinii, o šis informuoja Departamentą.
8. Kalant žemiškai atsklaidi 2 m gylio duobę rankiniu būdu ir įsitikinus, kad nėra inž. tinklų, tik tada tęsti gilinimo darbus.
9. Visus žemės kasimo darbus esančius iki 3 m atstumu nuo esamo medžio kamieno derinti su regioniniu aplinkos apsaugos departamentu.
10. Projektuojami rezerviniai pratraukimo Ø160 mm apsauginiai vamzdziai (brėž. pažymėti E0 žymeniu), jie numatyti perspektyvinių kabelių pratesimui atpaie.

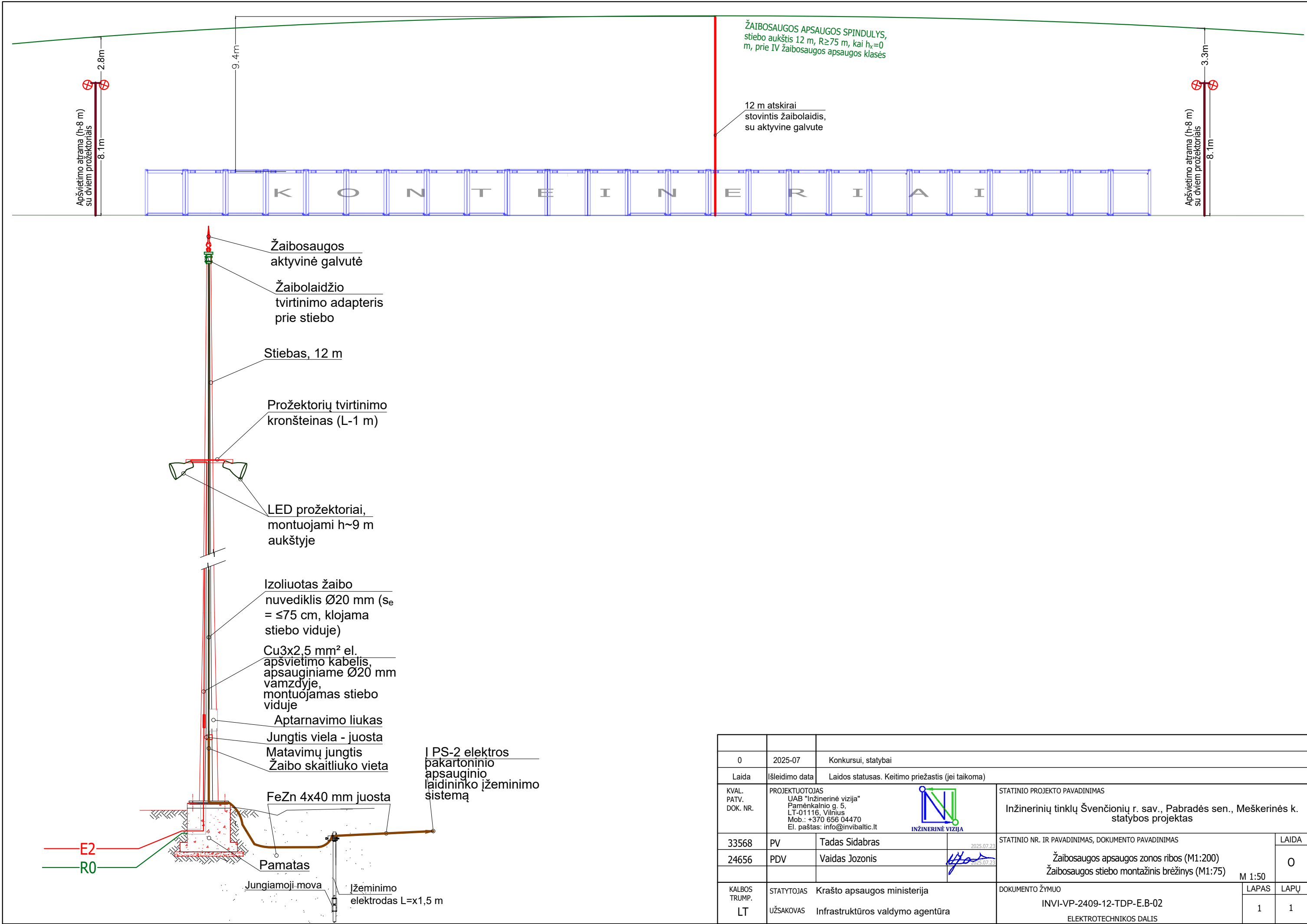
|                                                                                                                                                                                    |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Stambaus mastelio topografinių planų derinimo su duomenų tvarkymo institucija viešojoje elektroninėje paslaugoje (THIS) topografinio plano teritorijai suteiktas unikalus numeris. | Suteiktas unikalus Nr. |
|                                                                                                                                                                                    | THIS1-20241123-078267  |

**Korespondencijos adresas:** Pylimo g. 20 – 15, 01118 Vilnius, Lietuva  
**Įmonės kodas:** 305276265  
**Tel. Nr.:** +370 678 24053  
**El. p.:** geotymas@gmail.com  
[www.geotymas.com](http://www.geotymas.com)

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Geoido modelis:         | LIT20G      |
| Horizontalus tikslumas: | 0.10 m      |
| Vertikalus tikslumas:   | 0.10 m      |
| Koordinatų sistema:     | LKS-94      |
| Aukščių sistema:        | LAS 07      |
| Nr./Lapų sk.            | 1/1         |
| Objekto Nr.             | 20241023:01 |

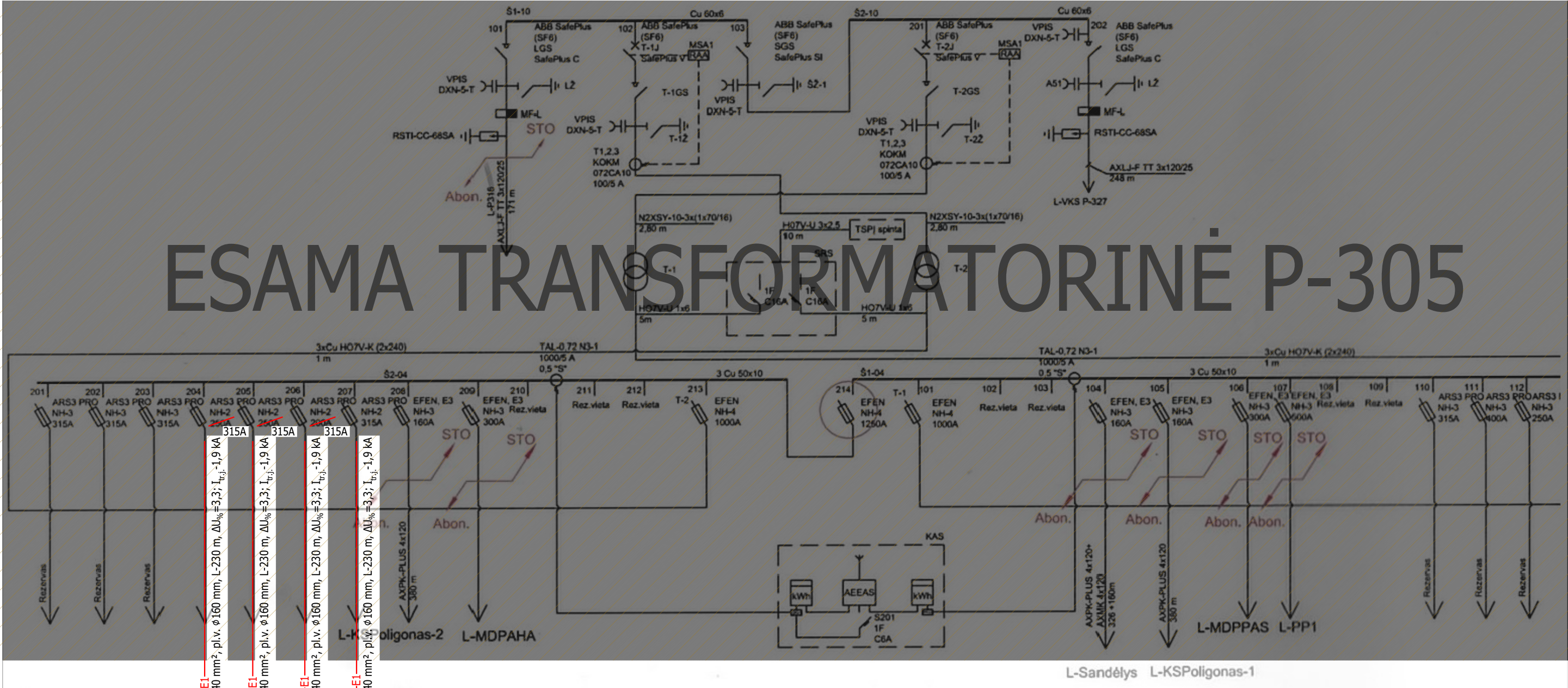
|                                             |                                                  |              |  |      |            |                      |  |             |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|--|------|------------|----------------------|--|-------------|
| TOPOGRAFINIS PLANAS - PILNO TURINIO M 1:500 |                                                  |              |  |      |            | Koordinacių sistema: |  | LKS-94      |
| Užsakovas:                                  | UAB "Inžinerinė vizija"                          |              |  |      |            | Auškinų sistema:     |  | LAS 07      |
| Objektas:                                   | Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k. |              |  |      |            | Nr./Lapų sk.         |  | 1/1         |
| Geodezininkas: KP Nr. 1GKV-540              |                                                  | P. Timinskas |  | Data | 2024-10-23 | Objekto Nr.          |  | 20241023:01 |

