
PROJEKTO PAVADINIMAS	Kitos paskirties inžinerinio statinio - saulės šviesos energijos elektrinės Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. Sav. Statybos projektas	
STATINIO ADRESAS:	Mendrynės g. 8, senojo tarpupio k., Senųjų trakų sen., trakų r. Sav	
STATINIO KATEGORIJA:	Neypatingasis statinys	
STATYBOS RŪŠIS:	Naujo statinio statyba	
STATINIO PASKIRTIS	Kitos paskirties inžineriniai statiniai	
UŽSAKOVAS:		
STATINIO PROJEKTO ETAPAS:	Projektiniai pasiūlymai	
PROJEKTO DALIS	Projektiniai pasiūlymai	
INVESTICINIS NUMERIS	E1D1236656	
BYLOS IŠLEIDIMO DATA:	2023-03	
UAB „Elektrotechnikos projektai“		
Elektrotechnikos projektai“	Projekto vadovas (atestato Nr. 20091) Statytojas	Valerijus Paulauskas

PROJEKTO SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Bylos žymuo	Laida	Pavadinimas	Pastabos
1.	PP	0	Projektiniai pasiūlymai	

	2023.03	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. IR KEITIMO (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)		
Kval. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: UAB: „Elektrotechnikos Projektai“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos paskirties inžinerinio statinio - saulės šviesos energijos elektrinės Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. Sav. Statybos projektas	
20091	PV / PDV	V.Paulauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Projekto sudėties žiniaraštis	Laida
				0
LT	UŽSAKOVAS:		BYLOS ŽYMUO: 6439-22.513-TP-PP-PSŽ	Lapas 1
				Lapų 1

PROJEKTO DALIES BYLOS DOKUMENTŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.	6439-22.513TP-PP.PSŽ	1	0	Projekto sudėties žiniaraštis	
2.	6439-22.513TP-PP.PDSŽ	1	0	Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis	
3.	6439-22.513TP-PP.BR	2	0	Bendrieji statinio rodikliai	
4.	6439-22.513TP-PP.AR	7	0	Aiškinamasis raštas	

PROJEKTO DALIES BYLOS BRĖŽINIŲ SUDĖTIES ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Brėžinio žymuo	Lapų sk.	Laida	Brėžinio pavadinimas	Pastabos
1.	6439-22.513-TP-BD-1	3	0	Suvestinis tinklų planas Vizualizacija	
2.	6439-22.513-TP-E-1	1	0	Vienlinijinė transformatorinės schema	

PROJEKTO DALIES PRIDEDAMŲJŲ DOKUMENTŲ ŽINIARAŠTIS

Eil. Nr.	Dokumento žymuo	Lapų sk.	Laida	Dokumento pavadinimas	Pastabos
1.		1		Patvirtinta projektinių pasiūlymų užduotis	
2.	GAM21-36656	5		AB „Energijos skirstymo operatorius“ prijungimo sąlygos	
3.	NTR(44-514291)_israsas_2956731_Mendrynės g.	2		Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas	
4.	Elektroninio dokumento nuorašas	2		Leidimas plėtoti elektros energijos pajėgumus	
5.		1		Projektavimo užduotis	
6.		2		Montavimo konstrukcijos specifikacijos ir vizualizacija	
7.		1		Inverterio specifikacijos	
8.		2		Saulės modulio specifikacija	
9.		6		Topo nuotrauka	
10.		2		Žemės sklypo planas	

	2023.03	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI			
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. IR KEITIMO (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)			
Kval. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: UAB: „Elektrotechnikos Projektai“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos paskirties inžinerinio statinio - saulės šviesos energijos elektrinės Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. Sav. Statybos projektas		
20091	PV / PDV	V.Paulauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Projekto dalies dokumentų sudėties žiniaraštis		Laida
					0
LT	UŽSAKOVAS:		BYLOS ŽYMUO: 6439-22.513-TP-PP-PDSŽ		Lapas 1
					Lapų 1

BENDRIEJI STATINIO RODIKLIAI

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
I. SKLYPAS			
1. Sklypo plotas	m ²	32990	-
2. Sklypo užstatymo intensyvumas prieš saulės elektrinės statybą / po statybos	%	0/0,04	-
3. Sklypo užstatymo tankis prieš saulės elektrinės statybą / po statybos	%	0/0,04	-
II. SKYRIUS PASTATAI			
III. SUSISIEKIMO KOMUNIKACIJOS			
1. Keliai (valstybinės ir vietinės reikšmės):			
2. Geležinkeliai	-	-	-
3. Keliai (gatvės):	-	-	-
IV. INŽINERINIAI TINKLAI: (Nurodomas kiekvienos paskirties inžinerinių tinklų pavadinimas)			
4. Inžinerinių tinklų ilgis*	m	-	-
4.1. Iki 10 kV kabelių linija	m	370	Al-3x240 mm ² kabelio apsaugos zonos plotas 2m t.y. po 1m į abi puses.
4.2. Iki 1 kV kabelių linija	m	1553 900	Al-4x240mm ² Cu 3x6mm ² kabelio apsaugos zonos plotas 2m t.y. po 1m į abi puses.
5. Vamzdžio skersmuo (tik vamzdynams)	mm	-	-
V. KITI STATINIAI:			
1.1. Saulės elektrinės generuojama galia į tinklą iki	kW	3960	-
1.2. Saulės elektrinės pilnoji galia pagal plėtros leidimą.	pKW	4000	-
1.3. Statinio kategorija	-	-	neypatingasis
2.1. Tvora			

	2023.03	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI	
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. IR KEITIMO (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)	
Kval. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: UAB: „Elektrotechnikos Projektai“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos paskirties inžinerinio statinio - saulės šviesos energijos elektrinės Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. Sav. Statybos projektas
20091	PV / PDV	V.Paulauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Bendrieji statinio rodikliai
			Laida
			0
LT	UŽSAKOVAS:		BYLOS ŽYMUO:
			6439-22.513-TP-PP-BR
		Lapas	Lapų
		1	2

Pavadinimas	Mato vienetas	Kiekis	Pastabos
2.2. Ilgis (perimetras)	m	762	
2.3. Aukštis	m	1.8	

Statinio projekto/ dalies V.Paulauskas 2023 03
vadovas

Statytojas 2023 03

BYLOS ŽYMUO: 6439-22.513-TP-PP.BR	Lapas	Lapy
	2	2

AIŠKINAMASIS RAŠTAS

1. PROJEKTO RENGIMĄ PAGRINDŽIANTYS DOKUMENTAI

1. AB „Energijos skirstymo operatorius“ prijungimo sąlygos Nr. GAM22-36656;
2. Žemės nuosavybės dokumentai (Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas Registro Nr.: 44/514291)

2. PAGRINDINIŲ NORMATYVINIŲ STATYBOS TECHNINIŲ DOKUMENTŲ, KURIAIS VADOVAUJANTIS PARENGTAS PROJEKTAS, SĄRAŠAS

LR įstatymai:

1. Statybos įstatymas.
2. Aplinkos apsaugos įstatymas.
3. Elektros energetikos įstatymas.
4. Žemės įstatymas.
5. Teritorijų planavimo įstatymas.
6. Atliekų tvarkymo įstatymas.
7. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

Statybos techniniai reglamentai:

1. STR 1.01.02:2016. Normatyviniai statybos techniniai dokumentai.
2. STR 1.01.03:2017. Statinių klasifikavimas.
3. STR 1.01.04:2015. Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių sąvybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas. Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
4. STR 1.01.08:2002. Statinio statybos rūšys.
5. STR 1.04.04:2017. Statinio projektavimas, projekto ekspertizė.
6. 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
7. STR 2.01.01(1):2005. Esminis statinio reikalavimas. „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“.
8. STR 2.01.01(2):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga.
9. STR 2.01.01(3):1999. Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga.
10. STR 2.01.01(4):2008. Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga.
11. STR 2.01.01(5):2008. Esminis statinio reikalavimas. Apsauga nuo triukšmo.
12. STR 2.01.01(6):2008. Esminis statinio reikalavimas. Energijos taupymas ir šilumos išsaugojimas.
13. STR 2.01.06:2009. Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo.

LR statybos normos, taisyklės, standartai ir kt.:

1. RSN 156-94. Statybinė klimatologija.
2. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės.

	2023.03	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. IR KEITIMO (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)		
Kval. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: UAB: „Elektrotechnikos Projektai“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos paskirties inžinerinio statinio - saulės šviesos energijos elektrinės Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. Sav. Statybos projektas	
20091	PV / PDV	V.Paulauskas	DOKUMENTO PAVADINIMAS: Aiškinamasis raštas	Laida
				0
LT	UŽSAKOVAS:		BYLOS ŽYMUO: 6439-22.513-TP-PP-AR	Lapas Lapų
				1 7

3. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai.
4. Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje DT 5-00.
5. Kėlimo kranų naudojimo taisyklės.
6. Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės.
7. Skirstyklų ir pastočių elektros įrenginių įrengimo taisyklės.
8. Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės.
9. Elektros įrenginių relinės apsaugos ir automatikos įrengimo taisyklės.
10. Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės.
11. Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės.
12. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimties aprašas.
13. Atliekų tvarkymo taisyklės.
14. Statybinių atliekų tvarkymo taisyklės.
15. Elektros ir elektroninės įrangos bei jos atliekų tvarkymo taisyklės.
16. Želdinių apsaugos, vykdant statybos darbus, taisyklės.
17. HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“.
18. HN 98:2014 „Natūralus ir dirbtinis darbo vietų apšvietimas. Apšvietos mažiausios ribinės vertės ir bendrieji matavimo reikalavimai“.
19. HN 104:2011 „Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko“.
20. LST 1516:2015 „Statinio projektas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
21. LST 1569:2012 „Statinio projektas. Lauko inžinierinių tinklų grafiniai ženklai“.
22. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr.305/2011.
23. Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas, 2019-06-06 Nr. XIII-2166).

3. ESAMŲ IR PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ APIBŪDINIMAS

Žemės sklypas:

Trakų r. sav., Senųjų Trakų sen., Senojo Tarpupio k., Mendrynės g. 8



Pav.1 Sklypo vieta

Naujas statinys - saulės elektrinės

Statybos rūšis: nauja statyba;

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.AR	2	7

Statinio būsimą kategorija: neypatingasis statinys;
Statinio rūšis pagal naudojimo paskirtį: inžinerinis statinys;
Inžinerinio statinio grupė pagal paskirtį: kiti inžineriniai statiniai;
Kito statinio pogrupis pagal paskirtį: saulės elektrinės
 Saulės elektrinės maksimali galia iki 4000 kW, pagal plėtros leidimą.

Registro Nr.: 44/514291

Žemės sklypo unikalus numeris: 4400-0756-6076

Žemės sklypo kadastro numeris: 7970/0003:553 Senujų Trakų k.v.

Daikto pagrindinė naudojimo paskirtis: Kita;

Žemės paskirties keitimas nenumatomas.

Žemės sklypo naudojimo būdas: Komercinės paskirties objektų teritorijos,

Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos;

Žemės sklypo plotas: 3.2990 ha.

Žemės sklypų plotas: 3.2990 ha .Pagal ŽEMĖS NAUDOJIMO BŪDŲ TURINIO APRAŠĄ žemės naudojami būdas „21. Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos“ tai žemės sklypai, skirti transporto paskirties pastatams ir garažų paskirties pastatams, elektroninių ryšių infrastruktūros (perdavimo bokštams, radijo ryšio stotims, ryšio retransliatoriams ir kitiems inžineriniams stotims), inžinerinių tinklų maitinimo šaltinių (įvairių tipų elektrinėms, katilinėms, transformatorių pastotėms, skirstykloms, naftos perdūrimo ir kitiems pastatams, skirtiems energijos ar energijos išteklių gavybai, gamybai, perdūrimui, išskyrus atominę elektrinę ir branduolinę reaktorių) stotims ir įrenginiams. Todėl žemės naudojimo būdas yra tinkamas saulės elektrinės statybai.

