

PROJEKTO
NUMERIS
PRI-21.45

METAI
2021



UAB „PRIMUM Group“
Savanorių pr. 65A, III aukštas, Vilnius
info@primum.lt | www.primum.lt

PROJEKTO PAVADINIMAS	Kitos paskirties inžinerinio statinio (250 kWp galios saulės fotovoltinės elektrinės), Sodybos g. 8A, Mockėnų k., Utenos sen., Utenos raj. sav., statybos projektas
STATYBOS RŪŠIS	NAUJA STATYBA
PROJEKTAVIMO STADIJA	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI
STATINIO KATEGORIJA	NEYPATINGASIS
STATINIO NAUDOJIMO PASKIRTIS	SAULĖS ŠVIESOS ENERGIJOS ELEKTRINĖ
STATINIO PROJEKTO DALIS	SAULĖS ELEKTRINĖ
BYLOS ŽYMUO	SE
BYLOS LAIDOS ŽYMUO	0
UŽSAKOVAS	UAB „UTENOS KOMUNALININKAS“

PAREIGOS	V. PAVARDĖ	ATESTATO NR.	DATA	PARAŠAS
DIREKTORIUS	R. MASIALSKIS		2021-09	
PV	A. TAMOŠAITIS	10522	2021-09	
PDV	M. JACKŪNAS	38156	2021-09	





Pritariu _____ S. Zokas

Utenos rajono savivaldybės administracijos

Architektūros ir teritorijų planavimo

skyriaus – vyr. architektas

2022-02- 23

PROJEKTINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS

2022- 02 -18

Statytojas (turintis statytojo teisę asmuo): UAB „Utenos komunalininkas“, Rašės g. 4, Utena, jurid. asm. k. 183606952, el. p. komunalininkas@utenoskom.lt, tel. 8 389 63800


(fizinio asmens vardas, pavardė, adresas, tel. Nr., el. pašto adresas; juridinio asmens pavadinimas, teisinė forma, juridinio asmens kodas, juridinio asmens adresas, tel. Nr., el. pašto adresas)

1. Informacija apie sumanytą projektuoti statinį:

Projekto pavadinimas	Kitos paskirties inžinerinio statinio (250 kWp galios saulės fotovoltinės elektrinės), Sodybos g. 8A, Mockėnų k., Utenos sen., Utenos raj. sav., statybos projektas
Statybos rūšis	Nauja statyba
Statinio kategorija	Neypatingieji statiniai
Statybos (statinio) vieta (adresas): žemės sklypo (-ų), adresas (-ai)	Sodybos g. 8A, Mockėnų k., Utenos sen., Utenos raj. sav.
Žemės sklypo duomenys:kadastrinis (-iai) Nr. unikalus (-ūs) Nr. plotas paskirtis	8207/0001:437
	4400-5059-9374
	6.2924 ha
	kita
Projektuojamo statinio (ių) rodikliai: Unikalus (-ūs) Nr. Aukštų skaičius Pastato aukštis Bendras plotas Sienos Stogas	-
	-
	-
	-
	-
Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Kiti inžineriniai statiniai (250 kWp galios saulės fotovoltinės elektrinė)
Statinio būsima pagrindinė naudojimo paskirtis	Saulės šviesos energijos elektrinė
Gamybos, kitos planuojamos ūkinės veiklos, paslaugų apimtis, butų, vietų, lovų,	-

aptarnaujamų žmonių skaičius;	
Projektuojami sklypo techniniai rodikliai:	-
Užstatymo tankis	
Užstatymo intensyvumas	-

2. Projektinių pasiūlymų paskirtis: informuoti visuomenę apie parengtus projektinius pasiūlymus
3. Projektiniai pasiūlymai:
 - Bendruoju atveju
 - Rekomendacinio pobūdžio
 - Rengti nebūtina
4. Projektinių pasiūlymų sudėtis:
 - Aiškinamasis raštas
 - Žemės sklypo su gretima urbanistine aplinka planas (ant ne senesnio kaip 3 metų topografinio plano);
 - Pastato (-ų), jo dalies aukštų planų schemos;
 - Pastato (-ų) jo dalies charakteringų pjūvių schemos;
 - Pastato (-ų) fasadai jo dalių;
 - Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija (pastatams privaloma) arba maketas);
 - Projektinių pasiūlymų kompiuterinė laikmena arba popierinis variantas.
5. Visuomenės informavimas apie numatomą statinio (-ių) projektavimą:
 - Reikalingas
 - Nereikalingas
6. Statytojo pateikiami dokumentai:
 - Nekilnojamo turto registro pažymėjimas(-ai) su žemės nuomos sutartimi ir žemės sklypo planu 8 lapai,
 - Bendraturčių sutikimas(-ai) 1 lapas(-ai),
 - Įgaliojimas 2 lapai.
7. Kiti duomenys: žemės sklypo planas su saulės elektrinės elementų išdėstymu – 2 lapai
- 7.1. Projektinių pasiūlymų parengimo terminas: nuo 2022- 02 -24 iki 2022-03-01

Statytojas UAB „Utenos komunalininkas“, direktorius Rimantas Kaušylas, tel. 8 389 63801, el. p. r.kausylas@utenoskom.lt  2022-02-18
(parašas, vardas, pavardė, tel., įgaliojimo data ir Nr., data)

Projektinių pasiūlymų užduoties rengėjas UAB „Primum Group“ projekto vadovas Arvydas Tamošaitis, tel. 8699 30505, el. p. arvydas.tamosaitis@primum.lt, įgaliojimas Nr.



(pareigos, parašas, vardas, pavardė, tel., įgaliojimo data ir Nr., data)

Už pateiktų dokumentų ir juose nurodytų duomenų tikrumą atsako statytojas (užsakovas) Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka



AIŠKINAMASIS RAŠTAS

Pasiūlymo parengimo pagrindas

Atsižvelgiant į tai, kad UAB „PRIMUM GROUP“ pateiktuose dokumentuose, kurie pagal VP (viešųjų pirkimų) reglamentuojančius teisės aktus yra viešinami CVP sistemoje, yra/gali būti nurodomi fizinių asmenų duomenys (pvz., UAB „PRIMUM GROUP“ pasitelktų specialistų vardai/pavardės, kontaktinė informacija, atestato Nr. ar pan.), UAB „PRIMUM GROUP“ patvirtina, kad šie fiziniai asmenys yra tinkamai iš anksto informuoti apie tai, kad nurodyti jų asmens duomenys bus viešinami CVP sistemoje bei turi teisėtą pagrindą pagal Bendrojo duomenų apsaugos reglamento (ES) 2016/679 6 str. šiuos asmens duomenis teikti bei viešinti. ESO turi teisę reikalauti iš UAB „PRIMUM GROUP“ pateikti įrodymus, kad UAB „PRIMUM GROUP“ šią pareigą įvykdė. ESO neatliks jokių papildomų veiksmų dėl UAB „PRIMUM GROUP“ pateiktų dokumentų nuasmeninimo. Jeigu UAB „PRIMUM GROUP“ negali patvirtinti aukščiau nurodytos informacijos, privalo pateikti nuasmenintų dokumentų kopijas, skirtas viešinimui

Taip pat vadovaujamosi privalomaisiais dokumentais, pagrindiniais norminiais ir normatyviniais aktais bei ekonomiškai racionaliais bei efektyviais sprendimais, taip pat įvertinant perspektyvoje leistinos naudoti elektros galios padidėjimą.

Pasiūlyme priimti sprendiniai nepažeidžia trečiųjų asmenų interesų, nurodytų „Statybos įstatymo“ 6 straipsnyje.

Įtampa – 0,4 kV; Dažnis – 50Hz.

Bendroji dalis

Prieš projektinis pasiūlymas parengtas: „**250kWp galios saulės fotovoltinės elektrinės statybos techninis projektas**“ prijungimo sąlygomis Nr. GAM21-73183, Lietuvos Respublikoje elektros projektavimo, montavimo ir eksploatavimo darbus reglamentuojančiais teisės aktų reikalavimais, standartais, normomis ir taisyklėmis.

Žemės sklypo unikalasis numeris 4400-5059-9374, kadastro numeris 8207/0001:437. Žemės sklypo naudojimo būdas: Pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos. Nuosavybės teisė: UAB „Utenos regiono atliekų tvarkymo centras“, a.k. 300083878. Sudaryta nuomos sutartis su UAB „Utenos komunalininkas“.

Pasiūlyme sprendžiami lauko elektros tinklai.