|                            |                                                                                                                                        |                                                                                                            |                                                                                                                                |                                                    |      |       |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------|-------|
| 0                          | 2025-07                                                                                                                                | Konkursui, statybai                                                                                        |                                                                                                                                |                                                    |      |       |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                         | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                                          |                                                                                                                                |                                                    |      |       |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB "Inžinerinė vizija"<br>Pamėnkalnio g. 5<br>LT-01116, Vilnius<br>Mob.: +370 656 04470<br>El. paštas: info@invi.lt | <br>INŽINERINĖ VIZIJA | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br><br>Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.<br>statybos projektas |                                                    |      |       |
| 33568                      | PV                                                                                                                                     | Tadas Sidabras                                                                                             | 2025-07-21                                                                                                                     | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS |      | LAIDA |
| 24656                      | PDV                                                                                                                                    | Vaidas Jozonis                                                                                             | <br>2025-07-21                            | Lauko planas su el. tinklais                       |      | O     |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTOJAS<br>Krašto apsaugos ministerija                                                                                              | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                            |                                                                                                                                | M 1:500                                            |      |       |
|                            | UŽSAKOVAS<br>Infrastruktūros valdymo agentūra                                                                                          | INVI-VP-2409-12-TDP-E-B-01<br>ELEKTROTECHNIKOS DALIS                                                       |                                                                                                                                | LAPAS                                              | LAPŲ |       |
|                            |                                                                                                                                        |                                                                                                            |                                                                                                                                | 1                                                  | 1    |       |



|                            |                                                                                                                                               |                                                   |                                                                                                                            |                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                               |                                                   |                                                                                                                            |                                                                                             |
| 0                          | 2025-07                                                                                                                                       | Konkursui, statybai                               |                                                                                                                            |                                                                                             |
| Laida                      | Išleidimo data                                                                                                                                | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma) |                                                                                                                            |                                                                                             |
| KVAL.<br>PATV.<br>DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB "Inžinerinė vizija"<br>Pamėnkalnio g. 5,<br>LT-01116, Vilnius<br>Mob.: +370 656 04470<br>El. paštas: info@invibaltic.lt |                                                   | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.<br>statybos projektas |                                                                                             |
| 33568                      | PV                                                                                                                                            | Tadas Sidabras                                    | 2025.07.23                                                                                                                 | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS                                          |
| 24656                      | PDV                                                                                                                                           | Vaidas Jozonis                                    | 2025.07.23                                                                                                                 | Žaibosaugos apsaugos zonos ribos (M1:200)<br>Žaibosaugos stiebo montažinis brėžinys (M1:75) |
|                            |                                                                                                                                               |                                                   |                                                                                                                            | M 1:50                                                                                      |
| KALBOS<br>TRUMP.<br>LT     | STATYTOJAS                                                                                                                                    | Krašto apsaugos ministerija                       | DOKUMENTO ŽYMUO<br>INVI-VP-2409-12-TDP-E.B-02                                                                              |                                                                                             |
|                            | UŽSAKOVAS                                                                                                                                     | Infrastruktūros valdymo agentūra                  | ELEKTROTECHNIKOS DALIS                                                                                                     |                                                                                             |
|                            |                                                                                                                                               |                                                   | LAPAS                                                                                                                      | LAPŲ                                                                                        |
|                            |                                                                                                                                               |                                                   | 1                                                                                                                          | 1                                                                                           |

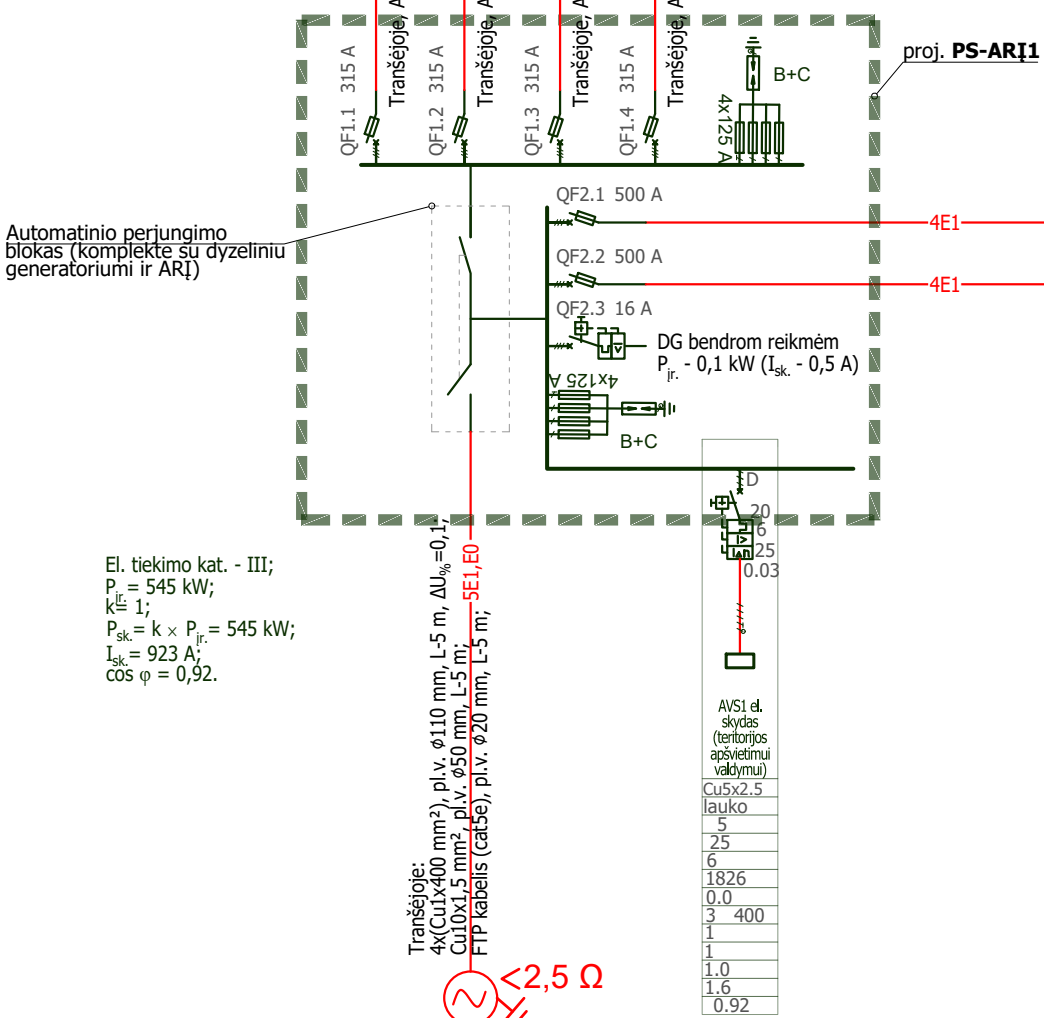
# ESAMA TRANSFORMATORINĖ P-305



- SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI
- automatinis srovės jungiklis;
  - srovės nuotekio relė su automatinio jungiklio;
  - srovės nuotekio relė;
  - kirtiklis;
  - viršįtampių iškroviklis;
  - saugiklis-kirtiklis (su laikikliais);
  - kontaktorius (1F, 230 V, 3 kVA);
  - srovės transformatoriai;
  - el. energijos apskaita.

- - fazinis laidas; - - N laidas;  
- - P laidas; - - PEN laidas;  
L1, L2, L3 - atitinkama fazės grupė

Plona linija pavaizduoti neprojektuojami įrenginiai, stora linija - projektuojami.



El. tiekimo kat. - III;  
 $P_n = 545 \text{ kW}$ ;  
 $K_{\Sigma} = 1$ ;  
 $P_{sk} = k \times P_n = 545 \text{ kW}$ ;  
 $I_{sk} = 923 \text{ A}$ ;  
 $\cos \phi = 0,92$ .

Transėjė:  
 $4 \times (\text{Cu}1 \times 400 \text{ mm}^2)$ , pl.v.  $\phi 110 \text{ mm}$ , L-5 m,  $\Delta U_{\Sigma} = 0,1$ ;  
 $\text{Cu}0 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , pl.v.  $\phi 50 \text{ mm}$ , L-5 m;  
FT kabelis (cašė), pl.v.  $\phi 20 \text{ mm}$ , L-5 m;  
 $\sim 2,5 \text{ V}$

Dyzelinė automatizuota elektros stotis:  
 $\sim 225 \text{ kVA/kW}$  (ilgalaikė),  
 $\sim 600 \text{ kVA/kW}$  (trumpalaikė)

proj. PS-1, pastatomas (su pamatu), IP54, 0,23/0,4 kV, 50 Hz, TN-S (L1, L2, L3, N, PE)

| Grupė aut. charakterist.          | gr.1   | gr.2   | gr.3   | gr.4   | gr.5   | gr.6   | gr.7   | gr.8   | gr.9   | gr.10  | gr.11  | gr.12  | gr.13  | gr.14  | gr.15  | gr.16  | gr.17  | gr.18  | gr.19  | gr.20  | gr.21  | gr.22  | gr.23  | gr.24  | gr.25  | gr.26  |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| vardinė srovė, A                  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| atjung. geba, kA                  | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     |
| judiklis, kabelis                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| reles max srovė, A                | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  |
| skirtum.srovė, A                  | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F |
| kontaktorius, kVA                 | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F |
| apskaita, max., A                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| atjungiklis, A                    | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| viršįtampio klase                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| vartotojas                        | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| patalpa, aukštas                  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| kabelis (vnt., mm²)               | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| savybės                           | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| kabelio ilgis, m                  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| vamzdžio φ, mm                    | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| vamzdžio ilgis, m                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| tr. jung. srovė, A                | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| ΔU nuostoliai, %                  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| fazė ir itampa, V                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| ireng. galia P <sub>n</sub> , kW  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| skaitc. srovė I <sub>sk</sub> , A | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| cos φ                             | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |

proj. PS-2, pastatomas (su pamatu), IP54, 0,23/0,4 kV, 50 Hz, TN-S (L1, L2, L3, N, PE)