Pagal registro Nr.: 42/1909 teritorijos, kuriose taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

Klimato sąlygos

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ ir Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos pateikiamus duomenis esamos vietovės klimatiniai duomenys:

- vidutinė metinė oro temperatūra +6,1°C;
- absoliutus oro temperatūros maksimumas +35,0°C;
- absoliutus oro temperatūros minimumas -38,3°C;
- santykinis metinis oro drėgnumas 80%;

Vėjo kryptis ir stiprumas

Vidutinis metinis vėjo greitis – 3,8 m/s, liepos mėn. – 3,0 m/s, sausio mėn. – 4,5 m/s. Vyraujančių vėjų kryptis vasarą yra vakarų–pietvakarių, žiemą – pietų.

Reljefas

Projektuojamos saulės elektrinės teritorijos paviršiaus altitudės vyrauja nuo 152,58m iki 154,64 m.

4. PROJEKTUOJAMĄ OBJEKTĄ APTARNAUJANČIOS SISTEMOS IR POREIKIAI

Vandens poreikis: žemės sklype nėra vandentiekio ir nuotekų tinklų, inžinerinių tinklų prijungti nenumatoma;

Elektros poreikis: Prijungimas prie AB „Energijos skirstymo operatorius“ elektros tinklų numatomas atskiru projektu pagal išduotas prisijungimo sąlygas Nr. GAM21-66883

Ryšiai: Duomenų mainai tarp saulės elektrinės ir AB „Energijos skirstymo operatorius“ organizuojami per GPRS.

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapy
6439-22.513-TP-PP.AR	3	7

5. SKLYPO PLANO SPRENDINIAI

Planinis sprendimas

Projektuojamos saulės elektrinės fotomodulius numatoma statyti visame sklypuose.

Į projektuojamos saulės elektrinės teritoriją numatoma patekti per projektuojamus kelius. Pietinėje sklypo dalyje numatoma įrengti vartus bei vartelius.

Teritorijos vertikalus planavimas

Projektuojamos saulės elektrinės teritorijos vertikalinis planavimas paliekamas esamas.

Teritorijos dangos

Privažiavimas prie projektuojamos saulės elektrinės numatomas per naujai tiesiama kelia su žvyro dangos konstrukcija.

Visa sklypo teritorija projektuojama žolės danga.

Teritorijos aptvėrimas

Aplink saulės elektrinę montuojama tinklinė tvora atsumas 1 m iki sklypo ribos iš vidaus. Įvažiavimui sumontuojami nauji vartai. Tvoros aukštis ne mažesnis kaip 1,80 m. Tvoros stulpeliai – metaliniai, D48x1,5x2600 ir D48x1,5x3000, karštai cinkuoti. Tvoros tinklo vielos matmenys ~50x50x2x1750 mm. Tinklo viela montuojama 50mm nuo žemės.

Sklype įrengiami dvivėriai vartai 1730x6000mm su karšto cinko stulpais

6. KONSTRUKCIJŲ SPRENDINIAI

Projektuojamos saulės elektrinės fotomodulius numatoma montuoti ant karštai cinkuoto plieno konstrukcijos „Corab-WS-019“.

Saulės modulių laikančiųjų konstrukcijų atramos – karštai cinkuoti statramsčiai į gruntą sukalami, prie jų varžtinėmis jungtimis montuojamos sijos, ant sijų – ilginiai. Statramsčių įgilinimas tikslinamas darbo projekto metu, pagal gamintojo pateiktas rekomendacijas.

Fotomoduliai prie konstrukcijos tvirtinami reguliuojamo aukščio sprautukais, kurie su atrama sujungiami varžtais.

7. ELEKTROTECHNIKOS SPRENDINIAI

AB ESO TINKLO DALIS:

1. Projektas parengtas vadovaujantis AB "Energijos skirstymo operatorius" sąlygomis Nr. **GAM22- 36656**.
2. SP-420 (Trakų raj.) 10kV skirstykloje Š1-10 šynų sekcijoje įrengiamas naują 10kV narvelis gamintojo prijungimui.
3. SP-420 (Trakų raj.) gamintojo 10 kV linijos prijungimui skirtame naujai įrengiamame 10kV narvelyje įrengiamas vakuuminis jungtuvas su spyruokline - motorine pavara, viršįtampių ribotuvas, relinės apsaugos įrenginys, relinei apsaugai (įskaitant nulinės sekos) ir komercinei elektros energijos apskaitai skirti srovės matavimo transformatoriai, 61000-4-30 standarto (3 leidimo) A klasės parametrus atitinkantis kokybės analizatorius.
4. Teleinformacijos signalai iš naujai įrengiamų įrenginių integruojami į esamą SP-420 (Trakų raj.) TSPĮ ją išplečiant.
5. Komercinės apskaitos skaitiklis įrengiamas Gamintojo kabelių linijos prijungimui skirtame naujai įrengiamame 10 kV narvelyje. Skaitiklis integruojamas į esamą Bendrovės automatizuotos elektros energijos apskaitos sistemą.
6. Esant avariniam režimui AB ESO tinkle, Kliento Objekto vidaus el. tinklas atskiriamas nuo AB ESO skirstomųjų tinklų keitikliais. Keitikliai turi integruotą įrangą išjungiančią keitiklį jei nėra įtampos AB ESO tinkle.
7. Elektrinės reaktyviosios galios valdymo cos fi funkcija su valdymu iš ESO DMS. Prijungimo taške turi būti užtikrinama -0,95...+0,95 reguliavimo diapazonas, o įrangos pajėgumas -0,9...+0,9 turi būti pagrin-

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.AR	4	7

džiami įrangos sertifikatais, kurie pateikiami bandymų metu. cos fi algoritmas realizuojamas Gamintojo elektrinės valdiklyje (PLC, angl. Programmable Logic Controller).

8. Esant trumpajam jungimui elektros tinkle Gamintojo jėgainės apsaugos įrenginiai turi veikti su 250 ms vėlinimu.

9. Mobiliojo ryšio signalas stiprinamas. Antena kryptinė.

10. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis EİİBT reikalavimais

STATINIO INŽINERINIŲ SISTEMŲ APRAŠYMAS

Šis projektas skirtas fotovoltinės saulės elektrinės pastatymui sklype, ant žemės, esančios Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senujų Trakų sen., Trakų r. sav. (sklypo unik. Nr. 4400-0756- 6076) pagal AB „Energijos skirstymo operatorius“ išduotas projektavimo sąlygas GAM22-36656.

3997,500 kW elektrinę sudaro 6150 vnt. silicio technologijos fotovoltinių modulių, kurių kiekvieno nominali galia 650 Wp. Fotovoltiniai moduliai išdėstyti ant žemės. Fotovoltinės saulės elektrinės vieta parenkama ant žemės, modulius orientuojant kiek įmanoma į pietų pusę.

Metalinės konstrukcijos įžeminamos. Sumontuotų konstrukcijų įžeminimui naudojama aliuminio viela prijungiama prie esamo pastato įžeminimo kontūro. $R_{\Sigma} \leq 10 \Omega$. Montavimo darbus atlikti vadovaujantis EİİBT reikalavimais.

MONTAVIMO KONSTRUKCIJOS

Fotovoltinės saulės jėgainės pagrindą sudaro metaliniai profiliai, pagaminti iš nerūdijančio plieno, aliuminio ar kitos ilgalaikės, panašų elektrinį laidumą ir ilgaamžiškumą užtikrinančios medžiagos. Metaliniai profiliai sumontuojami ant žemės. Sumontuota įtvirtinimo konstrukcija laiko modulius vertikaliai 20 ± 2 laipsnių pasvirimo kampų

FOTOVOLTINIŲ MODULIŲ ELEKTROS GRANDINĖS

Efektyviam fotovoltinės elektrinės eksploatavimui moduliai turi būti jungiami tam tikra tvarka, grupėmis į keitiklius. Šioje elektrinėje yra naudojami 12 vnt. keitiklių po 330kW

8. APLINKOS APSAUGA

8.1. BENDRIEJI DUOMENYS

Pagal „PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ĮSTATYMA“, šiam objektui poveikis aplinkai neprivalo būti vertinamas ir atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo neprivalo būti atliekama.

Pagal „Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, atnaujinimo ir panaikinimo taisykles“, šiam objektui taršos integruota prevencija ir kontrolė (TIPK) neprivaloma.

12.1. SAUGA NUO ELEKTROMAGNETINIŲ LAUKŲ

Gyventojų sauga nuo elektros linijų sukuriama elektromagnetinio lauko, kai oro linijų įtampa iki 330 kV, nenormuojama (HN104 : 2011).

12.2. APSAUGA NUO TRIUKŠMO

Įrenginių, numatytų šio projekto apimtyje, ir įvairių mechanizmų ir įrankių keliamas triukšmas statybos montavimo darbų metu, pagal Lietuvos higienos normą HN 33 – 2011 viršijamas nebus.

12.3. TECHNOLOGINIAI PROCESAI

Ūkinės veiklos technologiniai procesai nenumatomi.

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapy
6439-22.513-TP-PP.AR	5	7

12.4. ATLIEKOS

Darbų metu susidariusias atliekas (Užsakovo reikmėms nereikalingus įrenginius, transformatoriuose esančią ir naudojimui netinkamą alyvą, elektros ir elektroninę įrangą, gelžbetonio, stiklo ir kitas bei griovimo atliekas) Rangovas iki leistinų kiekių kaupia statybos aikštelėje ir savo sąskaita perduoda atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms. Užsakovo reikmėms reikalingų išmontuotų įrenginių sąrašą derinti su Užsakovu.

Susidariusias metalų atliekas Rangovas Užsakovo vardu, dalyvaujant Užsakovo atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams, perduoda įmonei, su kuria Užsakovas turi sudaręs sutartį.

Atliekų perdavimą patvirtinančių dokumentų kopijas (perdavimo – priėmimo aktus, pavojingų atliekų lydraščius) kas ketvirtį perduoda techninės priežiūros vadovui. Dokumentuose turi būti atžymėta atliekų susidarymo vieta – statinio pavadinimas.

Remonto metu atsiradusios atliekų apimtys nurodytos atliekų tvarkymo lentelėje Nr.1.

1 lentelė

Eil. Nr.	Atliekos					Laikymo objekte sąlygos	Tvarkymo būdas
	Pavadinimas	Kiekis, t	Agregatinis būvis	Atliekų sąrašo kodas	Pavojingumas		
1.	Popierius ir kartonas	0,1	kieta	20 01 01	ne	laikusiai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui
2.	Medis	0,5	kieta	17 02 01	ne	laikusiai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda žaliavos perdirbėjui
3.	Kabeliai	0,01	kieta	17 04 11	ne	laikusiai saugoma atviroje aikštelėje	rangovas perduoda atliekų tvarkytojui

12.5. VANDUO

Įrenginiai į nuotekas teršalų neišskiria. Vandens ir vandens telkinių naudojimo poreikio nėra.

12.6. APLINKOS ORAS

Ūkinė veikla, dėl kurios į aplinkos orą galėtų būti išmetami teršalai, ar statinių, kuriuose būtų planuojama įrengti > 0,12 MW šiluminio našumo stacionarius degimo įrenginius objekto remonto metu nenumatomi.

Susidarantys aplinkos oro teršalai: Nesusidaro.

Aplinkos oro užterštumo prognozė: Nenumatoma.