Įrengtoji generatorių galia – 250kWp, leistinoji generuoti į tinklą galia – 250kWp.

Numatoma saulės elektrinė sudaryta iš 700 modulių po 360W. Moduliai prie inventerių jungiami nuosekliai. Elektrinėje numatoma įrengti 5 inverterius po 50kW galios. Nuo kiekvieno inverterio vedamas elektros kabelis į MT (modulinės transformatorinės) 0,4kV skyriaus atskiras grupes. Nuo MT projektuojamas 10kV el. kabelis iki 10kV OL L-800, šalia atramos 800/45, įrengto ant H tipo atramos oro linijos jungtuvo. Atsakomybės riba ant el. kabelio prijungimo gnybtų. Abiejuose 10 kV kabelinės linijos galuose įrengiami viršįtampių ribotuvai.

Įrengiamas nuotolinis elektrinės valdymas iš Bendrovės(ESO) dispečerinio centro DMS sistemos. Valdymas iš DMS sistemos turi būti vykdomas IEC 60870-5-104 protokolu. Valdoma elektrinės generuojama aktyvioji galia:

Mockėnų L-800	10	GEN/INV valdiklis	Aktyvios galios ribojimas Pset	0kW	250kW
---------------	----	-------------------	--------------------------------	-----	-------

Atskiroje spintoje, kartu su saulės elektrinių inverterių valdikliu įrengiamas teleinformacijos surinkimo ir perdavimo įrenginys (TSPI) su ryšio įranga. Gamintojas privalo užtikrinti netrūkstamą ryšio veikimą tarp valdiklio ir Bendrovės dispečerinio centro DMS visu elektrinės eksploatavimo laikotarpiu.

Elektrinėje pagamintos energijos apskaitai numatoma įrengti kontrolinės el. energijos skaitiklį. Skaitiklis per bandymo blokus jungiamas prie 400/5A srovės transformatorių.

SE galės generuoti elektros energiją į AB ”ESO” tinklą tik jeigu elektros energijos kokybė atitinka LST EN 50160:2010 standarto reikalavimų. Jeigu SE generuojamos elektros energijos kokybė neatitinka šio standarto reikalavimų arba kitaip daro neigiamą poveikį AB ”ESO” skirstomiesiems elektros tinklams ir/arba vartotojams, tai elektros energijos gamintojas turės imtis atitinkamų priemonių trūkumams ištaisyti.

SE keitiklis atlieka automatinę tinklo parametrų (dažnis, įtampa) diagnostiką. Dingus, sumažėjus/padidėjus įtampai arba dažniui AB ”ESO” skirstomajame elektros tinkle, keitiklis išsijungia ir įsijungia tik atsiradus tinkamai tinklo įtampai ir dažniui pagal LST EN 50160:2010.

AB ”TELIA LIETUVA” duomenų perdavimo technologijos (GPRS) GSM tinkle stiprumas

Remiantis Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos 2017 m. liepos 27 d. AB ”TELIA LIETUVA” GSM tinklo aprėpties žemėlapiu, AEEAS montavimo vietoje elektromagnetinio signalo stiprumas (-68dB) tenkina AB ”ESO” techninius reikalavimus. Montuojant AEEAS naudojant anteną privaloma užtikrinti **ne mažesnę kaip -80dB** ryšio stiprumą.

UAB "BITĖ LIETUVA" duomenų perdavimo technologijos (GPRS) GSM tinkle stiprumas

Remiantis Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos 2017 m. liepos 27 d. UAB "BITĖ LIETUVA" GSM tinklo aprėpties žemėlapiu, AEEAS montavimo vietoje elektromagnetinio signalo stiprumas (-65dB) tenkina AB "ESO" techninius reikalavimus. Montuojant AEEAS naudojant anteną privaloma užtikrinti **ne mažesnę kaip -80dB** ryšio stiprumą.

UAB "TELE 2" duomenų perdavimo technologijos (GPRS) GSM tinkle stiprumas

Remiantis Lietuvos Respublikos ryšių reguliavimo tarnybos 2017 m. liepos 27 d. UAB "TELE 2" GSM tinklo aprėpties žemėlapiu, AEEAS montavimo vietoje elektromagnetinio signalo stiprumas (-62dB) tenkina AB "ESO" techninius reikalavimus. Montuojant AEEAS naudojant anteną privaloma užtikrinti **ne mažesnę kaip -80dB** ryšio stiprumą.

Įžeminimas

Elektros įrenginiai įžeminami naudojant cinkuotus įžeminimo elektrodus iš 14,2mm arba 17,2mm strypų iki tol kol bus pasiekta reikiama varža. Visos metalinės elektros įrenginių dalys, kuriose pažeidus izoliaciją gali nukentėti žmonės, sutrikti darbo režimas arba sugesti įrenginiai, turi būti įžemintos, kurių varža neturi viršyti 10Ω.

Įžeminimo laidininko prijungimo prie įrenginio gnybtas turi būti paženklintas apsauginio įžeminimo ženkle. Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas). Įžemintuvų tarpusavio sujungimui ir įžeminimo kontūro sujungimui su įrenginiais naudoti cinkuoto plieno juostas.

Darbų vykdymo planas

Darbai vykdomi vienu etapu

- Paklojami 0,4 kV kabeliai;
- Sumontuojamas KS/KAS;
- Atliekami visi kabelių prijungimai ir perjungimai;
- Atstatomas gerbūvis į pradinę būseną;

Statybiniai sprendiniai

Darbai gatvės ribose

Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004-02-11 nutarimu Nr. 155 patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu ir kitais susijusiais teisės aktais. Dangos konstrukcija parenkama pagal Automobilių kelių standartizuotų dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 07.

Aplinkos apsauga

Projektuojama 0,4kV kabelių linijos trasa pažymėta plane ir suderinta su žemės savininkais ir suinteresuotomis organizacijomis. Kabelis klojamas 0,7m gylyje 110mm apsaugos vamzdyje. Kasant tranšėją, derlingą žemės sluoksnį supilti atskirai, paklojus kabelį tranšėja užkasama ir sutankinama, derlingas žemės sluoksnis paskleidžiamas per visą tranšėjos plotį. Žemės darbus vykdyti rankiniu ir mechanizuotu būdu. Vykdamas kabelio klojimo darbus, laikytis LR aplinkos ministerijos 2010.03.15. įsakymo Nr.193 reikalavimų.

Statomas objektas skirtas elektros energijos perdavimui 0,4 kV įtampa. Šio technologinio proceso nelydi joks triukšmas, oro bei grunto tarša, todėl specialių gamtosauginių priemonių nenumatyta. KL statyba gamtosaugos situacijos nebloginą ir specialių priemonių nereikalauja. Projektas neigiamos įtakos aplinkai neturės.

Statybinės atliekos projekto įgyvendinimui nesusidaro, jų tvarkymas ir utilizavimas nereikalingas.

Darbų sauga

Objekto statybos metu laikytis darbo ir priešgaisrinę saugą reglamentuojančių taisyklių:

1. „Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje“,
2. „Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės“, patvirtinta 2010 m. kovo 30 d. Įsakymu Nr. 1-100,
3. „Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės“,
4. „Bendrosios priešgaisrinės saugos taisyklės, 2010“ bei kitų galiojančių direktyvinių nurodymų bei normų.

Viso objekto statybą vykdyti laikantis EIIBT reikalavimų ir kitų galiojančių norminių aktų.

Darbų organizavimas

Kabelinių linijų statybą užsakovas numato atlikti rangos būdu. Statybai bus samdoma specializuota statybinės organizacija – įmonė laimėjusi konkursą.

Todėl vykdamas darbus turi būti suderintas konkretus el. įtampos atjungimo grafikas, sudarant sąlygas statybos-montavimo darbams, kai jus tenka vykdyti šalia aukštą įtampą turinčių įrenginių.

Kabelių linijų statybos-montavimo darbuose vadovautis STR 1.06.01:2016 “Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra“ ir kitais statybos procesą reglamentuojančiais dokumentais.

Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai statybvietei

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

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

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

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

1. Darbai, keliantys darbuotojams užgriuvimo, nugrimzdimo arba kritimo pavojų, kurių rizika padidėja dėl statybos pobūdžio, darbo metodų arba aplinkos sąlygų darbo vietoje arba statybvietėje.
2. Darbai, kurie dėl naudojamų cheminių ir biologinių medžiagų kelia darbuotojų saugai ir sveikatai darbe ypatingą pavojų arba kuriuos dirbant teisės aktuose nustatyti privalomi sveikatos tikrinimai.
3. Darbai su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, kai nebūtina nustatyti kontroliuojamą ir prižiūrimą teritoriją.
4. Darbai arti aukštos įtampos tinklų (laidų).
5. Darbai, kuriuos vykdamas yra pavojus nuskęsti.
6. Šulinių ir tunelių statyba, požeminiai žemės darbai.
7. Darbai po vandeniu naudojant naro reikmenis.
8. Darbai kesonuose ir darbai baro kamerose.
9. Darbai naudojant sprogiąsias medžiagas.
10. Surenkamųjų sunkių elementų montavimas ir išardymas.

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

- parengti arba pavesti parengti planą asmenims, turintiems teisę rengti saugos ir sveikatos darbe priemonių planus statybvietėms, kuriame būtina nustatyti taikomus saugos ir sveikatos darbe reikalavimus, ten kur reikia, atsižvelgti ir į statybvietėje vykdomą gamybinę veiklą;
- be to, šiame plane privalo būti numatytos specialios saugos ir sveikatos darbe priemonės darbams, nurodytiems „Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose“, patvirtintuose Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministrės ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15 d. Įsakymu Nr. A1-22/D1-34” priede;

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

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

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

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

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

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

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

Elektros įrenginiai ir jų instaliacija

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

Gaisrinė sauga

- privalo būti numatytas pakankamas kiekis reikiamų pirminių gaisro gesinimo priemonių.

Tualetai ir praustuvai:

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

Kiti reikalavimai statyviečių įrengimui ir saugumui užtikrinti statyboje:

- statybietės supančios aplinkos ribos privalo būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- darbuotojai privalo būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;
- statybietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamoms sąlygoms pavalgyti, prirėkus privalo būti priemonės valgiui pasigaminti;
- pavojingos zonos privalo būti pažymėtos įspėjamaisiais ir draudžiamaisiais gerai matomais ženklais.
- darbo vietos turi būti gerai apšviestos.

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

Oro linijos

- vykdamas darbus oro linijų apsauginėse zonose su kėlimo kranais ir savaeigiais keltuvais žmonėms kelti neišjungus įtampos, būtina vadovo priežiūra. Minėtų mechanizmų operatorius privalo turėti PK, būti specialiai apmokytas ir atestuotas, darbus leidžiama vykdyti tik pagal nurodymą.
- dirbant šiose zonose mašinomis ir mechanizmais, leidžiama prie įtampą turinčių srovinių dalių priartėti atstumais, ne mažesniais, kaip nurodyta lentelėje:

Elektros įrenginio vardinė įtampa	Atstumas iki įtampą turinčių dalių nuo mechanizmų bei kėlimo mašinų, esančių darbo ir transportavimo padėtyje, nuo stropų, krovinių griebtuvų ir krovinių, metrais
Iki 1000V	1,0
Aukštesnė kaip 1000V(iki 35kV)	1,0

- dirbant šiose zonose neišjungus įtampos, mašinų ir mechanizmų ant pneumatinių ratų srovei laidūs korpusai turi būti įžeminti.

Kabelių linijos:

- darbuotojų, dirbančių kabelių linijose, saugai ir sveikatai užtikrinti būtina kabelių atjungti(išjungti), elektriškai iškrauti ir įžeminti atjungimo (išjungimo) vietose iš visų pusių, iš kur gali būti įjungta įtampa. Kabelius, išeinančius (pereinančius) į oro linijas, reikia papildomai įžeminti iš oro linijos pusės, nes jose dėl įvairių priežasčių gali atsirasti įtampa;
- kasant kabelių trasose, negalima naudoti kylinių kūjų ir kitų smūginių mašinų arčiau kaip 5m iki kabelių. Žiemą, atšildant gruntą, šilumos šaltinis negali priartėti prie kabelių arčiau kaip 15cm.
- prieš leidžiant dirbti kabelių linijoje, būtina įsitikinti, kad kabelis tikrai atjungtas, ir tada darbo vietoje jį pradurti arba nukirpti specialiu įtaisu. Durti kabelį turi du darbuotojai, iš kurių vienas turi būti ne žemesnės kaip VK, o antras –PK kvalifikacijos;
- žemės kasimo darbai turi būti atliekami laikantis Saugos ir sveikatos taisyklių statyboje DT 5-00, patvirtintų Lietuvos Respublikos vyriausiojo valstybinio darbo inspektoriatas 2000 m. gruodžio 22 d. įsakymu Nr. 346 (Žin., 2001, Nr. 3-74), reikalavimų;
- žemės kasimo darbai prie esamų inžinerinių tinklų apsaugos zonose turi būti vykdomi rankiniu būdu ir dalyvaujant šiuos tinklus eksploatuojančių įmonių atstovams.

Apsaugos nuo elektros poveikio priemonės (apsaugos priemonės)

Apsaugos priemonės skirtos elektros įrenginiuose dirbantiems darbuotojams apsaugoti nuo elektros srovės, elektrostatinio, elektromagnetinio lauko ir elektros lanko bei jo degimo produktų poveikio, kritimo iš aukščio ir pan. Aprūpinant darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis reikia vadovautis Darbuotojų aprūpinimo

asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerijos įsakymu 2007 m. lapkričio 26 d. Nr. A1-331

Apsauginės priemonės:

- izoliuojančios operatyvinės lazdos, izoliuojančios replės, įtampos indikatoriai įtampos nebuvimui nustatyti ir įtampos indikatoriai fazavimui;
- izoliuojančios matavimo lazdos, srovės matavimo replės;
- įrankiai su izoliuotomis rankenomis;
- guminės dielektrinės pirštinės, batai, kaliošai;
- kilnojantieji įžemikliai;
- ekranuojantys komplektai;
- laikini aptvarai, apsaugos nuo elektros ženklai, izoliuojantys gaubtukai ir antdėklai;
- apsaugos akiniai ir skydeliai, brezentinės arba kitokios medžiagos pirštinės, apsaugos diržai, apsaugos lynai, apsauginiai šalmai.

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

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

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

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

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

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

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

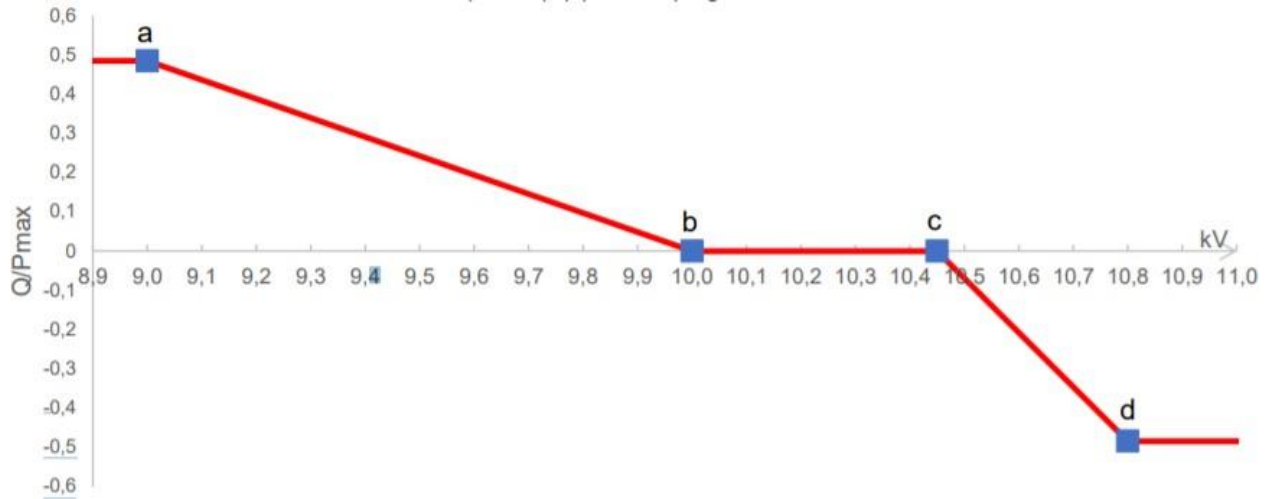
Projektuojama fotovoltinių modulių elektrinė skirta pastoviam darbui skirstomajame tinkle, todėl dingus arba sumažėjus/padidėjus įtampai, dažniui tinkle arba esant perkrovimui, trumpajam jungimui tinkle, inverteris išsijungia ir įsijungia sinchronizuotam darbui tik atsiradus normaliai tinklo įtampai ir dažniui pagal LST EN 50160:2010.