| Grupė aut. charakterist.          | gr.1   | gr.2   | gr.3   | gr.4   | gr.5   | gr.6   | gr.7   | gr.8   | gr.9   | gr.10  | gr.11  | gr.12  | gr.13  | gr.14  | gr.15  | gr.16  | gr.17  | gr.18  | gr.19  | gr.20  | gr.21  | gr.22  | gr.23  | gr.24  | gr.25  |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| vardinė srovė, A                  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| atjung. geba, kA                  | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     |
| judiklis, kabelis                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| reles max srovė, A                | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  | 10.03  |
| skirtum.srovė, A                  | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F |
| kontaktorius, kVA                 | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F | 32A,3F |
| apskaita, max., A                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| atjungiklis, A                    | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| viršįtampio klase                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| vartotojas                        | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| patalpa, aukštas                  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| kabelis (vnt., mm²)               | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| savybės                           | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| kabelio ilgis, m                  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| vamzdžio φ, mm                    | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| vamzdžio ilgis, m                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| tr. jung. srovė, A                | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| ΔU nuostoliai, %                  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| fazė ir itampa, V                 | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| ireng. galia P <sub>n</sub> , kW  | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| skaitc. srovė I <sub>sk</sub> , A | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |
| cos φ                             | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     | 32     |

|                      |                                                                                                                                                |                                                                                       |                                                                                                                         |            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0                    | 2025-07                                                                                                                                        | Konkursui, statybai                                                                   |                                                                                                                         |            |
| Laida                | Išleidimo data                                                                                                                                 | Laidos statusas. Keitimo priežastis (jei taikoma)                                     |                                                                                                                         |            |
| KVAL. PATV. DOK. NR. | PROJEKTUOTOJAS<br>UAB "Inžinerinė vizija"<br>Pamėnkalnio g. 5,<br>LT-01116, Vilnius<br>Mob.: +370 656 04470<br>El. paštas: info@invilbaltic.lt |  | STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS<br>Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav., Pabrados sen., Meškerinės k. statybos projektas |            |
| 33568                | PV                                                                                                                                             | Tadas Sidabras                                                                        | STATINIO NR. IR PAVADINIMAS, DOKUMENTO PAVADINIMAS                                                                      | LAIDA      |
| 24656                | PDV                                                                                                                                            | Vaidas Jozonis                                                                        | El. tinklų prijungimo ir skaičiuojamoji schema                                                                          | 0          |
|                      |                                                                                                                                                |                                                                                       | M 1:100                                                                                                                 |            |
| KALBOS TRUMP.        | STATYTOJAS                                                                                                                                     | Krašto apsaugos ministerija                                                           | DOKUMENTO ŽYMUO                                                                                                         | LAPAS LAPŲ |
| LT                   | UŽSAKOVAS                                                                                                                                      | Infrastruktūros valdymo agentūra                                                      | INVI-VP-2409-12-TDP-E.B-03<br>ELEKTROTECHNIKOS DALIS                                                                    | 1 1        |



**PROJEKTO DERINIMO LENTELĖ**

8 lentelė. Projekto pritarimai

| Eil. Nr. | Įmonė/įstaiga, pareigos, vardas, pavardė            | Pastaba                                         | Data    | Parašas        |
|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|----------------|
| 1.       | Užsakovas/statytojas                                | Užsakovo pritarimas pateiktas bendrojoje dalyje |         |                |
| 2.       | Projekto vadovas, Tadas Sidabras (atest. Nr. 33568) |                                                 | 2025-07 | <i>parašas</i> |
| 3.       |                                                     |                                                 |         |                |
| 4.       |                                                     |                                                 |         |                |
| 5.       |                                                     |                                                 |         |                |

9 lentelė. Rengusio projektą dalyvių tarpusavio suderinimai

| Eil. Nr. | Bylos (segtuvo) žymuo   | Projekto dalies pavadinimas                | Projekto dalies vadovas/ dalies inžinierius | Parašas                  |
|----------|-------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| 1        | INVI-VP-2409-12-TDP-BD  | Bendroji                                   | Tadas Sidabras, PV Nr.33568                 | <i>Tadas Sidabras</i>    |
| 2        | INVI-VP-2409-12-TDP-LVN | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo           | Tadas Sidabras, PDV Nr.29674                | <i>Tadas Sidabras</i>    |
| 3        | INVI-VP-2409-12-TDP-E   | Elektrotechnikos                           | Vaidas Jozonis, PDV Nr. 24656               | <i>Vaidas Jozonis</i>    |
| 4        | INVI-VP-2409-12-TDP-ER  | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų)      | Vaidas Jozonis, PDV Nr. 24656               | <i>Vaidas Jozonis</i>    |
| 5.       | INVI-VP-2409-12-TDP-KS  | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo | Linas Jančiauskas, PDV Nr. 22751            | <i>Linas Jančiauskas</i> |



STATYBOS PRODUKCIJOS  
SERTIFIKAVIMO CENTRAS

Valstybės įmonė Statybos produkcijos sertifikavimo centras, įmonės kodas 110068926, Linkmenų g. 28, LT-08217, Vilnius

# KVALIFIKACIJOS ATESTATAS

Nr. 24656

**Vaidas Jozonis**

Suteikta teisė eiti ypatingojo statinio projekto dalies vadovo ir ypatingojo statinio projekto dalies vykdymo priežiūros vadovo pareigas.

Statiniai: gyvenamieji ir negyvenamieji pastatai, susisiekimo komunikacijos, inžineriniai tinklai, hidrotechnikos statiniai, kiti inžineriniai statiniai, taip pat minėti statiniai, esantys kultūros paveldo objekto teritorijoje, jo apsaugos zonoje, kultūros paveldo vietovėje.

Projekto dalys: elektrotechnikos (iki 10 kV įtampos), procesų valdymo ir automatizacijos, elektroninių ryšių (telekomunikacijų), apsauginės signalizacijos, gaisro aptikimo ir signalizavimo.

Direktorius



Valdemaras Gauronskis

20848

Išduotas 2018 m. gegužės 28 d.

Pirmą kartą išduotas 2009 m. birželio 23 d.

Kvalifikacijos atestatų registras skelbiamas [www.spsc.lt](http://www.spsc.lt)

**DARBO GRUPĖ PROGRAMINEI UŽDUOČIAI PARENGTI, SUDARYTA  
INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪROS DIREKTORIAUS  
2024 M. VASARIO 9 D. ĮSAKYMU NR. V-27**

TVIRTINU  
Infrastruktūros valdymo  
agentūros direktorius

Giedrius Vanagas

**PROGRAMINĖ UŽDUOTIS INŽINERINIŲ TINKLŲ  
(ŠVENČIONIŲ R. SAV., PABRADĖS SEN., MEŠKERINĖS K.)  
STATYBOS PROJEKTINIAMS PASIŪLYMAMS RENGTI**

2024 m. birželio d. Nr. VL-  
Vilnius

**1. Projekto pavadinimas:** inžinerinių tinklų Generolo Silvestro Žukausko poligone (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.) statybos<sup>1</sup> projektas.

**2. Objekto teisinis registravimas:**

**2.1. Nekilnojamojo turto registre įregistruoti žemės sklypai ir teisės į juos pažymėjimai:**

2.1.1. NT registre Nr. 86/8887 įregistruotas žemės sklypas (unik. Nr. 8638-0004-0008, sklypo plotas – 2221,1544 ha;

2.1.2. Žemės sklypo (nurodyto 2.1.1. p.) pagrindinė naudojimo paskirtis – kita, naudojimo būdas – teritorijos krašto apsaugos tikslams.

**2.2. Sklypo ribų nustatymo dokumentai:**

2.2.1. žemės sklypo unik. Nr. 8638-0004-0008 ribų nustatymo dokumentas: žemės sklypas suformuotas atliekant kadastrinius matavimus, kadastro duomenų nustatymo data: 2000-11-16;

**2.3. Valstybinės žemės patikėjimo teisė:**

2.3.1. valstybinės žemės patikėtinis – Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija, 2000-05-12 nutarimas Nr. 545;

*1 pav. Žemės sklypo ir preliminarai tvarkomos teritorijos schema*



**2.4. Nekilnojamojo turto registre įregistruotų statinių ir teisės į juos pažymėjimai:**

<sup>1</sup> Statybos rūšis ir projekto pavadinimas tikslinami projektinių pasiūlymu rengimo metu.

2.4.1. NT registro Nr. 86/8887 išrašo kopija bus pateikta projektavimo įmonei, sudariusiai projektavimo paslaugų sutartį.

2.5. **Specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:** nurodytos žemės (žr.p. 9.1- 9.12 p.) sklypo NT registro išrašė 86/8887. Projektuotojas privalo įvertinti specialiųjų miško ir žemės naudojimo sąlygų galiojimą projektuojamų statinių zonoje.

2.6. **Gamtos ar kultūros paveldo objektai:** nėra.

### 3. Programinės užduoties pagrindas:

3.1. KAM GRG posėdžio 2023 m. gruodžio 28 d. protokolą Nr. 6KV-28;

3.2. ORID – nebuvo rengtas;

3.3. IPPDK posėdžio 2024 birželio 7 d. protokolą Nr. 10KV-5

### 4. Projektuojamo inžinerinio statinio charakteristika:

4.1. esama išlyginta/suplaniruota skaldos pagrindo aikštelė (bendras plotas apie 2800,0 m<sup>2</sup>, neįskaitant privažiavimo ar pravažiavimo kelių) su požeminiais inžineriniais tinklais, skirta kariuomenės modulinės stovyklos mobiliai įrangai išdėstyti. Aikštelėje suprojektuoti:

4.1.1. požeminius inžinerinius tinklus (nuotekų surinkimo ir šalinimo (lietaus, buitinių), vandens tiekimo, elektros, apšvietimo, ryšių ir kt.) būtinus stovyklavietės laikinų statinių, įrangos ir aikštelės funkcionavimui užtikrinti;

4.1.2. inžinerinių tinklų prisijungimo taškus nuo magistralinių linijų iki modulinės stovyklos modulių, įrangos ir kitų aikštelėje esančių įrenginių;

4.1.3. aikštelėje suprojektuoti teritorijos apšvietimo, žaibosaugos ir įžeminimo sistemas.