12.7. DIRVOŽEMIS

Dirvožemio apsauga:

Prieš statybos pradžią dirvožemio sluoksnis nuo kasamų tranšėjų teritorijos nustumiamas ir sandėliuojamas krūvose. Nuimto dirvožemio sluoksnio bus panaudota apželdinimui.

12.8. ŽEMĖS GELMĖS

Žemės gelmių išteklių nenaudojami.

12.9. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

Planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje esančių medžių, krūmų ir kitų želdinių bendra charakteristika (rūšis, skersmuo, aukštis, būklė) nėra. Saugotinių želdinių, vejų nėra. Į Raudonąją knygą įrašytų gyvūnų, augalų nėra.

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.AR	6	7

12.10. SKYRIAUS „BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ“ SCHEMOS, ŽEMĖLAPIAI

Neaptikta.

12.11. KRAŠTOVAIZDIS

Statybos darbai neigiamos įtakos kraštovaizdžiui neturės.

12.12. EKSTREMALIOS SITUACIJOS (AVARIJOS)

Nenumatytos.

12.13. REIKALAVIMAI RANGOVUI

Rangovas privalo:

Savo sąskaita, nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų, organizuoti ir vykdyti remonto metu susidarantių atliekų bei naujai gautų įrenginių pakuočių atliekų surinkimą, rūšiavimą, ženklimą ir perdavimą atitinkamiems, pagal atliekų rūšį, atliekų tvarkytojams.

Užsakovo reikmėms nereikalingus demontuotus įrenginius (reikalingų palikti įrenginių sąrašą sudaro Užsakovas prieš darbų pradžią) išardyti, susidariusias antrines žaliavas (metalai) bendrovės vardu, dalyvaujant Užsakovo atstovui, perduoti žaliavas perdirbančiai įmonei (su kuria Užsakovas turi galiojančią sutartį), o susidariusias atliekas, savo sąskaita, perduoti atitinkamoms pagal atliekų rūšį atliekas tvarkančioms įmonėms. Pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus, techninę priežiūrą atliekantiems asmenims, dokumentuose turi būti nurodomas statomo objekto pavadinimas bei adresas.

Sutvarkyti pakuočių atliekas, vykdyti importuojamosios apmokestinamosios pakuotės apskaitą „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo įstatymo“ ir „Pakuočių ir pakuočių atliekų tvarkymo taisyklių“ nustatyta tvarka. Jei bus importuojama Rangovo vardu – jis taip pat turės sumokėti mokesį „Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymo“ nustatyta tvarka. Jei apmokestinamieji gaminiai ir gaminių pripildyta apmokestinamoji pakuotė bus importuojami Užsakovo vardu, rangovas privalės vykdyti jų apskaitą, kas ketvirtį privalės pateikti Užsakovui atsakingai parengtas ataskaitas, kuris (Užsakovas), šių ataskaitų pagrindu, parengs mokesčių deklaraciją ir sumokės mokesčius.

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.AR	7	7

BENDROJI TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

1. PROJEKTO SPRENDINIŲ ĮGYVENDINIMO SĄLYGOS

Darbų vykdymui turi būti gaunami leidimai

- elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių nustatytos formos nurodymas;
- statybą leidžiantis dokumentas (kai jis privalomas);
- vykdant žemės darbus – leidimas žemės darbams.

Rangovas ir subrangovai vykdydami statybos darbus privalo laikytis

- Lietuvos Respublikos įstatymų.
- Statybos techninių reglamentų.
- Respublikinių statybos normų.
- Saugos darbe taisyklių, savo įmonės saugos taisyklių.
- Bendrųjų gaisrinės saugos taisyklių.
- Elektros įrenginių įrengimo taisyklių.
- Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatų.
- Elektros įrenginių eksploatavimo saugos taisyklių.
- Įrankių ir mechanizmų naudojimo taisyklių.
- Montuojamų įrenginių gamintojų montavimo, bandymų ir saugos instrukcijų.
- Subrangovai – Rangovo instrukcijų ir nurodymų, jei jie neprieštaruoja įstatymams.
- Rangovo parengtu technologiniu projektu, kai jis privalomas.

Kvalifikaciniai reikalavimai statybos rangovui ir subrangovams

Darbų Rangovas (Subrangovas) privalo būti Lietuvos Respublikoje atestuota įmonė, t. y. turėti Lietuvos Respublikoje galiojančius dokumentus, kurie leidžia vykdyti montavimo, paleidimo ir derinimo darbus atitinkamos įtampos elektros tinkle, relinės apsaugos ir automatikos įrenginiuose.

Kvalifikaciniai reikalavimai bendrųjų ir specialiųjų statybos darbų vadovams ir specialistams

Remonto darbams vadovauti Rangovas privalo paskirti statybos darbų vadovą. Statinio statybos vadovas – tai statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas statinio statybos Rangovui ir įgyvendinamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja bendriesiems statybos darbams, koordinuoja statinio specialiųjų statybos darbų vykdymą bei šių darbų vadovų veiklą ir pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Jeigu vieno statybos darbų vadovo kompetencijos nepakanka visiems vykdomiems darbams atlikti, Rangovas turi paskirti specialiųjų darbų vadovą ar kelis vadovus. Statybos specialiųjų darbų vadovas – tai statybos inžinierius, kuris, atstovaudamas Rangovui ir įgyvendinamas statinio projektą nuo statybos pradžios iki statinio pripažinimo tinkamu naudoti, vadovauja tam tikriems specialiesiems statybos darbams, būdamas techniniais klausimais pavaldus statinio statybos vadovui, pagal kompetenciją atsako už pastatyto statinio normatyvinę kokybę. Statybos darbų vadovai ir specialiųjų darbų vadovai turi būti atestuoti ir turėti Lietuvos Respublikoje galiojančius dokumentus, kurie leidžia vadovauti atitinkamai vykdomiems darbams.

	2023.03	PROJEKTINIAI PASIŪLYMAI		
Laida	Data	LAIDOS STATUSAS. IR KEITIMO (PRIEŽASTIS) (JEI TAIKOMA)		
Kval. Nr.	PROJEKTUOTOJAS: UAB: „Elektrotechnikos Projektai“		STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS: Kitos paskirties inžinerinio statinio - saulės šviesos energijos elektrinės Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. Sav. Statybos projektas	
20091	PV / PDV	V.Paulauskas		DOKUMENTO PAVADINIMAS: Techninės specifikacijos
				Laida
				0
LT	UŽSAKOVAS:		BYLOS ŽYMUO:	Lapas Lapų
			6439-22.513-TP-PP-TS	1 7

Darbu saugos, gaisrinės saugos, aplinkos apsaugos, tinkamų darbo higienos sąlygų statybvietėje užtikrinimo reikalavimai

Vykdamas darbus turi būti taikomos įstatymais, taisyklėmis, instrukcijomis ir instruktažais numatytos bendros ir asmeninės saugos ir higienos organizacinės ir techninės priemonės.

Statybvietės turi atitikti saugos ir sveikatos reikalavimus, nustatytus socialinės apsaugos ir darbo ministro ir aplinkos ministro patvirtintuose Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatuose.

Statybos metu statybvietėje darbdavys privalo vykdyti Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo ir kitų darbuotojų saugos ir sveikatos norminių teisės aktų nustatytas darbdavio pareigas bei užtikrinti:

- tvarką ir švarą;
- tinkamą darbo vietų išdėstymą, atsižvelgdamas į priėjimo prie šių darbo vietų sąlygas bei nustatydamas judėjimo kelius arba zonas;
- saugias įvairių medžiagų naudojimo ir tvarkymo sąlygas;
- darbo įrenginių ir įrangos techninę priežiūrą, jų patikrinimą prieš naudojimą ir reguliarią kontrolę, siekdamas pašalinti trūkumus, galinčius pakenkti darbuotojų saugai ir sveikatai;
- įvairių medžiagų atskyrimą ir jų sandėliavimo vietų įrengimą, jei tai ypač pavojingos žaliavos arba medžiagos, – tokių vietų ženklavimą;
- panaudotų pavojingų medžiagų tinkamą rūšiavimą, saugojimą ir perdavimą atliekų tvarkytojams;
- statybinių ir kitų atliekų rūšiavimą, saugojimą ir perdavimą atliekų tvarkytojams;
- darbų arba darbų etapų normalią trukmę ir eiliškumą, numatytus statybos darbų technologijos projektuose, darbų ar jų etapų trukmės koregavimą, atsižvelgdamas į darbų eigą;
- bendradarbiavimą tarp darbdavių, tarp savarankiškai dirbančių asmenų bei tarp darbdavių ir savarankiškai dirbančių asmenų;
- sąveiką su darbdaviu, kuris vykdo gamybinę veiklą teritorijoje, kurioje arba greta kurios yra statybvietė.

Bendrieji būtiniausi darbo vietų statybvietėje reikalavimai:

- medžiagos, įrenginiai ir visos kitos darbo priemonės, kurios judėdamos gali pakenkti darbuotojų saugai ir sveikatai darbe, turi būti tinkamai ir patikimai pritvirtintos;
- draudžiama lipti ant paviršių, pagamintų iš nepakankamai tvirtų medžiagų, jei nėra įrangos arba tinkamai paruoštų įtaisų saugiam darbui.

Elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija:

- elektros paskirstymo įrenginiai ir jų instaliacija turi būti suprojektuoti, įrengti ir naudojami taip, kad nesukeltų gaisro ir sprogo pavojaus; darbuotojai turi būti apsaugoti nuo elektros srovės poveikio dėl tiesioginio ar netiesioginio prisilietimo.

Gaisrinė sauga:

- Rangovas imasi visų reikiamų priemonių užkirsti kelią gaisrams darbo vietoje, pastatuose ar greta jų, ir pasirūpina visomis reikiamomis gaisro gesinimo priemonėmis;
- statybvietėje neleidžiama deginti šiukšlių ir atliekų;
- suvirinimo ir kitų ugnies darbų metu netoli darbų vietos turi būti tinkamos tvarkingos ir veikiančios ugnies gesinimo priemonės;
- gaisro gesinimo priemonės turi būti tinkamos ir visada parengtos naudoti. Visos gaisro gesinimo priemonės turi turėti jų naudojimo instrukcijas. Visi darbuotojai turi būti apmokyti naudotis gaisrų gesinimo priemonėmis.

Statybvietės darbo vietų, patalpų ir judėjimo kelių natūralus ir dirbtinis apšvietimas:

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.TS	2	7

- darbo vietos, patalpos ir judėjimo keliai turi būti kiek galima daugiau apšviesti natūralia šviesa. Tamsiu paros metu, taip pat kai natūralaus apšvietimo nepakanka, turi būti įrengtas reikiamas dirbtinis apšvietimas, jei reikia, naudojami kilnojamieji šviesos šaltiniai, atsparūs aplinkos poveikiui. Dirbtinis apšvietimas neturi trukdyti pastebėti ir suvokti įspėjamuosius saugos ženklus arba užrašus.

Pirmoji pagalba:

- darbdavys turi užtikrinti, kad bet kuriuo metu galėtų būti suteikta pirmoji pagalba. Darbuotojai turi būti apmokyti suteikti pirmąją pagalbą nukentėjusiajam. Darbuotojas, kuris įvykus nelaimingam atsitikimui buvo sužeistas arba staigiai susirgo, turi būti nedelsiant nugabentas į medicinos įstaigą;
- pirmosios pagalbos priemonės turi būti visose vietose, kuriose jos reikalingos pagal darbo sąlygas. Jų laikymo vietos turi būti pažymėtos, gerai matomos ir lengvai pasiekiamos. Matomose vietose turi būti aiškiai nurodyti gelbėjimo tarnybų (greitosios medicinos pagalbos, gaisrinės ir avarinės dujų tarnybos) telefono numeriai ir adresai.