3 lentelė. Inverterio nuostatų parametrai

Inverterio nuostatų parametro pavadinimas	Nustatymo dydis	Pastaba
Nominali AC galia, kW	50	Dydis priklauso nuo projektuojamos fotovoltinės elektrinės modulių, inverterių, keitiklių. Inverterio vardinė įtampa 400V
Nominali AC įtampa, V	400	
Nominali AC srovė, A	73	
Max. atsijungimo AC srovė, ch-tika	80A „C”	
Nominalus dažnis, Hz	50	
Cosφ	1	Žiūrėti 4 lentelės reikalavimus B tipo energijos gamybos moduliui
THD,%	<3	Dydis priklauso nuo projektuojamos fotovoltinės elektrinės modulių, inverterių, keitiklių
Min. atsijungimo įtampa, V		Pagal lentelės 5 reikalavimus
Max. atsijungimo įtampa, V		
Min. atsijungimo dažnis, Hz		Pagal lentelės 5 reikalavimus
Max. atsijungimo dažnis, Hz		
Apsaugų poveikio laikas, s	<0,2	
Trumpojo jungimo srovė, kA	0,227	Dydis priklauso nuo projektuojamos fotovoltinės elektrinės modulių, inverterių, keitiklių

4lentelė. B tipo saulės elektrinės parko Q(U) tipiniai nustatymai.

Taškas	Įtampa, kV	Galios faktorius (cos φ)	Q/Pmax
a	9	cos φ=0,9 (cap.)	0,484
b	10	cos φ=1	0
c	10,5	cos φ=1	0
d	10,8	cos φ=-0,9 (ind) (saulės elektrinės parkas vartoja reaktyvią energiją)	-0,484



Pav. 2 Q(U) (Volt-Var) algoritmo kreivė

Saulės elektrinės parko reaktyvios galios pajėgumas turi tenkinti 2 pav. nurodytus pajėgumus. T.y esant 20 proc. ir didesnei parko aktyvinės energijos generacijai turi būti pasiekiami maksimalūs 0,484 ir -0,484 Q/Pmax pajėgumai.

5 lentelė. Elektrinės apsaugų nuostatai

Apsauga	Reikalavimai B elektrinių tipams
Per aukšta įtampa 1 $U >$ (ANSI 59)	$U = 1,2$ s.v.; $t = 5$ s
Per aukšta įtampa 2 $U \gg$ (ANSI 59)	$U = 1,25$ s.v.; $t = 0,1$ s
Per žema įtampa 1 $U <$ (ANSI 27)	$U = 0,89$ s.v.; $t = 180$ s
Per žema įtampa 2 $U \ll$ (ANSI 27)	$U = 0,85$ s.v.; $t = 3$ s
Automatinis prisijungimas po įtampos atsistatymo (ANSI 79)	$0,9 - 1,1 U$; t (suveikimo) = 60s; $\Delta P/\min \leq 10\%$ arba pagal technines galimybes
Per aukštas dažnis 1 $f >$ (ANSI 81O)	51-51,49 Hz, $t \geq 1800$ s
Per aukštas dažnis 2 $f \gg$ (ANSI 81O)	51,5 Hz, $t = 0,2$ s
Per žemas dažnis 1 $f <$ (ANSI 81U)	47,5-49 Hz, $t \geq 1800$ s
Per žemas dažnis 2 $f \ll$ (ANSI 81U)	$\leq 47,49$ Hz, $t = 0,2$ s
Apsauga nuo dažnio kitimo spartos ROCOF (ANSI 81R)	$\pm 2,5$ Hz/s nustatant pagal 500ms vidurkį. T (delsos) = 80 ms
Automatinis prisijungimas po dažnio atsistatymo (ANSI 79)	49 – 50,1 Hz; t (suveikimo) = 60s; $\Delta P/\min \leq 10\%$
Elektros energijos gamybos modulių atsparumas triktims	U [s. v.] t [s] U_{ret} : 0,05 t_{clear} : 0,25 U_{clear} : 0,15 t_{rec1} : 0,25

	<p>Urec1: 0,15 trec2: 0,25 Urec2: 0,85 trec3: 3,0 Gebėjimas atkurti aktyviają galią po trikties: a) prasideda kai $U_n = 90\%$ prisijungimo taške; b) aktyviosios galios atkūrimo dydis $\geq 70 \pm 5\%$ aktyvios galios generacijos iki trikties per $t \leq 10s$</p>
Riboto jautrumo pertekliniam dažniui režimo (RJPD) reikalavimai	<p>Didžiausios galios mažėjimas didėjant dažniui: f (slenksčio) = 50,2 Hz Statizmas $s = 5\%$ Aktyvavimo delsa $\leq 0,5 s$ (elektros jėgainių parkų moduliams) (žr. P13.1 pav.)</p>
Riboto jautrumo nepakankam dažniui režimo (RJND) reikalavimai	<p>Didžiausios galios mažėjimas mažėjant dažniui: f (slenksčio) = 49 Hz $\Delta P = 2\% P/\max/Hz$ Proj. dalis Vardas, pavardė Parašas</p>

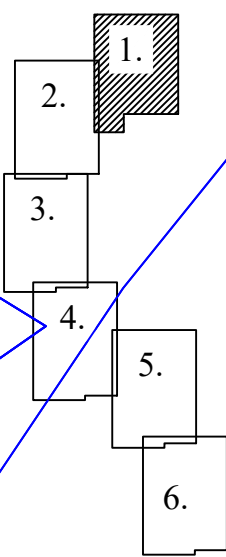
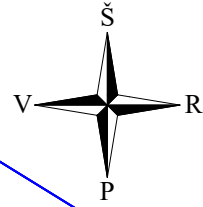
Programinė įranga

Naudotos licencijuotos programinės įrangos sąrašas:

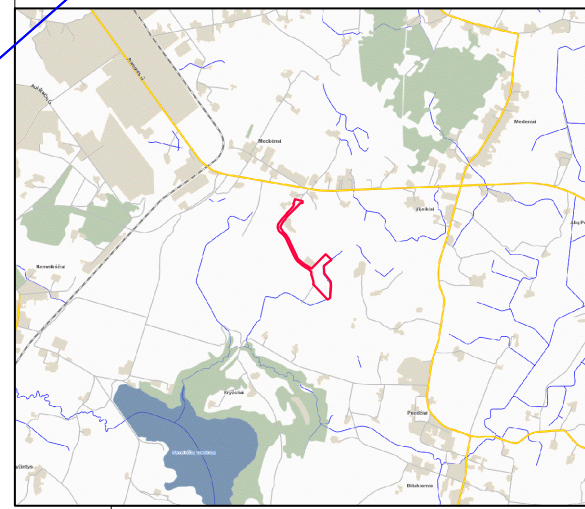
Techninio projekto sudedamoji dalis	Programinė įranga
Lauko elektrotechnikos (LE)	Microsoft Windows 10 Pro
	Microsoft Office 2016
	AutoCAD 2020

UAB „PRIMUM“
UAB „Utenos regiono atliekų tvarkymo centras“
Direktorius
Ramūnas Juodėnas
2021. 10.13

Lapų išdėstymas



Situacijos išdėstymo schema



Jūsų užklausa patvirtinta, suteiktas Registracijos Nr. P00532

Nr.	Sritis	Atsakingas asmuo	Data	Būseną	Pastabos	Failo pavadinimas
1.	Elektra	Aloyzas Bivainis	2021-10-25	Pritaikta		