4.2. PU 4.1.1. - 4.1.3. p. nurodyti sprendiniai tikslinami ir derinami projektinių pasiūlymų rengimo metu.

### 5. Inžinerinių tinklų įrengimo reikalavimai:

#### 5.1. Požeminiai buitinių nuotekų tinklai:

5.1.1. suprojektuoti tvarkomoje teritorijoje, naują požeminį buitinių nuotekų tinklą nuo šulinio Nr.1 iki šulinio Nr.2 (žr. priedą Nr.1);

5.1.2. esamą šulinį Nr.1 demontuoti ir vietoje jo suprojektuoti naują, reikiamo skersmens buitinių nuotekų šulinį;

5.1.3. suprojektuoti aikštelės funkcinėse zonose, naujai projektuojamų požeminių nuotekų tinklų prisijungimo prie atskiru projektu statomų tinklų sprendinius;

5.1.4. projektuojamo/-ų nuotekų tinklo/-ų techniniai parametrai turi užtikrinti nuotekų surinkimą ir nuvedimą iš sanitarinių konteinerių į teritorijoje esančius tinklus savitakos būdu;

5.1.5. sanitarinių konteinerių pastatymo vietose suprojektuoti nuotekų tinklų jungtis su konteinerių vidaus tinklais. Sprendinius suderinti su konteinerių tiekėju ir užsakovu projektinių pasiūlymų rengimo metu.

#### 5.2. Požeminiai vandentiekio tinklai:

5.2.1. suprojektuoti požeminį įvadinį vandentiekio tinklą modulinei stovyklavietei nuo teritorijoje esančių ar kitais statybos projektais projektuojamų vandentiekio tinklų. Vandentiekio tinklo/-ų techniniai parametrai turi užtikrinti, aikštelėje esančių vartotojų poreikius, pagal statybos techninių reglamentų reikalavimus atsižvelgiant į funkcinių zonų (vartotojų), kurie bus prijungti prie vandentiekio sistemos kiekį, funkcinę, paskirtį, vandens poreikį;

5.2.2. įvertinus modulinės stovyklos gaisro gesinimo poreikius, suprojektuoti gaisro gesinimo sprendinius;

5.2.3. sanitarinių konteinerių pastatymo vietose suprojektuoti įvadų su uždaromąja armatūra, įrengtų (ne mažiau kaip 100 mm virš dangos paviršiaus) ir apsaugotų nuo šalčio ir klimato poveikio, jungčių su konteinerių vidaus tinklais sprendinius;

5.2.4. projektiniuose sprendiniuose turi būti numatyta galimybė ištuštinti vandentiekio tinklą. Sprendinius suderinti su užsakovu;

5.2.5. suprojektuoti nugeležinimo filtrų ir kitos papildomos vandens gerinimo įrangos, užtikrinančios tinkamą tiekiamo vandens kokybę (pagal galiojančius teisės aktų reikalavimus), sprendinius;

5.2.6. vamzdžių ir kitos funkcionavimui reikalingos tiekimo, uždaromosios armatūros tipus parinkti atsižvelgiant į funkcinėse zonose susidarančias apkrovas, vartotojų kiekį ir vandens suvartojimo poreikius.

### 5.3. **Paviršinių nuotekų tinklai:**

5.3.1. aikštelėje suprojektuoti lietaus vandens surinkimo ir nuvedimo sprendinius;

5.3.2. paviršinių nuotekų surinkimo šulinėlius projektuoti gelžbetoninius su sėsdinimo dalimi, (ne mažiau kaip 0,30 m);

5.3.3. paviršinių nuotekų šalinimo tinklo šulinius projektuoti taip, kad jų dangčiai nebūtų įrengti po statomais kontaineriais;

5.3.4. atsižvelgiant į geologinių – geotechninių tyrimų duomenis suprojektuoti paviršinių nuotekų infiltracijos į gruntą ir /ar akumuliacijos sprendinius, esant galimybei paviršines nuotekas, suderinus su I karinio miestelio inžinerinių tinklų projekto rengėju – UAB „Sweco Lietuva“ prijungti prie esamų paviršinių nuotekų tinklų.

### 5.4. **Silpnų srovių (ryšių) požeminė trasa:**

5.4.1. suprojektuoti požeminės ryšių trasos 1 x 100 Ø mm su tarpiniais šuliniais (RKŠ 2-3 tipo, žr. Priedą Nr. 2) rakinamu vidiniu dangčiu įrengimo sprendinius:

5.4.1.1. visu aikštelės perimetru;

5.4.1.2. iki aikštelėje esančių modulių (kiekis ir vieta tikslinami projektinių pasiūlymų rengimo metu);

5.4.2. suprojektuoti požeminės ryšių trasos 1 x 50 Ø mm nuo kiekvieno 5.7.3.p. nurodyto stulpo iki artimiausio rakinamo ryšių RKŠ-2-3 tipo šulinio (projektuojamoje magistralinėje ryšių trasoje);

5.4.3. suprojektuoti požeminės ryšių trasos 1 x 100 Ø mm su tarpiniais šuliniais (RKŠ 2-3 tipo, rakinamu vidiniu dangčiu įrengimo sprendinius nuo ryšių trasos PU 5.4.1.p. galinio ryšių šulinio iki 102p pastato budėtojų patalpos ir atskiru projektu įgyvendinamo multifunkcinio centro (prisijungimo sprendiniai tikslinami projektinių pasiūlymų rengimo metu, pastatų vietos nurodytos priede Nr.1 ).

### 5.5. **Požeminiai elektros tinklai:**

5.5.1. atsižvelgus į modulinės stovyklavietės ir aikštelės apšvietimo bei elektros skydų galios poreikius suprojektuoti požeminės elektros linijos su jėgos kabeliu atvedimo ir prijungimo sprendinius pagal ESO<sup>2</sup> išduotas technines prisijungimo sąlygas nuo teritorijoje esančios/-ų (MT P-305, MT P-322 transformatorių įvertinus jų leistinosios naudoti galios rezervą);

5.5.2. aikštelės teritorijoje suprojektuoti požeminės trasos (su jėgos kabeliu) įvadinio elektros paskirstymo skydo/-ų su resursų apskaita įrengimo sprendinius (skirtus aikštelės modulių patalpų ir inžinerinių tinklų funkcionalumui užtikrinti);

5.5.3. suprojektuoti elektros paskirstymo skydų su požeminėmis elektros tiekimo trasomis, su euro standarto jungtimis, įrengimą aikštelės teritorijoje (galios poreikis ir skydų kiekis tikslinamas ir derinamas su užsakovu projektinių pasiūlymų rengimo metu);

5.5.4. elektros skirstomasis tinklas turi užtikrinti visos stovyklos elektros įrenginių darbą vienu metu (24/7).

### 5.6. **Atsarginis elektros energijos tiekimo šaltinis:**

<sup>2</sup> Technines prisijungimo sąlygas išima ir sprendinius suderina projektavimo darbų konkursą laimėjusi įmonė.

5.6.1. suprojektuoti sustiprintos dangos atsarginio energijos tiekimo šaltinio įrengimo vietą ir privažiavimo prie jos sprendinius (vieta tikslinama projektinių pasiūlymų rengimo metu);

5.6.2. suprojektuoti atsarginį energijos tiekimo šaltinį/-ius (dyzelinį elektros generatorių) su ARĮ įranga;

5.6.3. užtikrinantį, nepertraukiamą iki 12 val. aikštelės inžinerinių sistemų ir konteinerių miestelio darbą;

5.6.4. generatorius turi būti komplektuojamas su skaitmeniniu valdymo bloku, kuris atlieka generatoriaus stebėjimo, valdymo ir avarinių pranešimų perdavimo funkcijas (telemetrinių duomenų perdavimo/gavimo vieta ir sprendiniai derinami projektinių pasiūlymų rengimo metu).

#### 5.7. **Apšvietimo tinklai:**

5.7.1. suprojektuoti aikštelės kontūro apšvietimo sistemos įrengimą;

5.7.2. suprojektuoti LED tipo, reguliuojamos padėties, šviestuvus (atsparius atmosferinių kritulių poveikiui), kurių tarnavimo laikas – ne mažesnis kaip 50 000 valandų, spalvų perteikimo indeksas CRI – ne mažiau kaip 80, galios faktorius – ne mažesnis kaip 0.95). Apšvietimo sistema tamsiu paros metu turi užtikrinti aikštelės teritorijos apšvietimą (apšviestumas – 20 Lx) žemės paviršiaus lygyje;

5.7.3. suprojektuoti apšvietimo stulpus, ne žemesnius kaip 6 m aukščio. Turi būti numatyta galimybė stulpo vidumi pratempti apšvietimo ir ryšių kabelius, šviestuvų stulpai privalo atlaikyti vėjo apkrovas, būti saugūs naudoti;

5.7.4. suprojektuoti teritorijos apšvietimo valdymo sprendinius:

5.7.4.1. automatinį – nuo šviesos jutiklio ir rankinį – apšvietimo valdymo skydo (AVS) vieta tikslinama projektinių pasiūlymų rengimo metu;

5.7.4.2. reguliuojamą reostatu iki visiško išjungimo;

5.7.4.3. aikštelės apšvietimo sprendinius derinti su I karinio miestelio apšvietimo projekto sprendiniais.

**6. Apsaugos sistemų įrengimas** – elektroninių apsaugos sistemų (EAS) įrengimas neprojektuojamas – bus įgyvendinamas atskiru projektu.

#### 7. **Elektros energijos tiekimo kategorija:**

7.1. esama – III;

7.2. pageidaujama – III.

7.3. įvertinus aikštelėje projektuojamų statinių ir inžinerinių tinklų elektros galios poreikius, papildomai suprojektuoti elektros generatorių, skirtų nuolatinei elektros gamybai (kiekis tikslinamas projektinių pasiūlymų rengimo metu) sprendinius.