Kiti statyviečių įrengimo reikalavimai:

- statybvietės supančios aplinkos ribos turi būti aiškiai matomos ir suprantamai pažymėtos;
- netoli darbo vietų darbuotojai turi būti aprūpinti geriamuoju vandeniu;
- statybvietėse darbuotojams turi būti sudarytos galimybės tinkamomis sąlygomis pavalgyti, prireikus turi būti priemonės valgiui pasigaminti;
- objekte visų darbų vykdymo metu susikaupusios atliekos turi būti saugiai utilizuojamos nustatyta tvarka.

Reikalavimais darbus vykdysiantiems rangovams ir įrenginių tiekėjams:

- įrenginių tiekėjai privalo pateikti informaciją apie įrenginiuose esančių pavojingų medžiagų kiekius ir markes, taip pat pateikti jų sertifikatus ir saugos duomenų lapus;
- Rangovas turi savo sąskaita nepažeisdamas aplinkosaugos reikalavimų organizuoti ir vykdyti remonto metu susidarančių statybos ir kitų atliekų (bendrovės reikmėms nereikalingi įrenginiai; transformatoriuose, jungtuvuose esanti ir naudojimui netinkama alyva; akumuliatorių baterijos; elektros ir elektroninė įranga ir pan.) surinkimą, rūšiavimą, ženklinimą ir perdavimą atitinkamiems pagal atliekų rūšį atliekų tvarkytojams. Bendrovės reikmėms reikalingų demontuotų įrenginių sąrašą sudaro Bendrovės atitinkama regioninė grupė. Atliekas tvarkyti pagal LR Aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymais Nr. D1-368 ir D1-337 patvirtintas „Atliekų tvarkymo taisyklės“ ir „Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės“.
- Susidariusias metalų atliekas Rangovas Bendrovės vardu perduoda įmonei, su kuria Bendrovė turi sudariusi sutartį dalyvaujant Bendrovės atitinkamos regioninės grupės atsakingiems darbuotojams.
- Rangovas privalo pateikti atliekų perdavimą patvirtinančius dokumentus techninę priežiūrą vykdančiams asmenims.

Trečiųjų asmenų interesų apsauga:

- Darbų vykdymo metu turi būti užtikrinta, kad nebūtų sugadintas gretimas kitiems savininkams priklausantis turtas ar padaryta kitokia žala dėl darbų vykdymo arba jų nevykdymo ar vėlavimo.
- Atsakomybė už padarytą žalą ir jos atlyginimas tenka rangovui, subrangovams ir statytojui.
- Žala nelaikoma šio projekto apimtyje numatyti ir suderinti su kitais savininkais jų sklypo, statinių ir įrenginių pokyčiai.

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.TS	3	7

- Laikini pokyčiai, būtini darbų vykdymo metu, juos užbaigus turi būti atstatyti iki ne blogesnės, nei buvusios prieš darbų pradžią, būklės.

2. NURODYMAI IR REIKALAVIMAI PROJEKTO IR STATYBOS DOKUMENTŲ PARENGIMUI

Statinio projekto ekspertizės būtinumas

Pagal STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ **69 p.**, bendroji projekto ekspertizė ir dalinės projekto ekspertizės (toliau – projekto ekspertizė) privalomos Statybos įstatymo 34 straipsnio 1 dalyje nurodytiems statiniams.

Pagal LIETUVOS RESPUBLIKOS STATYBOS ĮSTATYMO **34 straipsnį**, ypatingojo statinio ir statinio, kurio projektavimas ir (ar) statyba finansuojama Lietuvos Respublikos ir (ar) Europos Sąjungos biudžeto lėšomis, statinių projektų ekspertizė privaloma.

Pagal STR 1.04.04:2017 „STATINIO PROJEKTAVIMAS, PROJEKTO EKSPERTIZĖ“ **71 p.**, sudėtingų konstrukcijų ir sudėtingų technologijų statinių, nurodytų STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ 1 lentelėje (išskyrus lentelės 6, 7, ir 12 punktuose išvardintus statinius), darbo projektų konstrukcinės dalies ekspertizė yra privaloma, taip pat privaloma atlikti ir kitų darbo projekto dalių ekspertizę, jei tai nurodyta techninio projekto ekspertizės akte. Kitų statinių darbo projekto konstrukcinės dalies ekspertizė privaloma, jei tai nurodyta techninio projekto bendrosios ekspertizės akte.

Statinio techninės priežiūros būtinumas

Statinio techninė priežiūra privaloma STR 1.06.01:2016 „Statybos darbai. Statybos techninė priežiūra“ VII skyriuje numatytais atvejais.

Statinio projekto vykdymo priežiūros būtinumas

Statinio projekto vykdymo priežiūra yra privaloma (numatyta sutartyje).

Technologinio projekto būtinumas

Statybos darbų technologijos projektas privalomas statant, rekonstruojant ar kapitališkai remontuojant ypatingus statinius, statinius saugomose teritorijose, statinius apsaugos zonose, nustatytoje įstatymais ir Vyriausybės nutarimais, taip pat atliekant statybos darbus sudėtingomis sąlygomis, veikiančios įmonės (kito objekto) ar veikiančių inžinerinių tinklų bei susisiekimo komunikacijų teritorijose bei tretiesiems asmenims priklausančiuose sklypuose, taip pat atliekant žemės darbus greta esamų statinių, po vandeniui, po žeme ir pan. Statybos darbų technologijos projektą rengia rangovas, arba paveda tai atlikti statinio statybos vadovui.

Nurodymai projekto ir statybos dokumentų apiforminimui

Darbo projekto originalas lieka projektuotojui. Statytojui pateikiamos dvi popierinės kopijos ir viena kopija skaitmeninėje laikmenoje (*.dwg, *.pdf formatais).

Prieš darbų pradžią vieną darbo projekto kopiją statytojas privalo pateikti rangovui su statybos techninio priežiūrėtojo pritarimu, pažymint spaudu „Pritariu statyti“ ir pasirašant ant visų projekto brėžinių.

Rangovas, baigęs darbus, grąžina projekto kopiją statytojui (jei reikia su pakoreguotais brėžiniais). Grąžinamo projekto techninėse specifikacijose ir brėžiniuose turi būti užrašas „Taip pastatyta“ su rangovo darbų vadovo vardu, pavarde ir parašu.

Projekto dalių sprendinių keitimo galimybės, tvarka ir įforminimas

Be projektuotojo sutikimo projekto sprendinius keisti draudžiama. Dėl sprendinių pakeitimo rangovas privalo kreiptis į projektuotoją, prieš tai gavęs statytojo pritarimą.

Rangovas ir statytojas, pastebėjęs projekto dokumentuose klaidas, prieštaravimus ar neatitikimus, privalo nedelsiant apie tai pranešti projektuotojui. Projektuotojas privalo instruktuoti rangovą ar statytoją kaip turi būti teisingai atliekama ir tai pataisyti dokumentuose.

BYLOS ŽYMUO: 6439-22.513-TP-PP.TS	Lapas	Lapų
	4	7

Kiti reikalavimai

Rangovas turi pateikti įrenginių naudojimo instrukcijas tiems įrenginiams, kuriuos jis pats tiekia ar gavo iš statytojo kartu su instrukcijomis. Instrukcijos turi būti lietuvių ir anglų kalba. taip pat turi būti pateikta lietuvių ir anglų kalba:

- įrenginių aprašymas su techniniais duomenimis;
- brėžiniai su įrenginių pastatymo ir montavimo matmenimis;
- vartotojo vadovai;
- instrukcija montavimo, aptarnavimo ir remonto darbams;
- įrenginių svoriai ir pagrindiniai reikalavimai pakrovimui bei iškrovimui;
- įrenginių bandymų protokolai;
- kokybės (sertifikatai) pažymėjimai.

Rangovas privalo pildyti statybos žurnalą ir jį pateikti statytojui užbaigus darbus.

3. BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS PRODUKTAMS, ĮRENGINIAMS IR DARBAMS

Nurodymai dėl statybos produktų, įrenginių privalomos atitikties

Visi statybos produktai, įrenginiai privalo atitikti projekto dalių techninėse specifikacijose nurodytiems reikalavimams. Galima keisti analogiškais ne blogesnių charakteristikų, jei tai nedidina statybos ir eksploatacijos kainų ir nesukelia būtinybės daryti pakeitimus projekto dokumentacijoje.

Kiekvienam techninių specifikacijų punktui tiekėjas privalo nurodyti tikslią siūlomo įrenginio atitinkamo parametro ar funkcijos reikšmę grafoje „atitikimas“.

Konkursui tiekėjas privalo pateikti visų įrenginių techninius aprašymus su techniniais duomenimis ir nurodyti siūlomų įrenginių atitikimą techninės specifikacijos lentelėse pateiktiems reikalavimams.

Srovės ir įtampos transformatoriams, kabeliams turi būti pateiktos jų atitikties deklaracijos.

Srovės ir įtampos transformatoriams turi būti pateikti jų gamintojų technologinių bandymų protokolai ir valstybinės metrologinės patikros liudijimai.

Po sutarties pasirašymo kiekvienam pristatomam įrenginiui tiekėjas privalo pateikti pilną dokumentaciją lietuvių arba anglų kalba. Dokumentacija lygiagrečiai pateikiama užsakovui ir projektuotojui:

Pagrindinių tiekiamų medžiagų, įrenginių gamintojai privalo turėti kokybės kontrolės ir valdymo sistemą pagal ISO 9001 standartą. Tai turi būti įrodyta pateikiant sertifikato kopiją.

Statybos produktų gabenimo, saugojimo sąlygos

Statybos produktai (gaminiai ir medžiagos) gabenami ir saugojami (sandėliuojami) laikantis produktų gamintojų nurodymų, instrukcijų ar rekomendacijų.

Paslėptų darbų priėmimo tvarka

Paslėptų darbų patikrinimo aktai surašomi iš karto po jų apžiūrėjimo, nepradėjus vykdyti toliau numatytų statybos darbų. Prireikus padaromos geodezinės kontrolinės nuotraukos. Paslėptų darbų patikrinimą ir tam skirtų aktų surašymą organizuoja už šių darbų vykdymą atsakingas statinio statybos vadovas (bendrųjų ar specialiųjų statinio statybos darbų vadovas – kai pildomi papildomi žurnalai). Pasirašius aktą suteikiama teisė vykdyti tolesnius akte nurodytus darbus.

Inžinerinių sistemų išbandymų tvarka

Visiems bandymų ir derinimo darbams turi būti pateikti atlikėjų pasirašyti ir rangovo patvirtinti protokolai.

Visiems sumontuotiems ar permontuotiems įrenginiams, kabeliams, elektriniams sujungimams turi būti atlikti bandymai ir matavimai pagal „Elektros įrenginių bandymų normos ir apimty“.

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.TS	5	7

Visiems reguliuojamiems, programuojamiems ar kitaip nustatomiems įrenginiams, aparatams, prietaisams taip pat ir nenustatomiems (fiksuotais parametrais), jei jie naudojami apsaugoms, turi būti atliktas veikimo patikrinimas tai apiforminant protokolu.

Turi būti patikrintos visos naujos vietinės ir nuotolinės signalizacijos grandinės, ryšio kanalai, signalų perdavimai, signalinių elementų suveikimai, signalų registracija ir atvaizdavimas tai apiforminant protokolu.

Apie bandymų ir derinimo darbų pradžią turi būti iš anksto informuojamas statytojas, kad jo atstovas galėtų dalyvauti šiuose darbuose stebėtojo teisėmis.