Patvirtinta 2021-10-25 08:46

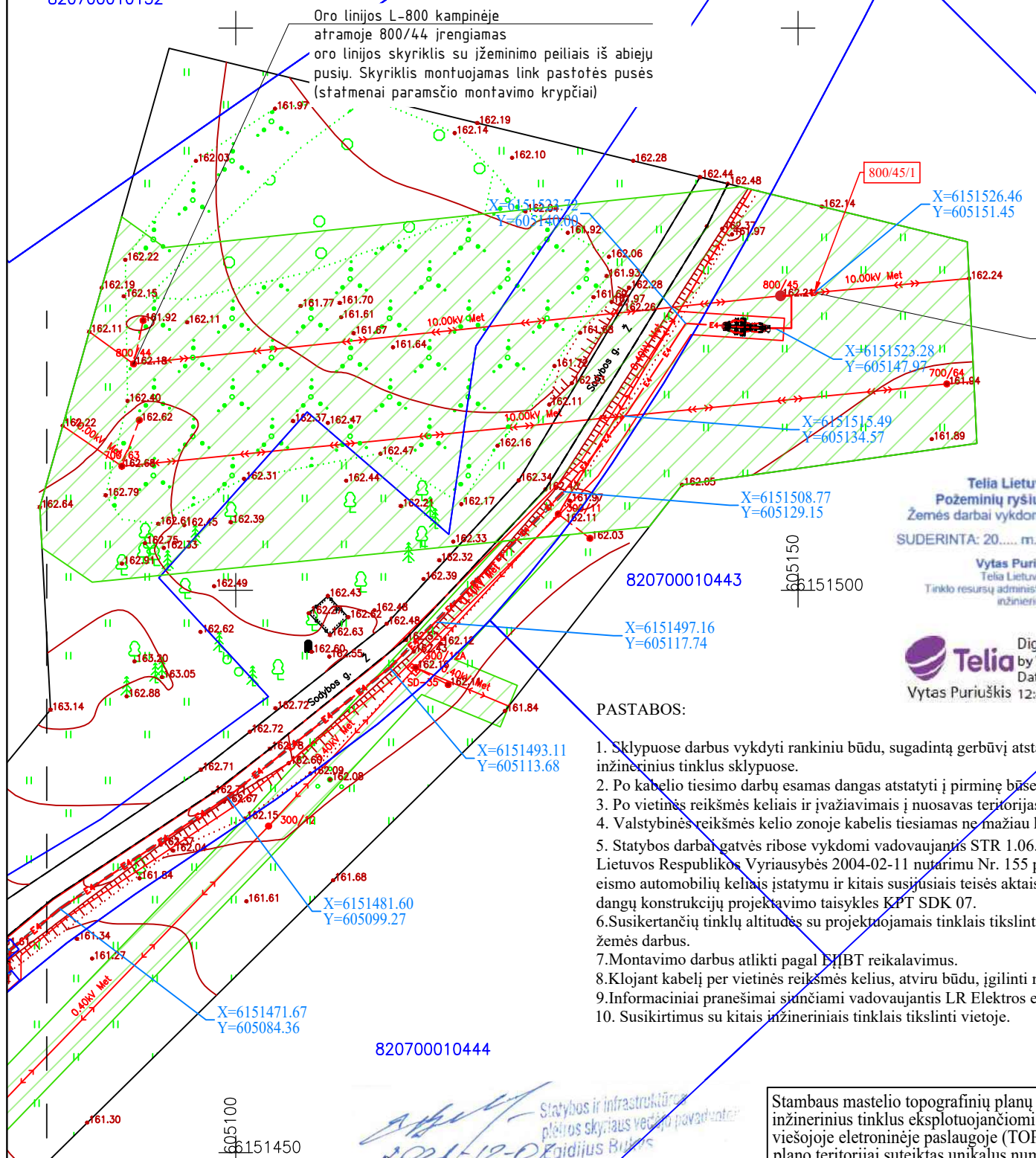
Norint vykdyti žemės kasimo darbus ESO eksploatuojamų inžinerinių tinklų apsaugos zonoje, būtina gauti ESO raštišką Kasimo sutikimą, užpildžius [Prašymo kasimo darbams atlikti formą](#)

SVARBUI! Pildant [Prašymo kasimo darbams atlikti formą](#) privaloma pateikti suderintų projektinių sprendinių užklauskos Registracijos Nr. P00532

Sutartiniai žymėjimai	
Žymuo	Aprašymas
	E4 10 kV kabelinės linijos
	DC pastovios įtampos kabelinės linijos
	EIAB 0,4 kV kabelinės linijos
	kabelinės linijos apsaugos vamzdis
	preliminari sklypo riba
	sklypo riba
	kabelinė spinta KAS
	darbo duobė
	elektros įrenginių apsaugos zona
	esamų 110 kV el. įrenginių apsaugos zona
	esamų 0,4/10 kV el. įrenginių apsaugos zona
	demontuojami el. įrenginiai
	el. kabelio apsaugos zona

820700010132

Oro linijos L-800 kampinėje atramoje 800/44 įrengiamas oro linijos skyriklis su įžeminimo peiliais iš abiejų pusių. Skyriklis montuojamas link pastotės pusės (staipmenai paramščio montavimo kryptčiai)



Oro linijos L-800 atrama 800/45 pertvarkoma į H tipo atramą. Pertvarkytoje atramoje įrengiamas OLJ, srovės/įtampos matavimo transformatoriai viršįtampos ribotuvai, SR transformatoriai. Prie OLJ prijungiama gamintojo kabelinė linija. Atramoje 800/45/1 įrengiami 10 kV oro linijų vienpoliai skyrikčiai.

Telia Lietuva, AB
Požeminių ryšių linijų nėra
Žemės darbai vykdomo be apribojimų
SUDERINTA: 20..... m. mėn. d.
Vytautas Puriušis
Tinklo resursų administravimo komanda
inžinierius
(7 lapai)
Digitally signed
by Vytautas Puriušis
Date: 2021.11.29
12:48:44 +02'00'

Suderinta
Utenos seniūnijos seniūnas
Saulius Gaižauskas
2021-10-13

PASTABOS:

- Sklypuose darbus vykdyti rankiniu būdu, sugadintą gerbūvį atstatyti. Darbus derinti su šeiminkais. Sutikslinti su savininkais abonentinius inžinerinius tinklus sklypuose.
- Po kabelio tiesimo darbų esamas dangas atstatyti į pirminę būseną.
- Po vietinės reikšmės keliais ir įvažiavimais į nuosavas teritorijas kabelis tiesiamas 1,10m gylyje uždaru būdu, neardant esamos kelio dangos.
- Valstybinės reikšmės kelio zonoje kabelis tiesiamas ne mažiau kaip 1,20m gylyje uždaru būdu, neardant esamos kelio dangos.
- Statybos darbai gatvės ribose vykdomi vadovaujantis STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“, Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004-02-11 nutarimu Nr. 155 patvirtintu kelių priežiūros tvarkos aprašu, Lietuvos Respublikos saugaus eismo automobilių keliais įstatymu ir kitais susijusiais teisės aktais. Dangos konstrukcija parenkama pagal Automobilių kelių standartizuotą dangų konstrukcijų projektavimo taisyklės KPT SDK 07.
- Susikertančių tinklų altitudės su projektuojamais tinklais tikslinti vietoje, išsikvietus suinteresuotų tinklų astovą, prieš pradėdamas vykdyti žemės darbus.
- Montavimo darbus atlikti pagal SHBT reikalavimus.
- Klojant kabelį per vietinės reikšmės kelių, atviru būdu, įgilinti ne mažiau kaip 1,10m.
- Informaciniai pranešimai siunčiami vadovaujantis LR Elektros energetikos įstatymu 75 str. 4d.
- Susikirtimus su kitais inžineriniais tinklais tikslinti vietoje.

Slapūs
SUDERINTA
Utenos komunalininkas* energetikas
Andrius Slapšinskas
2021. 10. 13