#### 8. **Statinio inžinerinių sistemų įrengimo specifiniai reikalavimai:**

8.1. suprojektuoti, atsižvelgiant į statinių paskirtį, saugos reikalavimus, veiklą ir reikalavimus statiniams, visas būtinas ekonomiškai pagrįstas statiniams funkcionuoti ir saugiai eksploatuoti inžinerines sistemas;

8.2. projektinius pasiūlymus teikti ant sklypo topografinės nuotraukos<sup>3</sup>;

8.2.1. sukomplektuojama statinio projekto byla: projektiniai pasiūlymai, techninis, darbo projektas;

8.3. suprojektuoti sprendinius apsaugančius inžinerinių tinklų įvadus dėl apsaugos nuo neigiamo atmosferinio ir temperatūros poveikio žiemos metu, bei tuo metu, kai stovykla nėra aktyvuota;

8.4. suprojektuoti sprendinius, apsaugančius elektros tiekimo linijas nuo žaibo ir viršįtampių poveikio;

<sup>3</sup> Projektinius pasiūlymus teikti ant galiojančio topografinio pagrindo (topografinės nuotraukos), įvertinus projektavimo apimtį. Topografinės nuotraukos rengimą atlieka projektavimo ir statybos darbų konkursą laimėjusi įmonė.

8.5. vadovaujantis teisės aktais, atsižvelgiant į gaisro gesinimo priemonių poreikį, suprojektuoti ir įrengti racionalius gaisro aptikimo, gesinimo sprendinius;

8.6. tvarkomos teritorijos susisiekimo komunikacijos turi užtikrinti pėsčiųjų, tarnybinio ir karinio transporto laisvą judėjimą iki projektuojamo statinio (jo kiekvienų vartų ir įėjimų) ir kitų greta esamų statinių;

8.7. numatyti statybos darbų metu pažeistų dangų sutvarkymą teritorijoje;

8.8. visų aikštelės elementų (dangų, inžinerinių tinklų, vamzdynų, kabelių ir kitų sistemų) medžiagų kokybė ir savybės turi užtikrinti esminius statinio reikalavimus per ekonomiškai pagrįstą statinio naudojimo laiką (gyvavimo ciklą) pagal statinio paskirtį.

**9. Tyrimų atlikimo poreikis** – esant poreikiui atlieka projektavimo darbų konkursą laimėjusi įmonė.

**10. Inžinerinių geologinių ir geotechninių tyrimų atlikimo poreikis** – atlikti visus privalomus geologinius ir hidrogeologinius grunto tyrimus, projektinius pasiūlymus parengti ir teikti vadovaujantis jų išvadomis<sup>4</sup>.

**11. Rengiamų dokumentų sudėtis:**

11.1. sudėtis: projektiniai pasiūlymai, techninis - darbo projektas, projekto ekspertizė;

11.2. projektinių pasiūlymų apimtis ir detalumas turi atitikti šios programinės užduoties reikalavimus ir pakankamas Statytojo sumanymui suprasti. Techninio - darbo projekto apimtis ir detalumas atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ nuostatas;

11.3. projekto ir projekto dalių sudėtis turi atitikti STR.1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus;

**11.4. projektinių pasiūlymų sudėtis:**

11.4.1. sklypo dalies planas su aikštele ir inžinerinių tinklų (nurodytų PU 5 p.) pajungimo vietomis, keliais;

11.4.2. įrangos išdėstymo ir inžinerinių tinklų (nurodytų PU 5 p.) pajungimo vietos;

11.4.3. planas su vandentiekio, buitinių nuotekų, lietaus nuotekų, elektros, ryšių tinklais;

11.4.4. sklypo aukščių planas;

11.4.5. keliai;

11.5. projektuojamo inžinerinio statinio (statinių grupės) ir jo gretimybių bei sąlygų aprašymas: inžinerinio statinio statybos vieta, reljefas, statybos rūšis, statinio paskirtis, statinio kategorija, kiti reikalingi duomenys;

11.6. trumpas statybos sklypo apibūdinimas: surašomi sklype esantys statiniai, inžineriniai tinklai ir įrenginiai, želdiniai, geologinės, hidrogeologinės sąlygos, higieninė ir ekologinė situacija, aplinkinis užstatymas;

11.7. esamų inžinerinių sistemų aprašymas ir jų panaudojimo galimybių įvertinimas;

11.8. statybos sklype esančių inžinerinių tinklų aprašymas ir jų panaudojimo galimybių įvertinimas;

11.9. atliktų tyrimų trumpas aprašymas ir rezultatai, būtinų atlikti tyrimų pagrindimas;

11.10. inžinerinio statinio suplanavimo funkcinio (technologinio) požiūriu sprendimų aprašymas ir schemas (planai);

11.11. būsimų statinių konstrukcinių sprendimų aprašymas ir principinės schemas;

11.12. informacija apie numatomus inžinerinių sistemų, užtikrinančių statinio funkcionavimą, sprendinius;

11.13. statinių ir jų elementams numatomų panaudoti statybos produktų aprašymai;

11.14. informacija apie esamų statinių griovimo, inžinerinių tinklų perkėlimo ar atstatymo poreikį;

<sup>4</sup> Inžinerinius geologinius – geotechninius ir hidrogeologinius tyrimus atlieka projektavimo darbų konkursą laimėjusi įmonė.

11.15. sklypo sutvarkymo, susisiekimo komunikacijų ir kitų statinių aprašymai ir išdėstymo principinės schemos, būsimos poveikio aplinkai aprašymas;

11.16. orientacinė, pagrįsta statinio statybos kaina.

**12. Teisės aktai, nustatantys specifinius statinio įrengimo KAS reikalavimus:**

12.1. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004-08-11 įsakymas Nr. V-568 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 56:2004 „Karinė teritorija. Statinių įrengimo ir priežiūros taisyklės“ patvirtinimo“.

12.2. Krašto apsaugos ministro 2015 m. rugpjūčio 10 d. įsakymas Nr. 809 „Dėl ryšių ir kompiuterių tinklų įrengimo reikalavimų patvirtinimo ir Lietuvos respublikos krašto apsaugos ministro 2001 m. kovo 2 d. įsakymo Nr. V-237 „Dėl ryšių ir kompiuterinių tinklų įrengimo reikalavimų“ pripažinimo netekusiu galios“.

**PRIDEDAMA:**

Priedas Nr.1 Preliminari tvarkomos teritorijos ir aikštelės sprendinių schema, 1 lapas;

Priedas Nr.2 RKŠ-2-3 Ryšių kabelinis šulinys (įdėtinės dalys, ketinis liukas) schema, 1 lapas.

Darbo grupės vadovas

Aurimas Vyšniauskas

**SUDERINTA:**

Programos koordinatorius

brg. gen. Modestas Petrauskas

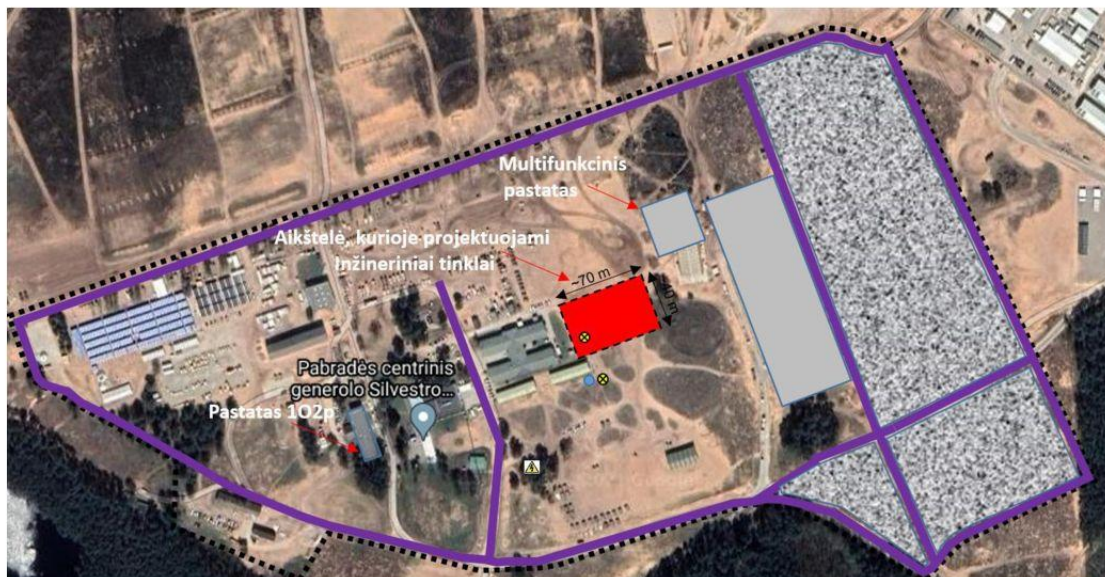
2024 m. birželio ..... d.