4. STATYBOS UŽBAIGIMAS

Rangovo ir subrangovų pateikiama dokumentacija

- Perduodamos dokumentacijos registras.
- Darbo projekto pilna kopija su žyma „Taip pastatyta“.
- Statybos montavimo darbų grafikas.
- Paraiškų darbų vykdymui kopijos.
- Pažymos apie darbų ar jų etapų (tik jei etapas susijęs su įtampos padavimu) užbaigimą objekte.
- Užsakovo techninės komisijos aktų kopijos.
- Pažymos apie techninės komisijos aktuose išvardintų trūkumų pašalinimą.
- Statybos darbų žurnalas (kai jis privalomas).
- Sumontuotų įrenginių techniniai aprašymai lietuvių arba anglų kalba ir eksploataavimo instrukcijos.
- Srovės ir įtampos transformatorių valstybinės patikros liudijimai.
- Įrengimų pasai arba juos atstojantys gamyklos gamintojos technologinių bandymų sertifikatai originalo kalba.
- Metalų konstrukcijų atitikties sertifikatai.
- Įrengimų ir kabelių atitikties deklaracijos.
- Gaminių ir medžiagų, privalomų sertifikuoti Lietuvoje sertifikatai (kopijos).
- Derinimui ir bandymui naudotų prietaisų ar įrangos metrologinės patikros arba kalibravimo liudijimai (kopijos).
- Operatyvinio aptarnavimo instrukcija.
- Įtaisų eksploataavimo instrukcija.
- Derinimo ir bandymo darbų protokolai.

Statybos darbų priėmimo tvarka:

- Statybos darbų eigoje, atskirus darbus rangovas priduoda statytojo paskirtam techniniam prižiūrėtojui (ar prižiūrėtojams pagal savo specifiką).
- Statybos darbų eigoje projekto vykdymo priežiūra atliekama pagal iš anksto su statytoju suderintą grafiką.
- Darbai vykdomi ir priduodami etapais išjungiant ir įjungiant įtampą į atskiras dalis.
- Tarpiniuose etapuose, prieš įjungiant įtampą į suremontuotą dalį, statytojo paskirta techninio įvertinimo komisija atlieka techninį įvertinimą ir priima sprendimą paduoti įtampą arba pateikia pastebėtų trūkumų sąrašą. Komisijai turi būti pateikti dokumentai, susiję su suremontuota dalimi (išskyrus tikrinimų ir matavimų, kurie technologiškai atliekami padavus įtampą, protokolus). Techninio įvertinimo atlikimą organizuoja statytojo techninis prižiūrėtojas (pagal AB „Energinės skirstymo operatorius“ patvirtintą tvarką – įmonės paskirtas projekto vadovas) pagal rangovo pateiktą pažymą apie darbų užbaigimą.
- Jei komisija nebuvo nusprendusi dėl pakartotino įvertinimo, apie trūkumų pašalinimą rangovas raštiškai informuoja techninį prižiūrėtoją ir trūkumų pašalinimą priduoda jam. Priešingu atveju atliekamas pakartotinis techninis įvertinimas.
- Įjungus įtampą, užbaigiami matavimai esant įtampai ir statytojui pateikiami protokolai.

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.TS	6	7

Statybos užbaigimo akto išdavimas

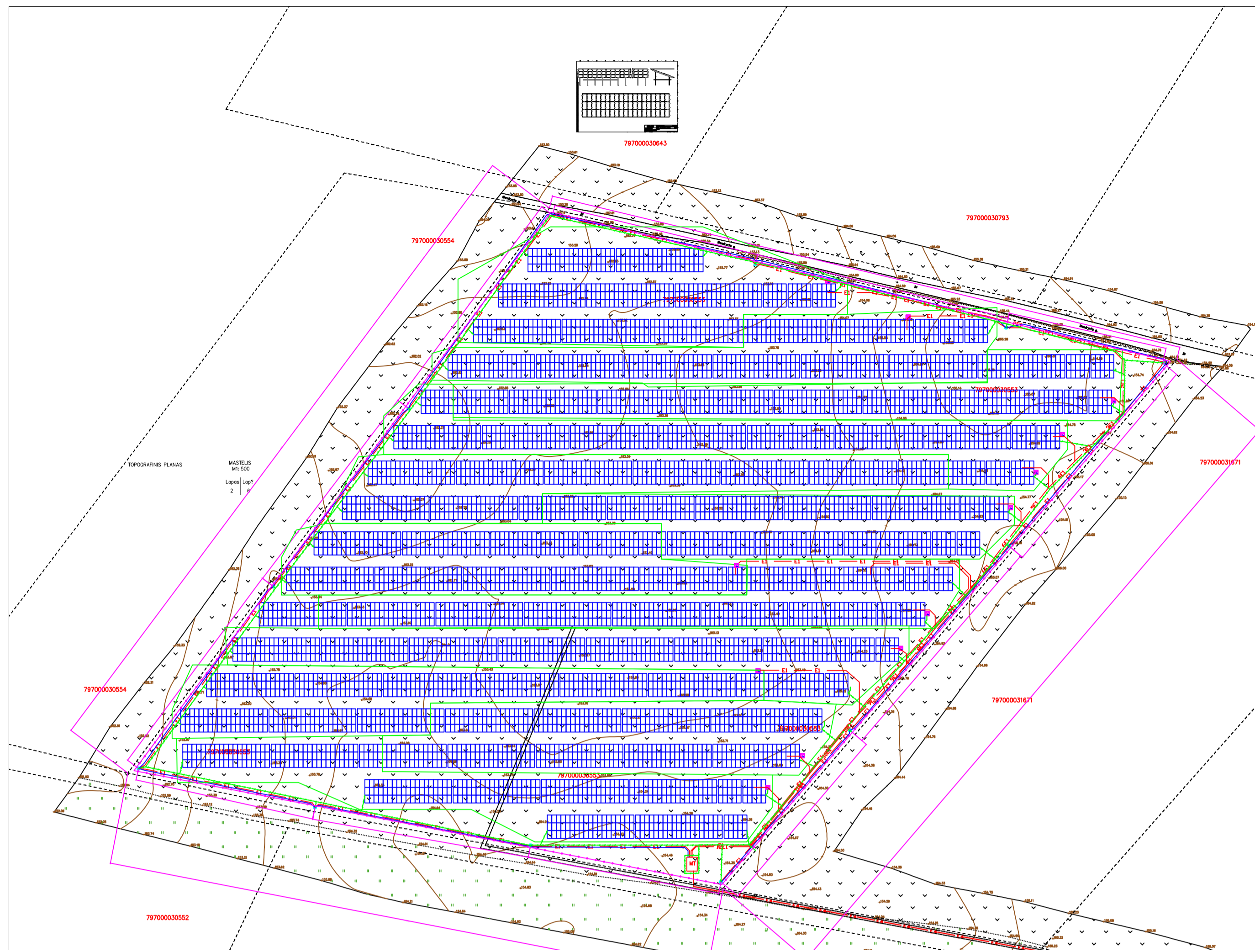
Statytojas, pastatęs statinį, padaliniui, esančiam apskrityje, kurioje yra statinys, teritorijoje, pateikia prašymą išduoti aktą. Prašymas gali būti pateikiamas tiesiogiai, raštu arba pasinaudojant IS „Infostatyba“ Kartu su prašymu pateikiami šie dokumentai:

- statinio projektas (popierinis variantas) su žymomis, kurias sudaro žodžiai „Taip pastatyta“, statinio statybos vadovo ir statinio statybos techninio prižiūrėtojo vardai, pavardės ir parašai, arba statinio projektas (popierinis variantas) ir Pažyma apie statinio atitiktį projektui, kurios rekvizitai patvirtinti Inspekcijos viršininko įsakymu. Žymos „Taip pastatyta“ turi būti techninio projekto techninės specifikacijose ir darbo projekto brėžiniuose.
- Statybą leidžiantis dokumentas (popierinis variantas) – jei jis nebuvo paskelbtas IS „Infostatyba“.
- Požeminių inžinerinių tinklų geodezinės nuotraukos.
- Statybos proceso dalyvių kvalifikaciją patvirtinančių dokumentų (atestatų, pažymų ir kt.) kopijos.
- Statybos proceso dalyvių civilinės atsakomybės privalomąjį draudimą patvirtinančių dokumentų (sutarčių, draudimo liudijimų ir kt.) kopijos. Statinio statybos techninio prižiūrėtojo civilinės atsakomybės privalomąjį draudimą patvirtinančius dokumentus privaloma pateikti, jei statinio statybos techninis prižiūrėtojas paskirtas ar pasamdytas po 2012 m. gruodžio 6 d.
- Nustatyta tvarka užpildytas statybos darbų žurnalas su paslėptų darbų ir statinio laikančiųjų konstrukcijų išbandymų apkrovomis aktais, statinio inžinerinių sistemų bei inžinerinių tinklų apžiūros ir išbandymo aktais (kai išbandymai privalomi pagal teisės aktų reikalavimus), taip pat papildomi statybos darbų žurnalai (kai jie buvo pildomi).
- Sklypo su statiniais geodezinės nuotraukos – tuo atveju, kai statinių kadastro duomenų bylose nėra nurodyti atstumai nuo statinių iki sklypo ribų ir statinių aukštis.
- Panaudotų statybos produktų, darančių įtaką statinio atitiktčiai esminiams reikalavimams, eksploatacinių savybių deklaracijos.
- Cheminių medžiagų (teršalų), mikroklimato, apšvietos ir kitų veiksnių matavimų, atliktų atestuotų ar akredituotų atitinkamiems tyrimams subjektų, dokumentai, jei šie matavimai numatyti statinio projekte.
- Pažyma apie statybinių atliekų perdavimą jas tvarkančiai įmonei arba jų sutvarkymą kitu teisės aktais nustatytu būdu.
- Elektros tinklų ir jų priklausinių išbandymo aktai.
- Statybą leidžiantį dokumentą išduodančios institucijos išduoto statinio projektą tikrinusių (privalėjusių tikrinti) subjektų sąrašo kopija (tuo atveju, kai ši informacija nėra paskelbta IS „Infostatyba“).

Atitinkamiems tyrimams atestuotų ar akredituotų subjektų matavimų dokumentai, įrodantys plieninių konstrukcijų priešgaisrinės dangos (dažų, lako, tinko, pastos ir kt.) storio ir sudėties atitiktį statinio projektui.