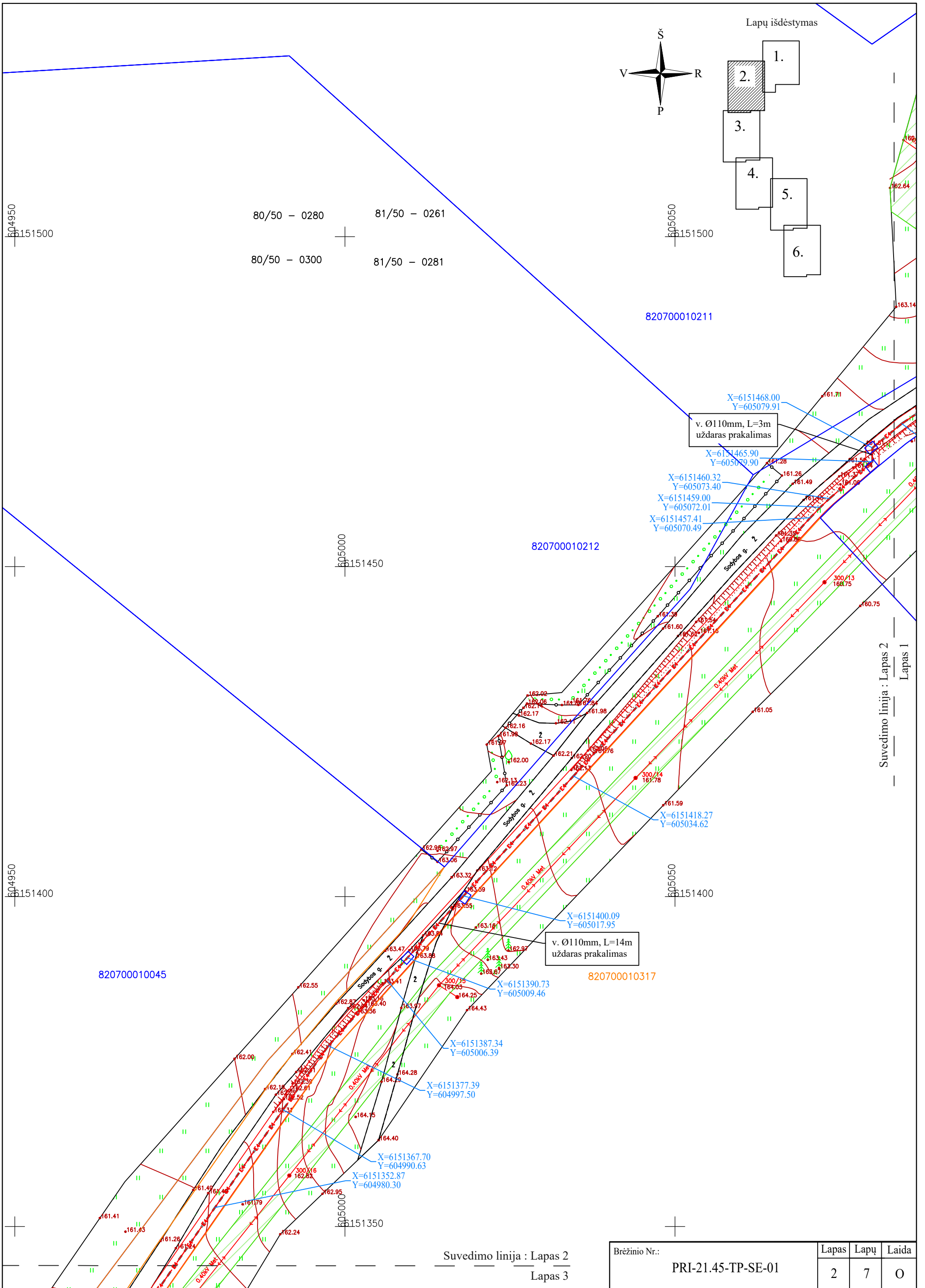
Stambaus mastelio topografinių planų derinimo su inžinerinius tinklus eksploatuojančiomis organizacijomis viešojoje elektroninėje paslaugoje (TOPD) topografinio plano teritorijai suteiktas unikalus numeris ir data	Data	Suteiktas unikalus Nr.
	2021-05-07	82:21:364

Kvalifikuotas elektroninis parašas
ALOYZAS BIVAINIS
2021-10-25 08:47:08 GMT+3
Patvirtinta AB „Energijos skirstymo operatorius“
Registracijos Nr. P00532

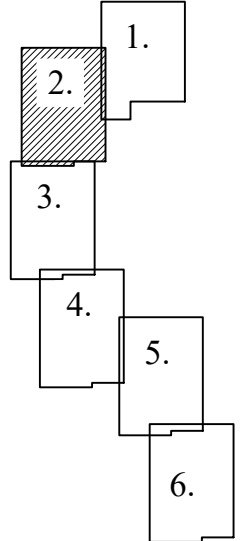
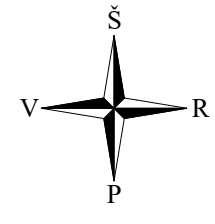
Atestato Nr.	Projektuotojas:	Objektas:
	UAB „PRIMUM group“ Savanorių pr. 65a, 3 aukštas, LT-03149, Vilnius; info@primum.lt	Kitos paskirties inžinerinio statinio (250 kWp galios saulės fotovoltinės elektrinės), Sodybos g. 8A, Mockėnų k., Utenos sen., Utenos raj. sav., statybos projektas
		Inžineriniai tinklai: 0,4/10 kV kabelinių linijų (KL) statyba
10522	PV V.Pavardė A. Tamošaitis	Statybos rūšis: Nauja statyba
38156	PDV M. Jackūnas	Brėžinys: Įrengimo planas M 1:500
	PROJ P. Aleksiejus	Brėžinio Nr.: PRI-21.45-TP-SE-01
Stadija	Statytojas: UAB „Utenos komunalininkas“	Laidos: O
TP		Lapas: 1
		Lapų: 7

Suvedimo linija : Lapas 2
Lapas 1

820700010317



Lapu iðdestymas



80/50 - 0280 81/50 - 0261
 80/50 - 0300 81/50 - 0281

820700010211

X=6151468.00
 Y=605079.91
 v. Ø110mm, L=3m
 užduras prakalimas

820700010212

X=6151418.27
 Y=605034.62
 v. Ø110mm, L=14m
 užduras prakalimas

820700010045

820700010317

Suvedimo linija : Lapas 2
 Lapas 1

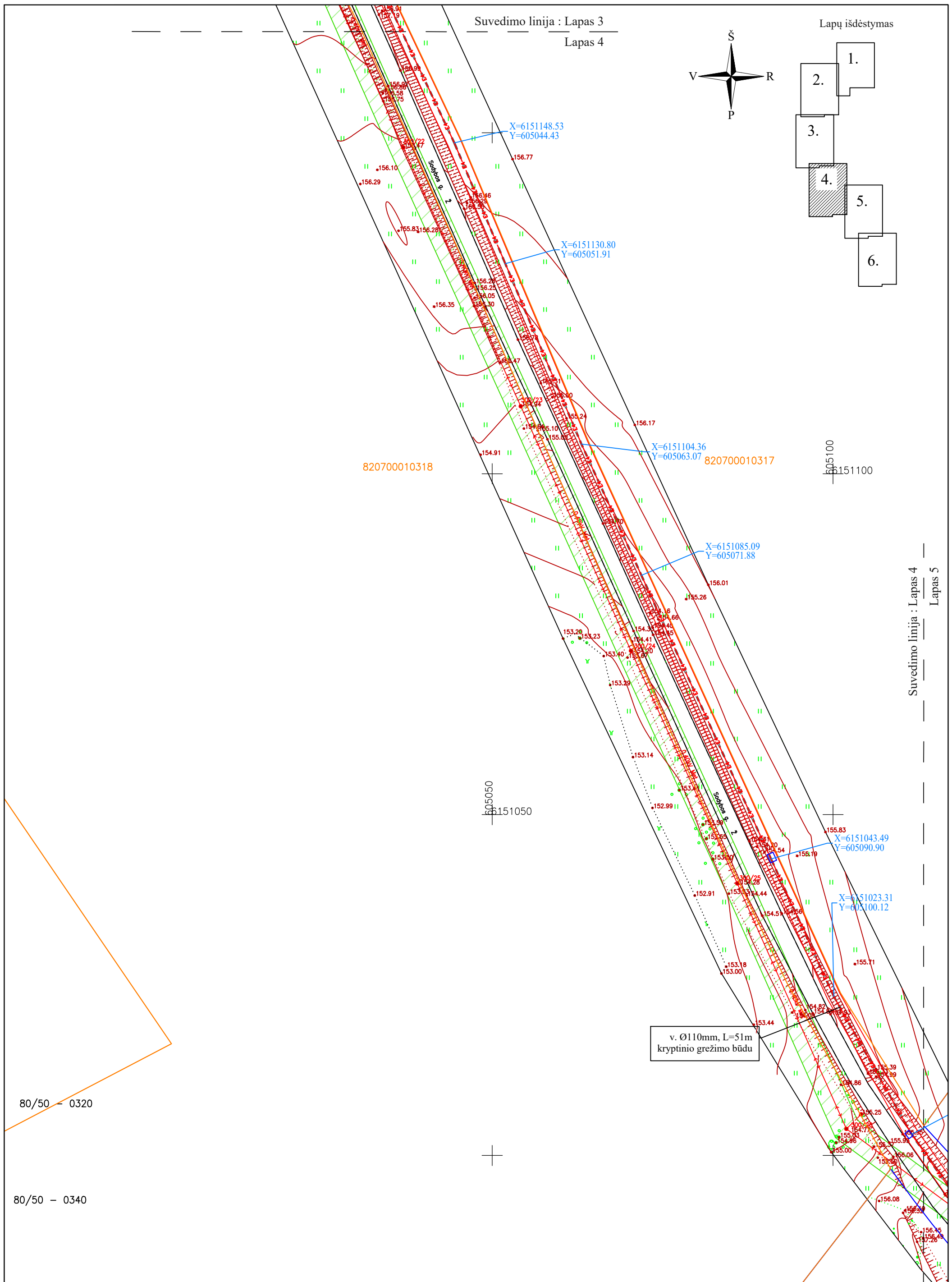
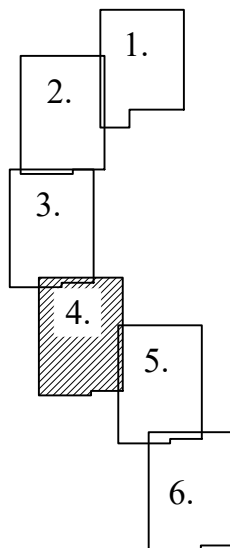
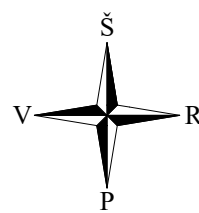
Suvedimo linija : Lapas 2
 Lapas 3