**Programinės užduoties**

Inžinerinių tinklų Generolo Silvestro Žukausko  
poligone (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.)  
statybos projektiniams pasiūlymams rengti

**Priedas Nr. 1**

**PRELIMINARI TVARKOMOS TERITORIJOS IR AIKŠTELĖS SPRENDINIŲ SCHEMA**



**Legenda:**

- Preliminari mobilių transformatorių MT-P305, MT-P-322 vieta
- Preliminari buitinių nuotekų šulinių Nr.1, Nr.2 vieta
- Preliminari vandentiekio šulinio vieta

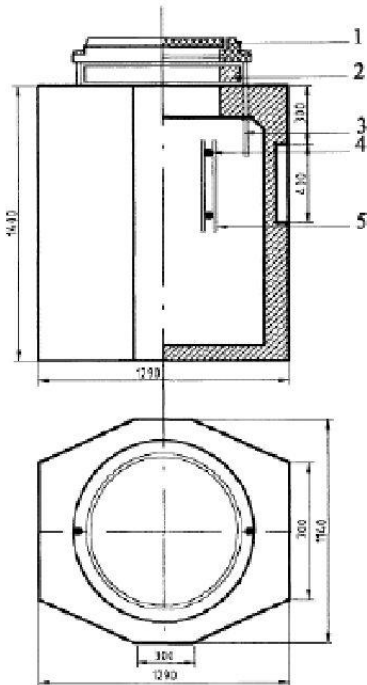
Programinės užduoties

Inžinerinių tinklų Generolo Silvestro Žukausko  
poligone (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.)  
statybos projektiniams pasiūlymams rengti

Priedas Nr. 2

RIKŠ-2-3 Ryšių kabelinis šulinys (įdėtinės dalys, ketinis liukas)

|               |
|---------------|
| 97096         |
| Gaminio kodas |



RIKŠ-2-3 gabenimas: 1290x1290x480mm.  
RAS 2-3 svoris: 1250kg.  
Kėlus RUCO MTT-4, svoris: 100kg.

| Padėtis<br>brėžinyje | Gaminio<br>kodas | Pavadinimas                            | Kiekis<br>gaminioje |
|----------------------|------------------|----------------------------------------|---------------------|
| 1                    | 1010             | Ketinis liukas                         | 1                   |
| 2                    | 95047            | G/b žiedas po ketinio liuko            | 1                   |
| 3                    | 97146            | Varžtas pritvirtinimui ketiniam liukui | 2                   |
| 4                    | 96093            | Inkerinis varžtas M12                  | 8                   |

| DETALŪS METADUOMENYS                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumento sudarytojas (-ai)                                                                          | Infrastruktūros valdymo agentūra 188743887, Vilnius, Giedraičių g. 41-101                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dokumento pavadinimas (antraštė)                                                                     | PROGRAMINĖ UŽDUOTIS INŽINERINIŲ TINKLŲ (ŠVENČIONIŲ R. SAV., PABRADĖS SEN., MEŠKERINĖS K.) STATYBOS PROJEK TINIAM S PASIŪLYMAMS RENG TI                                                                                                                                                                                               |
| Dokumento registracijos data ir numeris                                                              | 2024-06-12 Nr. 21VL-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo                                                        | ADOC-V1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parašo paskirtis                                                                                     | Pasirašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos                                                  | GIEDRIUS VANAGAS, Direktorius, Vadovybė                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sertifikatas išduotas                                                                                | GIEDRIUS VANAGAS LT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parašo sukūrimo data ir laikas                                                                       | 2024-06-12 16:29:32 (GMT+03:00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parašo formatas                                                                                      | XAdES-T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Laiko žymoje nurodytas laikas                                                                        | 2024-06-12 16:29:44 (GMT+03:00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją                                                      | EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sertifikato galiojimo laikas                                                                         | 2023-03-31 17:07:53 – 2028-03-29 23:59:59                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti                                  | "Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema DokVIS, Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija, į.k. 188602751 LT", sertifikatas galioja nuo 2021-12-20 10:59:28 iki 2024-12-19 10:59:28 |
| Pagrindinio dokumento priedų skaičius                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)                                                                 | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)                                                            | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Priedamo dokumento registracijos data ir numeris                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas                | Dokumentų valdymo sistema Avily, versija 3.5.63                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data) | Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus.<br>Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-06-12 16:45:11)                                                                                                                                                                                                         |
| Paieškos nuoroda                                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Papildomi metaduomenys                                                                               | Nuorašą suformavo 2024-06-12 16:45:12 Dokumentų valdymo sistema Avily                                                                                                                                                                                                                                                                |

**VN PROJEKTO DALIES VADOVO UŽDUOTIS**  
**PROJEKTO DALIAI – ELEKTROTECHNIKOS**

**Projekto pavadinimas:** INŽINERINIŲ TINKLŲ ŠVENČIONIŲ R. SAV. PABRADĖS SEN. MEŠKERINĖS K. STATYBOS PROJEKTAS

1. Rengiamoje elektrotechnikos dalyje numatyti:

1.1. Vandentiekio tinklo šildymo kabelius (konteinerių prijungimo prie vandentiekio tinklų vietose – 12 vnt.)

Statinio projekto vadovas Tadas Sidabras

Atestato Nr. 33568



## LIETUVOS KARIUOMENĖS LOGISTIKOS VALDYBOS ĮGULŲ APTARNAVIMO TARNYBA

Biudžetinė įstaiga, Šv. Ignoto g. 8, LT-01120 Vilnius.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188732677, PVM mokėtojo kodas LT887326716.

Tarnybos duomenys: biudžetinės įstaigos filialas, Mindaugo g. 26, LT-03215 Vilnius, tel. (8 5) 278 5343, faks. (8 5) 211 3814, filialo kodas 300066843

Infrastruktūros valdymo agentūros  
direktoriui

2025-03-      Nr.  
Į 2024-12-18 Nr. IS-1764

### DĖL PRISIJUNGIMO PRIE ELEKTROS TINKLŲ

Informuojame, kad dėl vykdomų statybos projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugų atlikimo Generolo Silvestro Žukausko poligono (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės vs.) I karinio miestelio inžinerinių tinklų modulinėje konteinerių stovyklavietėje, siūlome prisijungti prie elektros tinklų nuo MT P-305 kirtiklių saugiklių blokų Nr. 204, 205, 206, 207. Konteinerių skaičiuojamoji galia lygi 511,2 kW.

PRIDEDAMA.

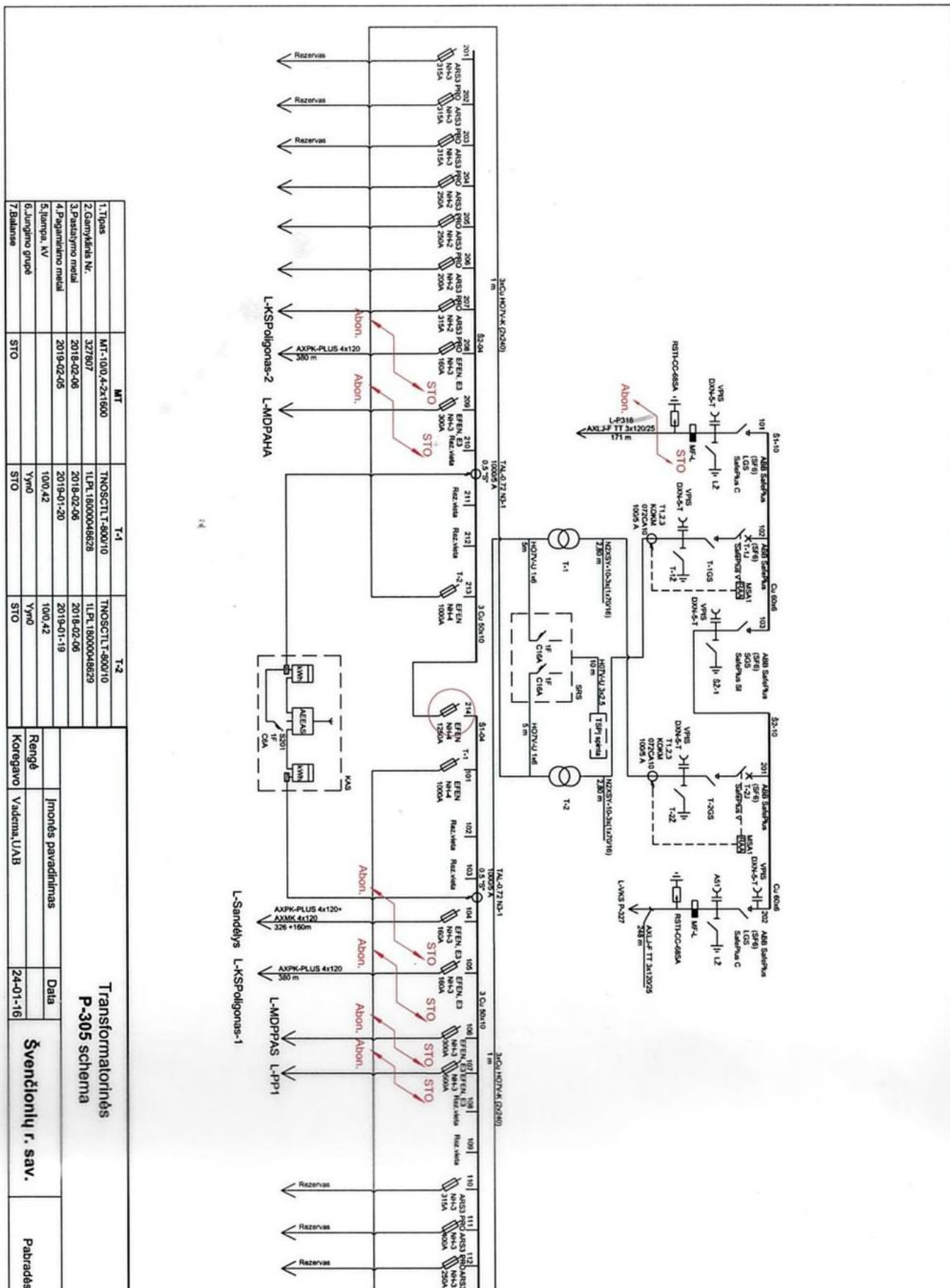
1. Transformatorinės MT P-305 schema, 1 lapas.
2. Elektros tinklo skaičiavimai, 1 lapas.

*„Mūsų parama bendriems tikslams pasiekti“*

Vadas

plk. lt. Mindaugas Juotkus

Andrej Loginov, tel. +37064443633, [andrej.loginov@mil.lt](mailto:andrej.loginov@mil.lt)



### ELEKTROS TINKLO SKAIČIAVIMAI

Konteineriai – 100 Vnt. viso viename konteineryje: 3,3 kW

Bendra gyvenamųjų konteinerių įrengamoji galia  $3,3 \text{ kW} \times 100 \text{ vnt} = 330 \text{ kW}$

PAPILDOMOS APKROVOS:

Skalbyklos konteineriai 3vnt.