BYLOS ŽYMUO:	Lapas	Lapų
6439-22.513-TP-PP.TS	7	7

BRÉŽINIAI



Pastabos:

1. Visi matavimai turi būti patikrinti prieš pradėdant instaliaciją
2. Visi matavimai yra indikacinio pobūdžio ir išreikšti milimetrais, nebent nurodyta kitaip.
3. Brėžinys padarytas remiantis palydoviniais duomenimis

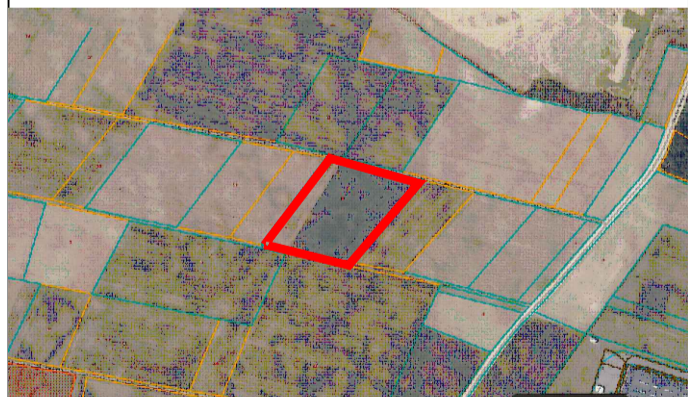
Legend:

- Sklypo riba
- Tvoros perimetru
- Žemos įtampos kabelis
- MT Transformatorinė
- Stalys "WS-019N-015-20-15-22864" 30pcs
- Stalys "WS-019N-057-20-15-22864" 100 pcs

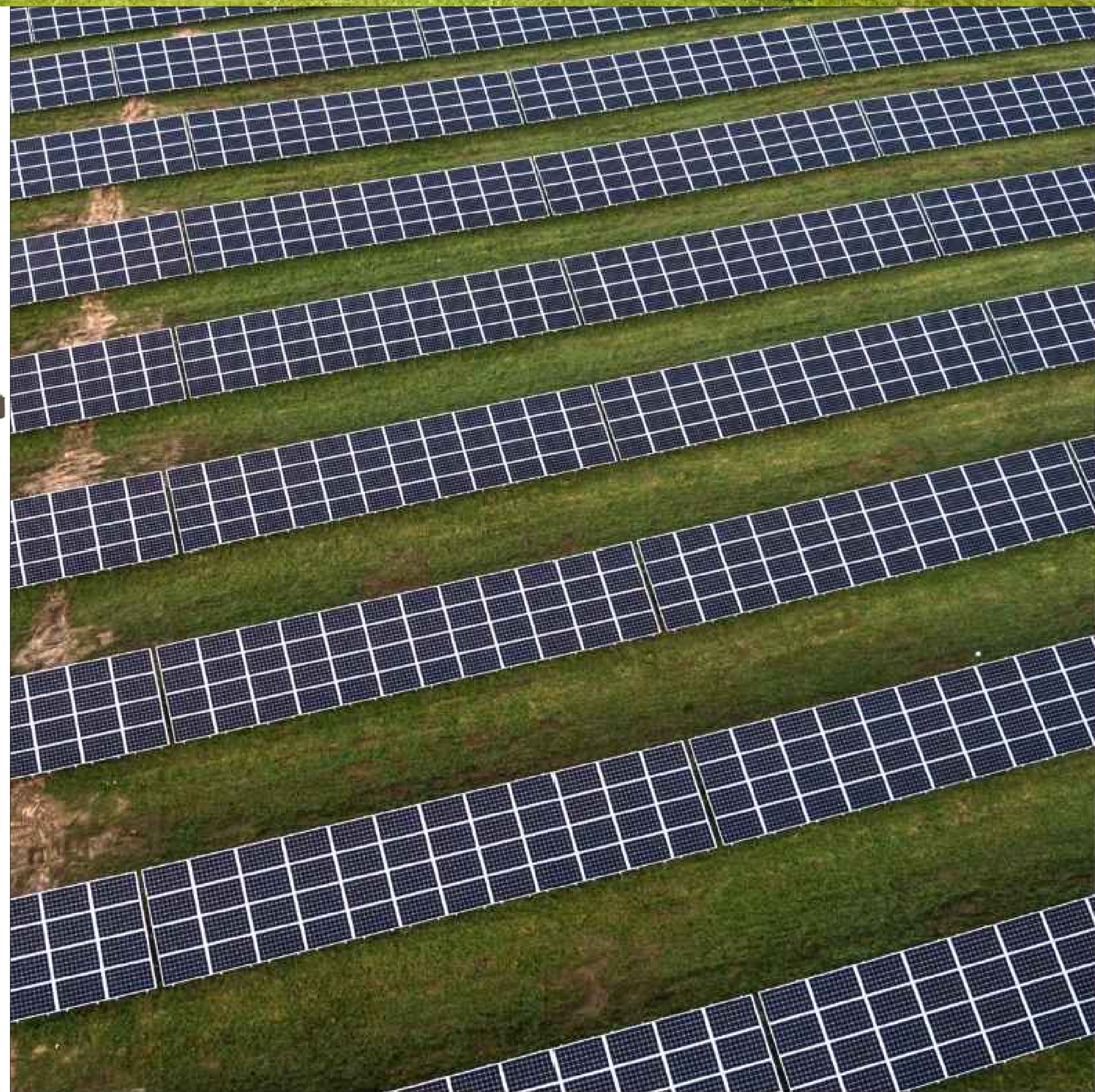
Sistemos aprašymas:

DC galia kW:	3998
AC galia kVA:	3960kVA
Nr. modulių	6150
Modulių tipas	Třina Solar, TSM-DEG21C.20 650 (650W)
Dimensijos	2384×1303×35
Substruktūros tipas:	3 moduliai, portretu
Pasvirimo kampas:	20°
Šešėliavimo zona:	≈16,4
Modulių išdėstymo kryptis:	pietus
Atstumas tarp stalų pradžių:	10250mm
Atstumas tarp eilių:	3500mm
Nr. inverterių:	12
Inverterių tipas:	SUN2000-330KTL-H1
Nr. AC jungimo dėžių:	
Nr. transformatorių:	1
Aptvertas plotas:	3,29 ha
Tvoros ilgis:	762m
Sklypo plotas:	3,29 ha

Projekto vieta:



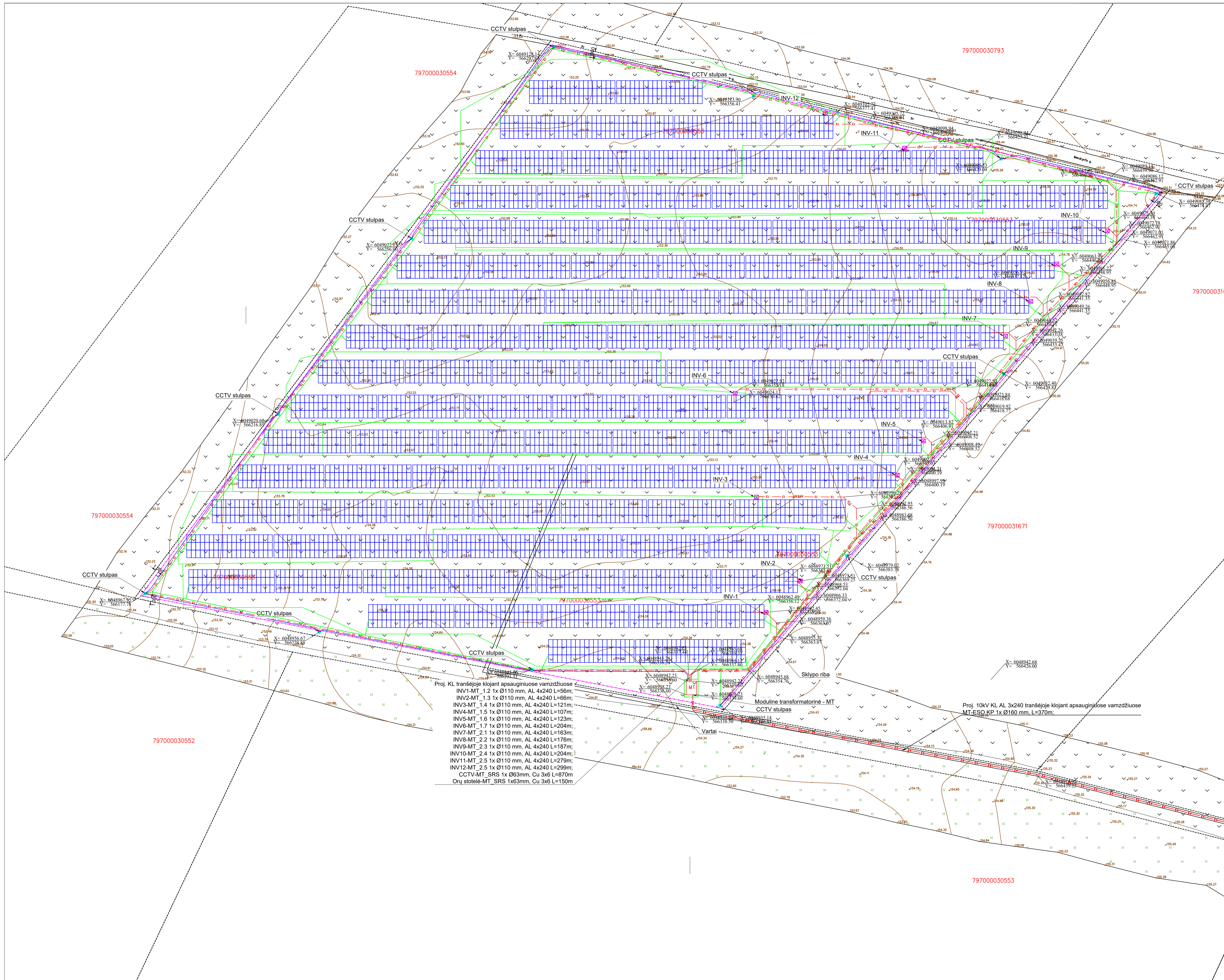
Projektas: 4 MWp
 Adresas: MENDRYNĖS G. 8, SENOJO TARPUPIO K., SENŲJŲ TRAKŲ SEN., TRAKŲ R. SAV.
 Pavadinimas: Vizualizacija
 Atliko Vindo Solar Tikrino: MJ
 Mastelis M1:500@A1 Data: 09-02-2023
 Brėžinio nr.: 6439-22.513-TP-PP-1



Vindo Solar

Beatrix de Rijkweg 12, Eindhoven, Nederland
 Phone: +31 611 239616
 Email: info@vindosolar.com
 www.vindosolar.com

Do not scale from this drawing. Site verify all dimensions prior to construction. Report all discrepancies to the drawing originator immediately. This drawing is to be read in conjunction with all relevant documents and drawings.



- Pastabos:
1. Visi matavimai turi būti patikrinti prieš pradedant instaliaciją
 2. Visi matavimai yra indikacinio pobūdžio ir išreikšti milimetrais, nebent nurodyta kitaip.
 3. Brėžinys padarytas remiantis palydoviniais duomenimis

- Sutartinis žymėjimas
- Sklypo riba
 - Tvoros perimetru
 - - - Žemos įtampos kabelis
 - Vidutinės įtampos kabelis
 - MT Transformatorinė
 - Sklypo riba
 - Projektuojamas kelias
 - Įžeminimas
 - Ryšio kabelis
 - Invertoris

Sistemos aprašymas:

DC galia kW:	3998
AC galia kVA:	3960kVA
Nr. modulių	6150
Modulių tipas	Třina Solar, TSM-DEG21C.20 650 (650W)
Dimensijos	2384x1303x35
Substruktūros tipas:	3 moduliai, portretu
Pasvirimo kampas:	20°
Šėšėlavimo zona:	=16,4
Modulių išdėstymo kryptis:	pietus
Atstumas tarp stalų pradžių:	10250mm
Atstumas tarp eilių:	3500mm
Nr. inverterių:	12
Inverterių tipas:	SUN2000-330KTL-H1
Nr. AC jungimo dėžių:	1
Nr. transformatorių:	1
Aptvertas plotas:	3,29 ha
Tvoros ilgis:	770m
Sklypo plotas:	3,29 ha



Proj. KL transėjoje klojant apsauginiuose vamzdiuose

- INV1-MT_1.2 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=56m;
- INV3-MT_1.3 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=121m;
- INV4-MT_1.4 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=107m;
- INV5-MT_1.6 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=123m;
- INV6-MT_1.7 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=204m;
- INV7-MT_2.1 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=163m;
- INV8-MT_2.2 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=176m;
- INV9-MT_2.3 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=187m;
- INV10-MT_2.4 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=204m;
- INV11-MT_2.5 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=279m;
- INV12-MT_2.5 1x Ø110 mm, AL 4x240 L=299m;
- CCTV-MT_SRS 1x Ø63mm, Cu 3x6 L=870m
- Orų stotele-MT_SRS 1x63mm, Cu 3x6 L=150m