Brëžinio Nr.:	Lapas	Lapu	Laida
	PRI-21.45-TP-SE-01	2	7

Suvedimo linija : Lapas 3

Lapas 4

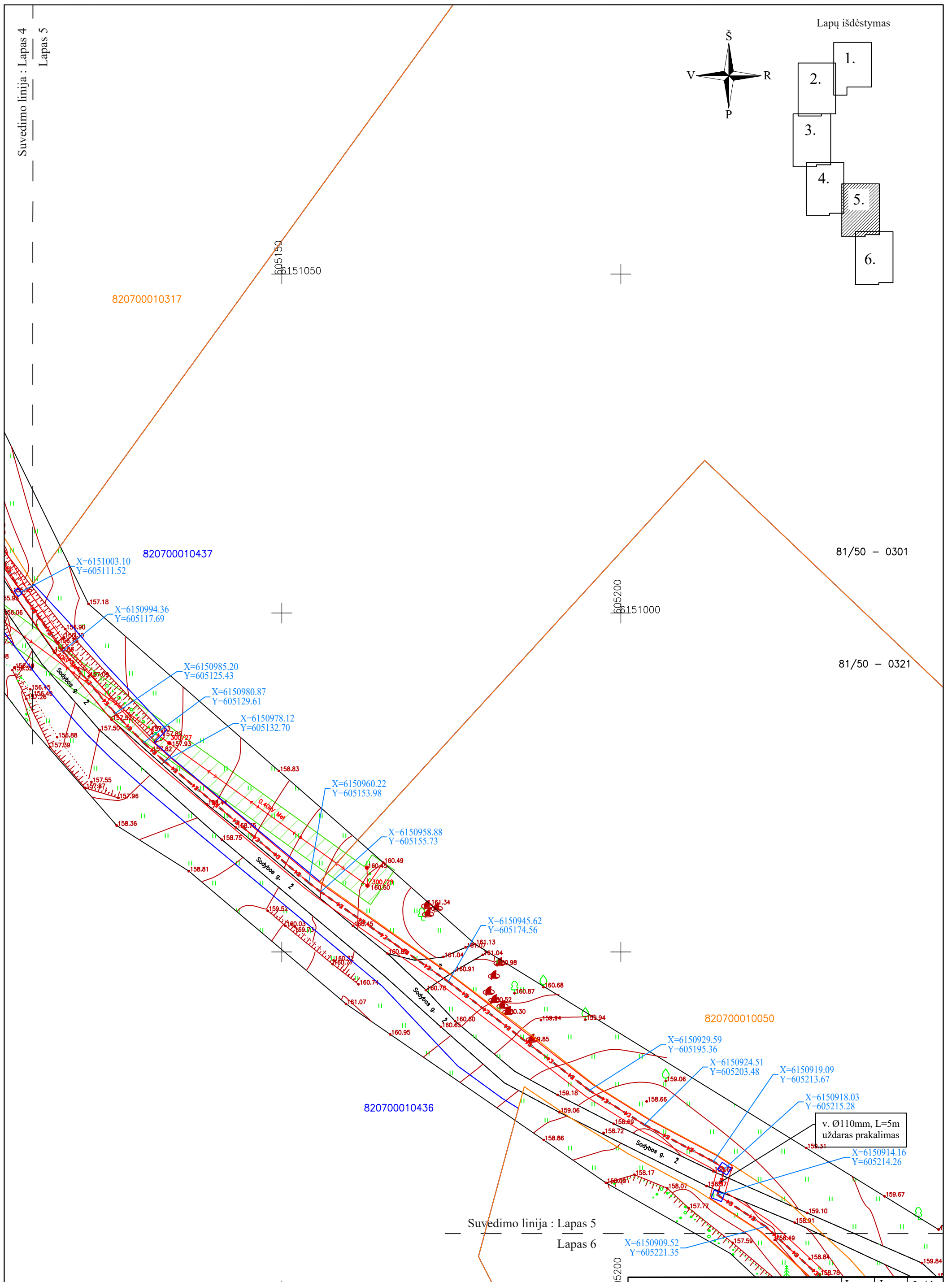
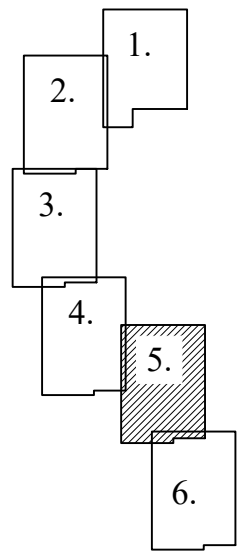
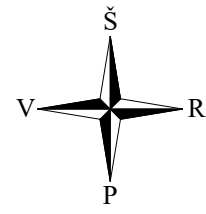
Lapų išdėstymas



Suvedimo linija : Lapas 4

Lapas 5

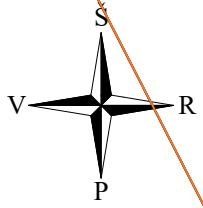
Brėžinio Nr.:	Lapas	Lapų	Laida
PRI-21.45-TP-SE-01	4	7	0



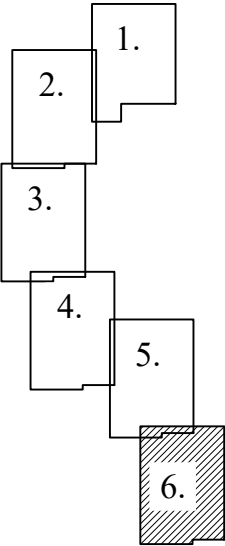
Brėžinio Nr.:	PRI-21.45-TP-SE-01		
Lapas	Lapų	Laida	
5	7	O	