Skalbimo mašinos 15 vnt.( po 5 vnt.kont.)  $15 \text{ vnt.} \times 3 \text{ kW} = 45 \text{ kW}$

Džiovyklių 15 vnt.( po 5 vnt.kont.)  $15 \text{ vnt.} \times 5 \text{ kW} = 75 \text{ kW}$

Džiovyklos konteineriai 3vnt.

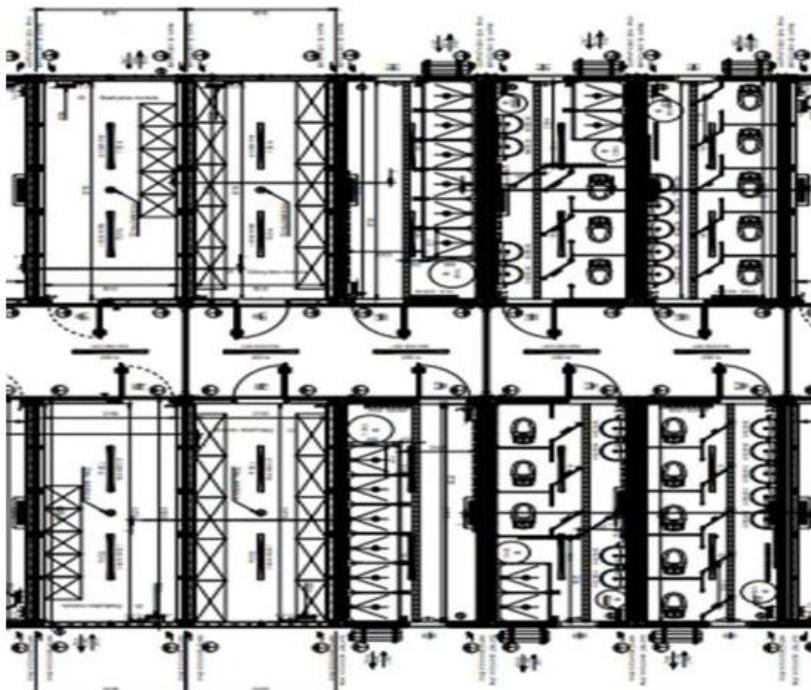
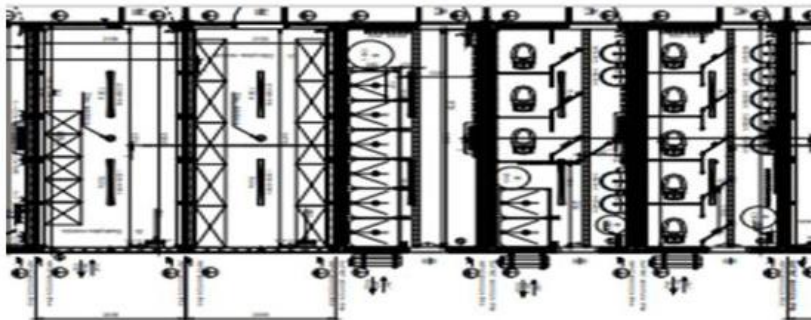
Džiovinimo spinta avalynei ir drabužiams 30 vnt. (po 10 vnt. kont)  $30 \text{ vnt.} \times 1 \text{ kW} = 30 \text{ kW}$

Dušu ir WC konteineriai 9 vnt.

Vandens boileriai 3 vnt.  $\times 6 \text{ kW} = 18 \text{ kW}$

Vandens boileriai 6 vnt.  $\times 2.2 \text{ kW} = 13.2 \text{ kW}$

VISO :  $(330+45+75+30+18+13,2) = 511,2 \text{ kW}$



| DETALŲ METADUOMENYS                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumento sudarytojas (-ai)                                                                          | Iguly aptarnavimo tarnyba 300066843, Vilnius, Mindaugo g. 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dokumento pavadinimas (antraštė)                                                                     | DĖL PRISIJUNGIMO PRIE ELEKTROS TINKLŲ (GSŽP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dokumento registracijos data ir numeris                                                              | 2025-03-24 Nr. IS-226                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris                                      | 2025-03-24 Nr. G-578                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo                                                        | ADOC-V1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parašo paskirtis                                                                                     | Pasirašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos                                                  | MINDAUGAS JUOTKUS, Tarnybos vadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sertifikatas išduotas                                                                                | MINDAUGAS JUOTKUS LT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Parašo sukūrimo data ir laikas                                                                       | 2025-03-24 14:26:33 (GMT+02:00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Parašo formatas                                                                                      | XAdES-T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Laiko žymeje nurodytas laikas                                                                        | 2025-03-24 14:26:46 (GMT+02:00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją                                                      | EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sertifikato galiojimo laikas                                                                         | 2024-08-30 21:53:52 – 2027-08-30 21:53:52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti                                  | "Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema DokVIS, Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija, i.k. 188602751 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 13:34:30 iki 2027-12-18 13:34:30<br>"Gauto dokumento registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema DokVIS, Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija, i.k. 188602751 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 13:34:30 iki 2027-12-18 13:34:30 |
| Pagrindinio dokumento priedų skaičius                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pagrindinio dokumento priedamų dokumentų skaičius                                                    | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)                                                                 | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)                                                            | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Priedamo dokumento registracijos data ir numeris                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas                | Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.76.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data) | Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus.<br>Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-03-24 15:45:05)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Paieškos nuoroda                                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Papildomi metaduomenys                                                                               | Nuorašą suformavo 2025-03-24 15:45:06 Dokumentų valdymo sistema Avilys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## INFRASTRUKTŪROS VALDYMO AGENTŪRA

TVIRTINU

Infrastruktūros valdymo agentūros  
direktorius.....  
Giedrius Vanagas

## STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS

2025 m. gegužės d. Nr. ....  
Vilnius

**1. Statinio projekto pavadinimas:** Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav. Pabradės sen. Meškerinės k. statybos projektas.

**2. Statinio projekto rengimo etapai:** Techninis darbo projektas, projekto vykdymo priežiūra.

**3. Statinio projektavimo paslaugų apimtis:** pagal 2024 m. rugsėjo 23 d. Statinio projektavimo ir projekto vykdymo priežiūros paslaugų sutartį Nr. CPO312966/16P-62 (toliau - Sutartis).

Rengiant techninį darbo projektą turi būti parengtos šios projekto dalys (įskaitant, bet neapsiribojant):

1. Bendroji dalis;
2. Vandentiekio ir nuotekų šalinimo dalis;
3. Elektrotechnikos dalis;
4. Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) dalis;
5. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis;

Kitos dalys, pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, 9 priedą, būtinos parengti pilnos apimties techninį darbo projektą, tame tarpe dalys, kurių poreikis atsiranda dėl rengiamo projekto sprendinių įgyvendinimo. Techninio darbo projekto sudėtis ir jo dalių sprendinių detalumas turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus.

Į projektavimo paslaugų apimtį įeina projekto pataisymai pagal užsakovo, projekto ekspertizės akto privalomas pastabas, pagal šį projektą tikrinusių institucijų, subjektų (jų padalinių) pastabas, taip pat klaidų, pastebėtų rangos pirkimo metu, statybos metu, taisymai.

Šie pataisymai neapima keitimų ir (ar) papildymų, kurie gali būti daromi užsakovo iniciatyva arba dėl objektyvių nenumatytų aplinkybių.

Projekto sprendiniai atskiruose projekto dokumentuose (techninėse specifikacijose, aiškinamuosiuose raštuose, brėžiniuose, sąnaudų kiekių žiniaraščiuose) bei tarp atskirų projekto dalių neturi prieštarauti vieni kitiems, ypač atkreipiant dėmesį į sąnaudų kiekio žiniaraščių kiekių duomenų atitiktį projekto sprendiniams.

**4. Parengti (gauti) statinio projekto rengimo dokumentai:**

4.1. 2024 m. birželio mėn. 12 d. patvirtinta programinė užduotis Nr.21VL-27 „Programinė užduotis inžinerinių tinklų (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.) statybos projektiniams pasiūlymams rengti“ (toliau – PU);

4.2. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašai:

4.2.1. Žemės sklypo (unik. Nr. 8638-0004-0008). Registro Nr.: 86/8887;

4.3. Žemės sklypo planas;

- 4.4. Lietuvos kariuomenės Dr. Jono Basanavičiaus karo medicinos tarnybos 2025 m. sausio 17 d. raštas Nr. MS-96 „Dėl vandens gerinimo įrangos Generolo Silvestro Žukausko poligone“;
- 4.5. Lietuvos kariuomenės Logistikos valdybos Įgulių aptarnavimo tarnybos 2025 kovo 24 d. raštas Nr. IS-226 „Dėl prisijungimo prie elektros tinklų“;
- 4.6. Topografinė nuotrauka (parengė MB „Geotymas“);
- 4.7. Geologiniai tyrinėjimai (parengė UAB „Geožvalga“);
- 4.8. Projektiniai pasiūlymai (2024 m. gruodžio mėn., Laida 0, Nr. INVI-VP-2409-12-PP-BD), kuriems pritarta 2025-04-23 2025 m. balandžio 23 d. raštu Nr. IS-659.