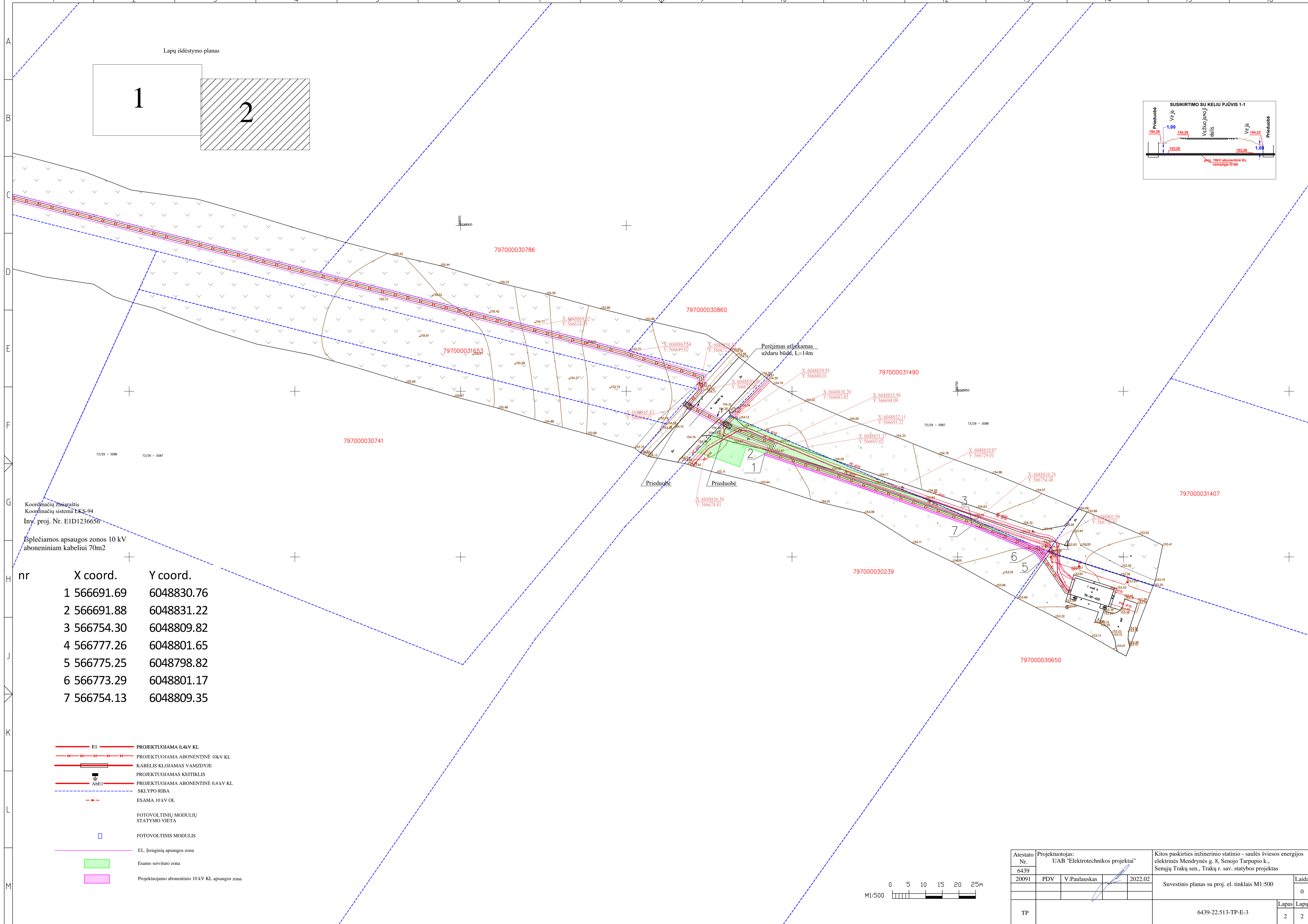
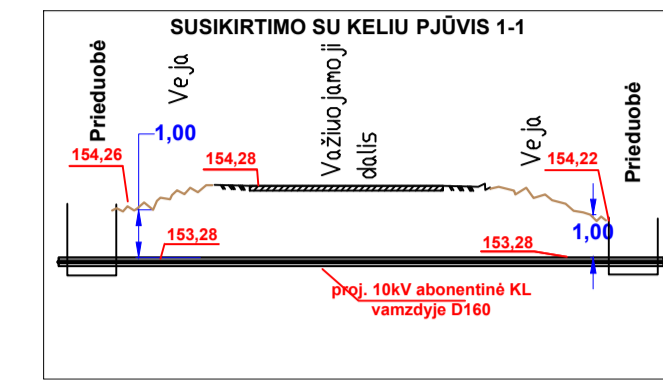
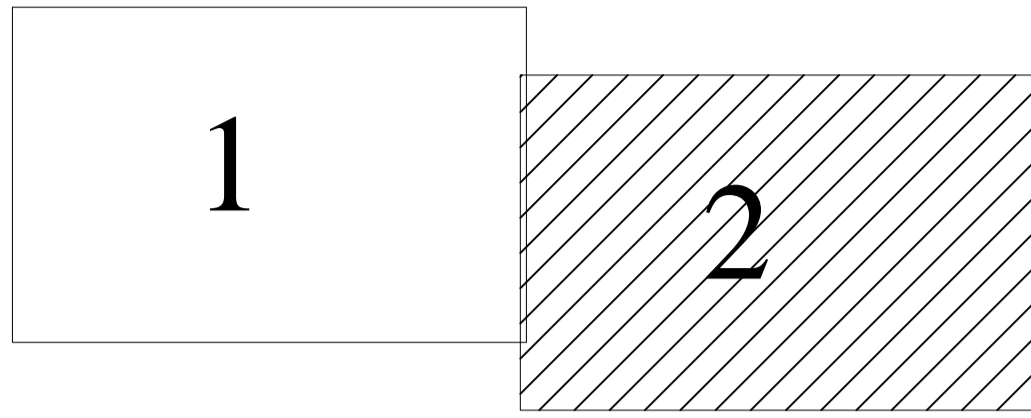
Proj. 10kV KL AL 3x240 transėjoje klojant apsauginiuose vamzdiuose
MT-ESQ KP 1x Ø160 mm, L=370m;

Projektas: 4 MWp
 Adresas: MENDRYNĖS G. 8, SENOJO TARPUIO K., SENŲJŲ TRAKŲ SEN., TRAKŲ R. SAV.
 Pavadinimas: Suvestinis inžinerinių tinklų planas 1
 Atliko: Vindo Solar Tikrinio: MJ
 Mastelis: M1:500@A1 Data: 09-02-2023
 Brėžinio nr.: 6439-22.513-TP-DB-1

Vindo Solar
 Beatrix de Rijkweg 12, Eindhoven, Nederland
 Phone: +31 611 239616
 Email: info@vindosolar.com
 www.vindosolar.com

Do not scale from this drawing. Site verify all dimensions prior to construction. Report all discrepancies to the drawing engineer immediately. This drawing is to be read in conjunction with all relevant documents and drawings.

Lapų išdėstymo planas

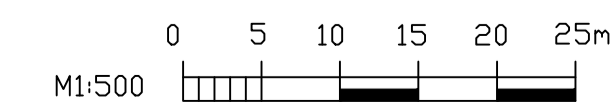


Koordinatinių žinių žemėlapis
Koordinatinių sistema EKS-94
Inv. proj. Nr. EID1236656

Išplėčiamos apsaugos zonos 10 kV
abonentiniams kabeliui 70m2

nr	X coord.	Y coord.
1	566691.69	6048830.76
2	566691.88	6048831.22
3	566754.30	6048809.82
4	566777.26	6048801.65
5	566775.25	6048798.82
6	566773.29	6048801.17
7	566754.13	6048809.35

- PROJEKTUOJAMA 0,4kV KL
- PROJEKTUOJAMA ABONENTINĖ 10kV KL
- KABELIS KLOJAMAS VAMZDYJE
- PROJEKTUOJAMAS KEITIKLIS
- PROJEKTUOJAMA ABONENTINĖ 0,4 kV KL
- SKLYPO RIBA
- ESAMA 10 kV OL
- FOTOVOLTIŲ MODULIŲ STATYMO VIETA
- FOTOVOLTIŠIS MODULIS
- EL. Įrenginių apsaugos zona
- Esamo servituto zona
- Projektuojamo abonentinio 10 kV KL apsaugos zona



Atestato Nr.	Projektuotojas: UAB "Elektrotechnikos projektai"			Kitos paskirties inžinerinio statinio - saulės šviesos energijos elektrinės Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. sav. statybos projektas	Laida
6439	PDV	V.Paulauskas	2022.02		0
20091				Suvestinis planas su proj. el. tinklais M1:500	Lapas
TP				6439-22.513-TP-E-3	2



Trakų rajono savivaldybės
Vyr. architektas
(skyriaus vedėjas)
Povilas Montvila

PRITARIŲ:

ASL-18/2023-03-09

PROJEKINIŲ PASIŪLYMŲ RENGIMO UŽDUOTIS

(pagal STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas. Projekto ekspertizė“ projektinių pasiūlymų sudėtis konkrečiam statiniui ar atvejui (situacijai) nustatoma vadovaujantis Projektinių pasiūlymo rengimo užduotimi (13 priedo IV skyriumi)).

2023 m. Kovo mėn. 01

Duomenys apie prašymo pateikėją

Ryšio duomenys

Duomenys apie statytoją

Ryšio duomenys:

Žemės sklypo ir statinio (statinių grupės) duomenys		Esama	Būsima
1.	Statinio projekto pavadinimas	Kitos paskirties inžinerinio statinio - saulės šviesos energijos elektrinės Mendrynės g. 8, Senojo Tarpupio k., Senųjų Trakų sen., Trakų r. Sav. Statybos projektas	
2.	Statybos rūšis	Naujo statinio statyba	
3.	Statinio pagrindinė naudojimo paskirtis	Komercinės paskirties objektų teritorijos, Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
4.	Statinio kategorija	Neypatingasis statinys	
5.	Žemės sklypo (-ų) kad. Nr.	7970/0003:553 Senųjų Trakų k.v. 4400-0756-6076	
6.	Adresas (-ai)	Mendrynės g. 8, Senojo tarpupio k.,	
7.	Saugoma teritorija	Ne	
8.	Kultūros paveldo objekto teritorija	Ne	
9.	Kultūros paveldo vietovė	Ne	
10.	Kultūros paveldo statinys	Ne	
11.	Kultūros paveldo objekto apsaugos zona	Ne	
12.	Kultūros paveldo vietovės apsaugos zona	Ne	
13.	Kitų statinių apsaugos zona	Ne	
Žemės sklypo rodikliai		Esama	Būsima
14.	Žemės sklypo plotas, ha	3,2990	
15.	Sklypo užstatymo plotas, m ²	0	13,87
16.	Sklypo užstatymo tankumas, %	0	0,04
17.	Sklypo užstatymo intensyvumas, %	0	0,04
Projektuojamų statinių techniniai ir paskirties rodikliai, statinių aprašymas		Esama	Būsima