Suvedimo linija : Lapas 5

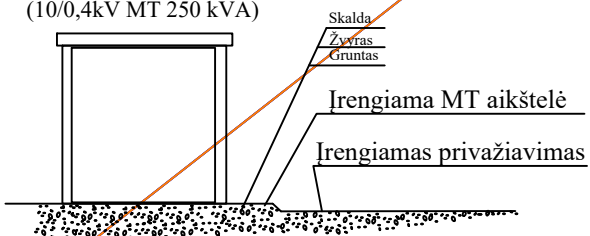
Lapas 6



Lapų išdėstymas

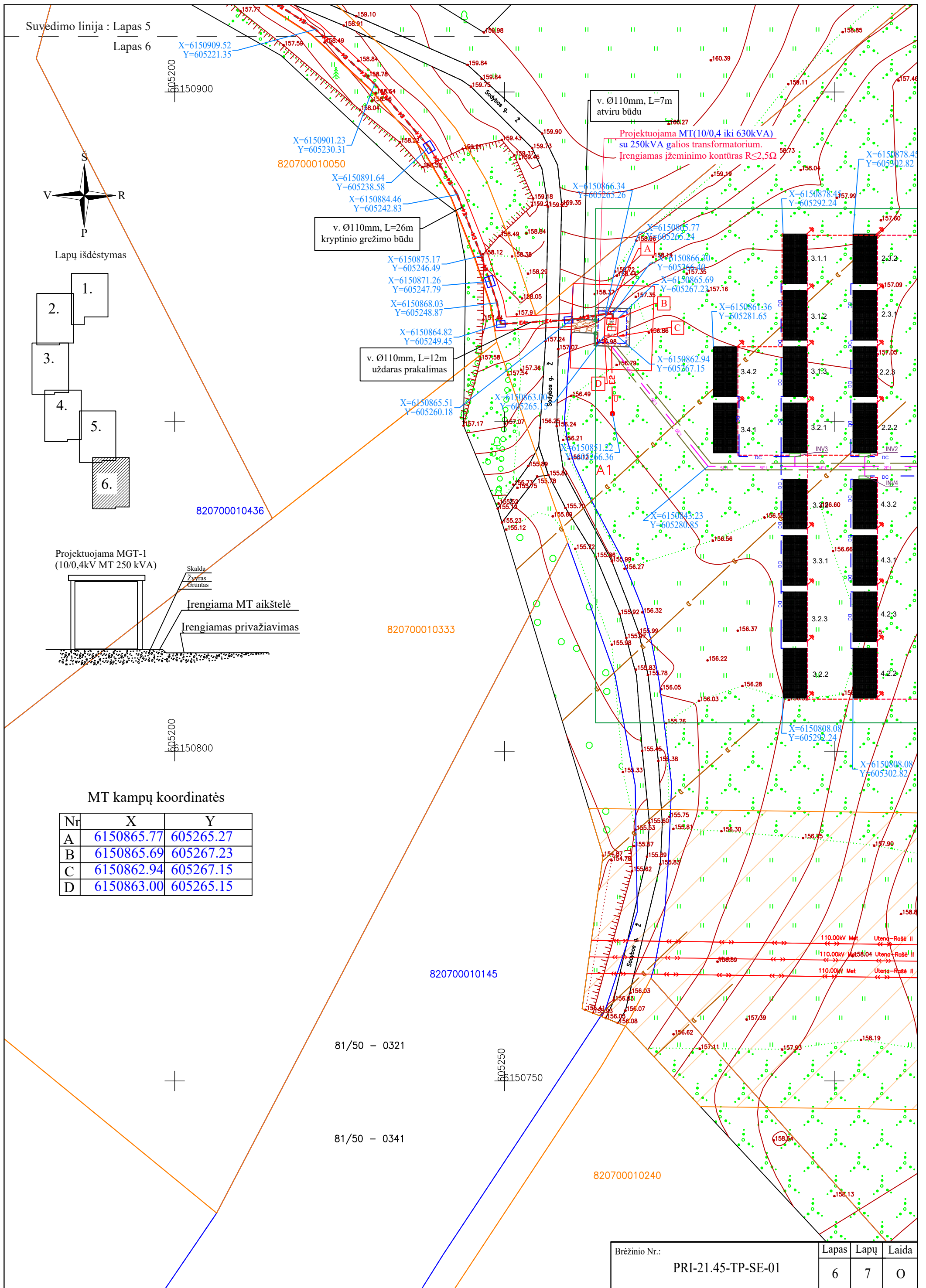


Projektuojama MGT-1
(10/0,4kV MT 250 kVA)

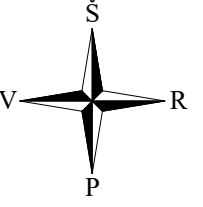
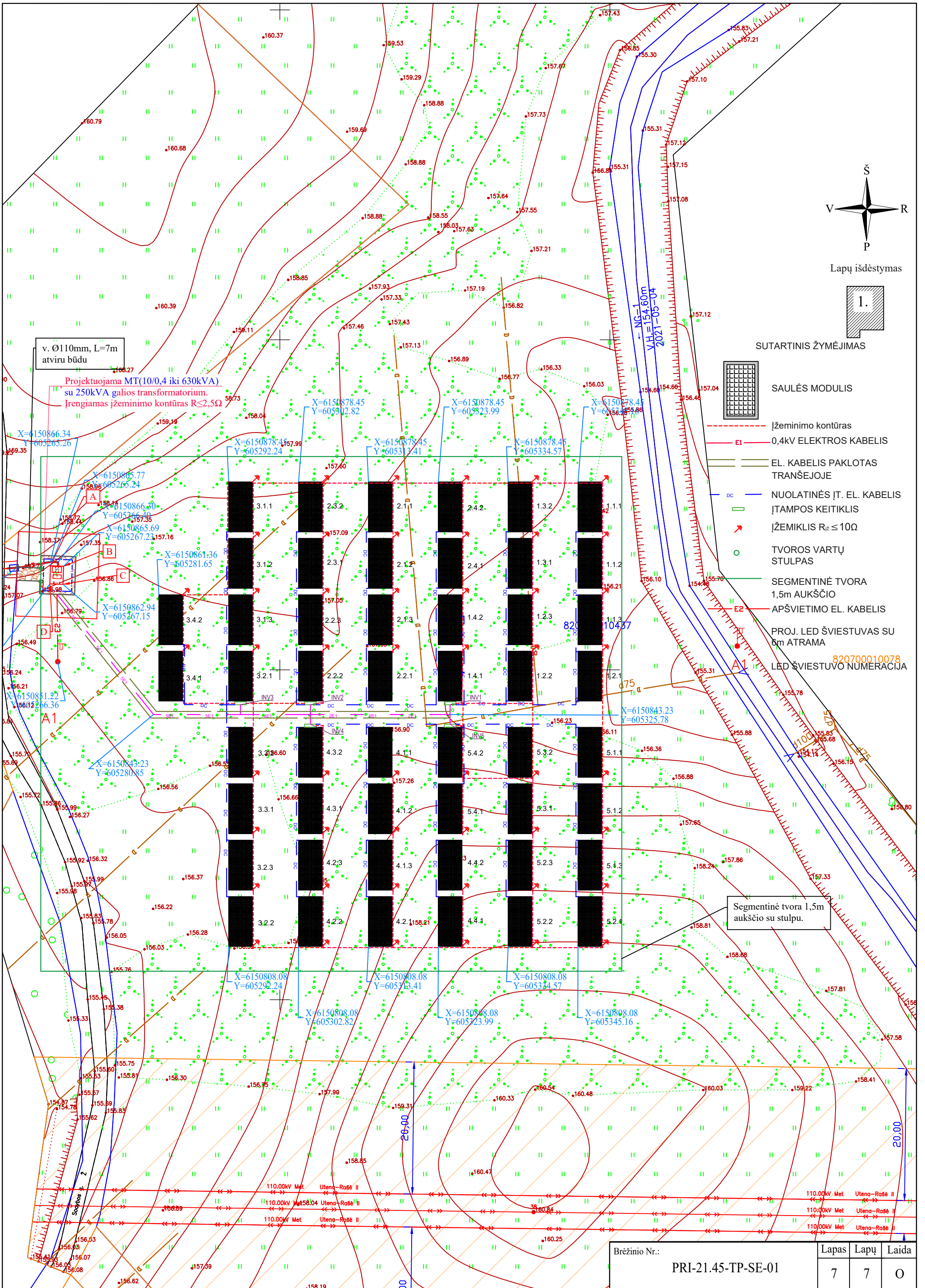


MT kampų koordinatės

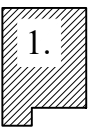
Nr	X	Y
A	6150865.77	605265.27
B	6150865.69	605267.23
C	6150862.94	605267.15
D	6150863.00	605265.15



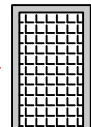
Brėžinio Nr.:	PRI-21.45-TP-SE-01	Lapas	Lapų	Laida
		6	7	0



Lapu iškēstymas



SUTARTINIS ŽYMĖJIMAS



SAULĒS MODULIS

- - - - - žemėnimo kontūras
- E1 - 0,4kV ELEKTROS KABELIS
- - - - - EL. KABELIS PAKLOTAS TRANŠEJOJE
- DC - NUOLATINĖS ĮT. EL. KABELIS
- - - - - ĮTAMPOS KEITIKLIS
- - - - - ŽEMIKLIS $R_{\Sigma} \leq 10\Omega$
- O - TVOROS VARTŲ STULPAS
- - - - - SEGMENTINĖ TVORA 1,5m AUKŠČIO
- E2 - APŠVIETIMO EL. KABELIS
- - - - - PROJ. LED ŠVIESTUVAS SU 6m ATRAMA
- - - - - LED ŠVIESTUVO NUMERACIJA

v. Ø110mm, L=7m atvīru būdu

Projektuojama MT(10/0,4 iki 630kVA) su 250kVA galios transformatorium. Įrengiamas žemėnimo kontūras $R_{\Sigma} \leq 2,5\Omega$

Segmentinė tvora 1,5m aukščio su stulpu.

Brėžinio Nr.: PRI-21.45-TP-SE-01

Lapas	Lapų	Laida
7	7	0