## **5. Statytojo reikalavimai (techninė specifikacija):**

- Projektiniai sprendiniai turi atitikti pirkimo Techninės specifikacijos reikalavimus;
- Techninį darbo projektą parengti remiantis „Projektiniais pasiūlymais“, patvirtintais Infrastruktūros valdymo agentūros (toliau – IVA) 2025 m. balandžio 23 d. raštu Nr. IS-659 ir PU reikalavimais

### **5.1. Statinio funkciniai (paskirties), techniniai ir kiti pagrindiniai rodikliai:**

- 5.1.1. Statybos rūšys: Naujo statinio statyba.;
- 5.1.2. Nuotekų šalinimo tinklai:
  - 5.1.2.1. Paskirtis – inžineriniai tinklai;
  - 5.1.2.2. Statinių kategorija – nesudėtingasis I gr. statinys.
- 5.1.3. Paviršinių nuotekų šalinimo tinklai:
  - 5.1.3.1. Paskirtis – inžineriniai tinklai;
  - 5.1.3.2. Statinių kategorija – nesudėtingasis II gr. statinys.
- 5.1.4. Vandentiekio tinklai:
  - 5.1.4.1. Paskirtis – inžineriniai tinklai;
  - 5.1.4.2. Statinių kategorija – nesudėtingasis II gr. statinys.
- 5.1.5. Elektros tinklai:
  - 5.1.5.1. Paskirtis – inžineriniai tinklai;
  - 5.1.5.2. Kilnojamas daiktas
- 5.1.6. Elektroninio ryšio tinklai (kanalai):
  - 5.1.3.1. Paskirtis – inžineriniai tinklai;
  - 5.1.3.2. kilnojamas daiktas

### **5.2. Statinio (jo dalių) ir statinio reikmėms skirtų statinių (inžinerinių tinklų, susisiekimo komunikacijų) pagrindiniai įrengimo reikalavimai:**

- 5.2.1. Nurodyti prie šios statinio projektavimo užduoties pridedamuose dokumentuose;
- 5.2.2. Visi statiniai, inžineriniai tinklai, sklypo tvarkymo sprendiniai turi būti suprojektuoti vadovaujantis PU, suderintais „Projektiniais pasiūlymais“.

### **5.3. Saugomos teritorijos apsaugos reikalavimai:** nekeliami.

### **5.4. Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai:** nekeliami.

### **5.5. Techniniai, architektūriniai, kokybės ir kiti sprendinių reikalavimai pagal statinio projekto dalis:**

- 5.5.1. Statinio projektas rengiamas vadovaujantis statybos techniniais reglamentais, Lietuvos Respublikos statybos įstatymu ir kitais normatyviniais dokumentais, reglamentuojančiais statomų, rekonstruojamų, ir remontuojamų statinių esminius reikalavimus, statybos techninio normavimo, statybinių tyrinėjimų, statinių projektavimo, statybos dalyvių, viešojo administravimo subjektų, statinių savininkų ir kitų juridinių ir fizinių asmenų veiklos šioje srityje principus ir atsakomybę. Techninio darbo projekto sudėtis ir jo dalių sprendinių detalumas turi atitikti STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ reikalavimus;
- 5.5.2. Rengiant techninio darbo projekto sprendinius būtina vadovautis PU reikalavimais, suderintais „Projektiniais pasiūlymais“, pirmenybė teikiama PU;
- 5.5.3. Projektuojami statiniai turi atitikti esminius statinių reikalavimus;

- 5.5.4. Atskirų projekto dalių sudėtyje turi būti parengti sąnaudų kiekių žiniaraščiai (pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ reikalavimus, su kiekvienos žiniaraščių pozicijos nuorodomis į konkrečius techninių specifikacijų dalies žymenis);
- 5.5.5. Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalis turi būti parengta atsižvelgiant į STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ su priedais reikalavimus, projekto dalių sąnaudų kiekių žiniaraščius ir atitikti kiekvieną žiniaraščio poziciją. Statinio projekto vadovas privalo užtikrinti, kad projekto statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo dalyje būtų įvertinti visi visų techninio projekto dalių pakeitimai, patikslinimai ir papildymai atlikti gavus projektą derinančių subjektų, statinio projekto ekspertizės pastabas ir rekomendacijas.
- 5.5.6. Statinio projekto vadovas privalo pateikti atskirų techninio darbo projekto dalių sprendinių tarpusavio suderinimo aktą, pasirašytą tas dalis parengusių projektų dalių vadovų, ir užtikrinti, kad projekto dalys būtų suderintos tarpusavyje;
- 5.5.7. Parengtas projektas turi užtikrinti konkurenciją ir nediskriminuoti tiekėjų (medžiagų tiekėjų, prekių tiekėjų, paslaugų tiekėjų, rangovų);
- 5.5.8. Parengtame projekte negali būti nurodytas konkretus modelis ar šaltinis, konkretus procesas ar prekės ženklas, patentas, tipai, konkreti kilmė ar gamyba (toliau- statybos produktai), dėl kurių tam tikroms įmonėms ar tam tikriems produktams būtų sudarytos palankesnės sąlygos arba jie būtų atmesti statybos darbų pirkimo metu. Toks nurodymas yra leidžiamas išimties tvarka, kai pirkimo objekto yra neįmanoma tiksliai ir suprantamai apibūdinti. Šiuo atveju nurodymas pateikiamas įrašant žodžius „arba lygiavertis“.

**5.6. Statinio projektavimo ir statybos eiliškumas:** Statyba vykdoma pagal parengtą techninį darbo projektą.

**5.7. Statinio projekto derinimas su KAS institucijomis ir kitais subjektais:**

- 5.7.1. Statinio naudotoju;
- 5.7.2. Užsakovu;
- 5.7.3. Kitomis institucijomis Lietuvos Respublikos teisės aktų nustatyta tvarka.

**5.8. Statinio projekto įforminimo, komplektavimo ir pateikimo statytojui reikalavimai:**

- 5.8.1. Projektas įforminamas ir komplektuojamas remiantis LST 1516 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“ ir kitų standartų, reglamentuojančių projekto dokumentacijos įforminimą - brėžinių formatus, objektų vaizdavimo principus, linijas ir kt. nustatyta tvarka;
- 5.8.2. Pagal pasirašytą sutartį;
- 5.8.3. Pateikti Užsakovui redaguojamus projektinės dokumentacijos galutinius dokumentus skaitmeniniu formatu (.dwg, word, xlsx ir kt. formatu) CD laikmenoje;
- 5.8.4. Pateikti Užsakovui darbų kiekių žiniaraščius be verčių (nulinė sąmata) excel (.xlsx) formatu;
- 5.8.5. Patvirtinus techninį darbo projektą, pateikti Užsakovui nuasmenintą techninio darbo projekto versiją;
- 5.8.6. Pateikti užsakovui sutartyje numatytą skaičių projekto egzempliorių popieriniame variante;
- 5.8.7. Projektas turi būti parengtas valstybine kalba.

**6. Duomenys apie statytojo pasirinktus ar turimus įrenginius: nėra.**

**7. Priedami dokumentai:**

- 7.1. 2024 m. birželio mėn. 12 d. patvirtinta programinė užduotis Nr.21VL-27 „Programinė užduotis inžinerinių tinklų (Švenčionių r. sav., Pabradės sen., Meškerinės k.) statybos projektiniams pasiūlymams rengti“ (PU);
- 7.2. 2025 m. balandžio 23 d. IVA raštu Nr. IS-659 patvirtinti projektiniai pasiūlymai „Inžinerinių tinklų Švenčionių r. sav. Pabradės sen. Meškerinės k. statybos projektas“.

Infrastruktūros valdymo agentūros

Antrojo projektų valdymo skyriaus vedėjas .....

(parašas)

Jonas Dogelis  
(vardas, pavardė)

Statinio projekto vadovas  .....

(parašas)

Tadas Sidabras  
(vardas, pavardė)

33568  
(atestato Nr., data)

| DETALŪS METADUOMENYS                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumento sudarytojas (-ai)                                                                          | Infrastruktūros valdymo agentūra 188743887, Vilnius, Giedraičių g. 41-101                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Dokumento pavadinimas (antraštė)                                                                     | STATINIO PROJEKTAVIMO UŽDUOTIS (INŽ. TINKLAI MOD. STOVYKLAVIETEI GSŽP)                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dokumento registracijos data ir numeris                                                              | 2025-05-15 Nr. 1P-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo                                                        | ADOC-V1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parašo paskirtis                                                                                     | Pasirašymas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos                                                  | JONAS DOGELIS, Skyriaus vedėjas (Statybos projektų vadovas), Antrasis projektų valdymo skyrius                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sertifikatas išduotas                                                                                | JONAS DOGELIS LT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Parašo sukūrimo data ir laikas                                                                       | 2025-05-15 09:11:57 (GMT+03:00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parašo formatas                                                                                      | XAdES-T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Laiko žymoje nurodytas laikas                                                                        | 2025-05-15 09:12:15 (GMT+03:00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją                                                      | EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sertifikato galiojimo laikas                                                                         | 2024-11-22 18:49:18 – 2027-11-22 18:49:18                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Parašo paskirtis                                                                                     | Tvirtinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos                                                  | GIEDRIUS VANAGAS, Direktorius, Vadovybė                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sertifikatas išduotas                                                                                | GIEDRIUS VANAGAS LT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Parašo sukūrimo data ir laikas                                                                       | 2025-05-15 09:12:43 (GMT+03:00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Parašo formatas                                                                                      | XAdES-T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Laiko žymoje nurodytas laikas                                                                        | 2025-05-15 09:12:57 (GMT+03:00)                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją                                                      | EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sertifikato galiojimo laikas                                                                         | 2023-03-31 17:07:53 – 2028-03-29 23:59:59                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti                                  | "Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "Dokumentų valdymo sistema DokVIS, Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerija, į.k. 188602751 LT", sertifikatas galioja nuo 2024-12-18 13:34:30 iki 2027-12-18 13:34:30 |
| Pagrindinio dokumento priedų skaičius                                                                | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius                                                   | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)                                                                | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)                                                           | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris                                                    | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas                | Dokumentų valdymo sistema Avilys, versija 3.5.76.1                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data) | Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus.<br>Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-05-15 09:18:33)                                                                                                                                                                                                           |
| Paieškos nuoroda                                                                                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Papildomi metaduomenys                                                                               | Nuorašą suformavo 2025-05-15 09:18:34 Dokumentų valdymo sistema Avilys                                                                                                                                                                                                                                                                 |