- 1 -

18.	Statinio/-ų (jo dalies) paskirtis	Komercinės paskirties objektų teritorijos, Susisiekimo ir inžinerinių komunikacijų aptarnavimo objektų teritorijos	Kitos paskirties inžineriniai statiniai
19.	Statinio /-ų bendrasis plotas	0	13,87 m ²
20.	Statinio /-ų tūris	-	-
21.	Statinio /-ų aukštų skaičius	-	-
22.	Statinio /-ų aukštis	0	2,503 m
23.	Statinio /-ų išorės apdailos medžiagos	-	Plienas
24.	Planuojama ūkinė veikla (gamybinės, ūkinės veiklos apimtys, aptarnaujamų žmonių sk., darbo vietų skaičius)	Ne	
Projektinių pasiūlymų paskirtis			
25.	Išreikšti Statytojo sumanyto projektuoti statinio architektūros ir kitų pagrindinių sprendinių idėją.		
26.	Informuoti visuomenę apie visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies, Teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnyje numatytais atvejais statinio ar jo dalies, numatomą projektavimą, statinio ar statinio dalies paskirties keitimą, visuomenei svarbaus statinio ar jo dalies numatomą projektavimą, kai Teritorijų planavimo įstatymo 28 straipsnio 8 dalyje nustatytais atvejais rengiant statinio ar jo dalies projektą bus koreguojami detaliojo plano sprendiniai.		
27.	Specialiesiems architektūros reikalavimams gauti.		
28.	Nustatyti žemės sklypo teritorijos naudojimo reglamento parametrus, kai teritorijų planavimo įstatymo 20 straipsnio nustatytais atvejais neparengti teritorijų planavimo dokumentai ir statyba konkrečiame žemės sklype leidžiama.		
29.			
Minimali projektinių pasiūlymų sudėtis			
30.	Aiškinamasis raštas		
31.	Sklypo plano su gretima urbanistine aplinka brėžiniai		
32.	Statinio (-ių) aukštų planų, pjūvių, fasadų brėžiniai		
33.	Projektinių pasiūlymų vaizdinė informacija (statinių su gretima urbanistine aplinka vizualizacija yra privaloma)		
34.	Sutikimai / derinimai su institucijomis, kurių apsaugos zonose yra (kai jie reikalingi)		
35.	Žemės sklypo bendraturčių sutikimai (kai jie reikalingi)		
36.	Statinio (-ių) bendraturčių sutikimai (kai jie reikalingi)		
37.	Besiribojančių žemės sklypų savininkų (valdytojų) sutikimai (kai jie reikalingi)		
Su projektinių pasiūlymų rengimo užduotimi pateikiami dokumentai ir kiti duomenys			
38.	Žemės sklypo (-ų) NTR išrašo ir sklypo plano kopijos		
39.	Statinio (-ių) NTR išrašo kopijos		
40.	Statinio (-ių) kadastro duomenų bylos (-ų) kopijos		
41.	Teritorijų planavimo dokumento (kai jis parengtas) pagrindinio brėžinio kopija		
42.	Projektinių pasiūlymų vaizdinę informaciją ;		
43.			
Kiti duomenys:			
1.	Rekomenduojama prieš informuojant visuomenę apie parengtus projektinius pasiūlymus, pateikti suderinimui su vyr. architektu.		
2.			

Už pateiktų dokumentų ir juose nurodytų duomenų tikrumą atsako statytojas Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

Statytojas (užsakovas):

(fizinis arba juridinis asmuo)

(parašas)

Projektinių pasiūlymų rengėjas UAB "Elektrotechnikos projektai" Dir.

(projektavimo organizacija, projekto vadovas)

(parašas)



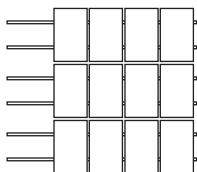
System Corab WS-019



wolnostojący,
dwupodporowy
ground mounted,
double support

materiał: stal konstrukcyjna
o podwyższonej
wytrzymałości
material: structural steel with
increased durability

**powłoka
antykorozyjna:** Magnelis®
anti-corrosion coating:



układ modułów:
modules layout:

pionowy,
3 rzędy
portrait,
3 rows

indeks:
index:

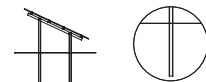
XFS_WS019

kąt:
angle

25° - 30°

montaż:
installation:

wbijanie w grunt
rammed into the ground



Corab S.A.
ul. Michała Kajki 4
10-547 Olsztyn

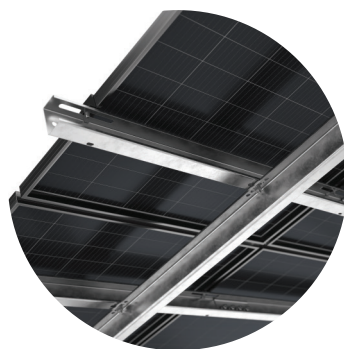
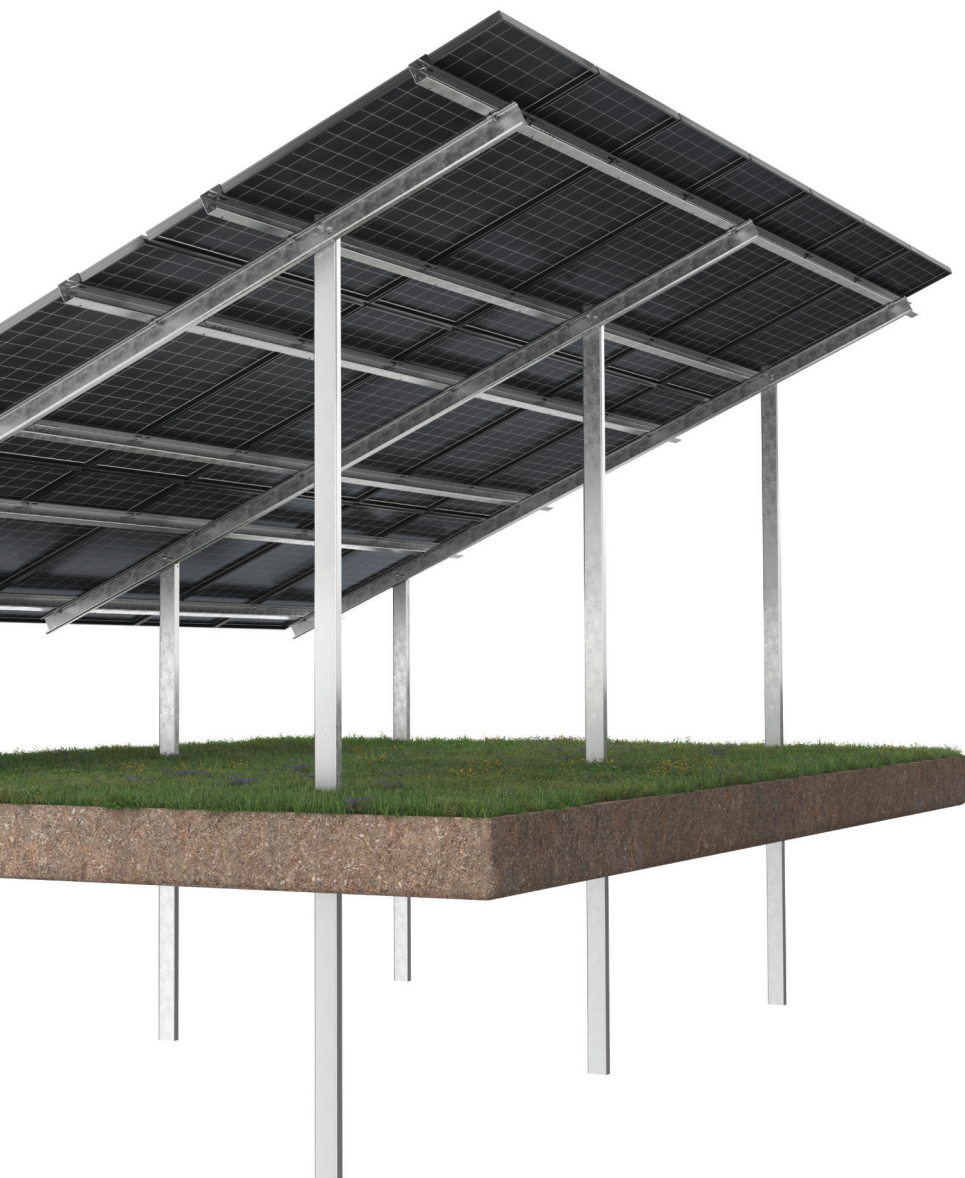
Contact Center:
+48 799 396 396
wsparcie@corab.com.pl



corab.pl



System Corab WS-019



mocowanie inwertera
/ inverter mounting set

mocowanie do fundamentu
/ foundation foot

przystosowanie do modułów szkło-szkło
/ suitable for glass-glass modules

dotychczasowe stężenia
/ additional cross-bracings



Corab S.A.
ul. Michała Kajki 4
10-547 Olsztyn

Contact Center:
+48 799 396 396
wsparcie@corab.com.pl

corab.pl

Corab S.A. ul. Michała Kajki 4, 10-547 Olsztyn, REGON: 510519084, NIP: 7390207757 wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Olsztynie, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS: 0000950779. Kapitał zakładowy: 1.184.000,00 zł w pełni wpłacony.

Corab S.A. ul. Michała Kajki 4, 10-547 Olsztyn, Poland, Tax Id No. PL7390207757, REGON: 510519084, entered into the Register of Entrepreneurs, disssued by the District Court in Olsztyn, VIII Commercial Division under KRS number: 0000950779. Share capital: PLN 1.184.000,00 completely paid-up.

Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.0%
European Efficiency	≥98.8%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Number of MPP Trackers	6
Max. Current per MPPT	65 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	115 A
Max. PV Inputs per MPPT	4/5/5/4/5/5
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Output	
Nominal AC Active Power	300,000 W
Max. AC Apparent Power	330,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	330,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	216.6 A
Max. Output Current	238.2 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Smart String-Level Disconnect(SSLD)	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
AC Grounding Fault Protection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,048 x 732 x 395 mm
Weight (with mounting plate)	≤112 kg
Operating Temperature Range	-25 °C ~ 60 °C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless



BIFACIAL DUAL GLASS MONOCRYSTALLINE MODULE

PRODUCT: TSM-DEG21C.20W

POWER RANGE: 645-665W

665W

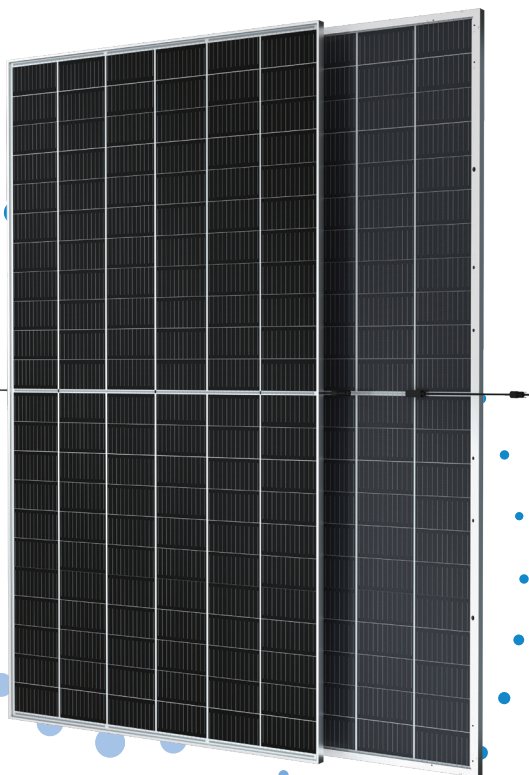
MAXIMUM POWER OUTPUT

0~+5W

POSITIVE POWER TOLERANCE

21.4%

MAXIMUM EFFICIENCY



High customer value

- Lower LCOE (Levelized Cost Of Energy), reduced BOS (Balance of System) cost, shorter payback time
- Lowest guaranteed first year and annual degradation;
- Designed for compatibility with existing mainstream system components



High power up to 665W

- Up to 21.4% module efficiency with high density interconnect technology
- Multi-busbar technology for better light trapping effect, lower series resistance and improved current collection



High reliability

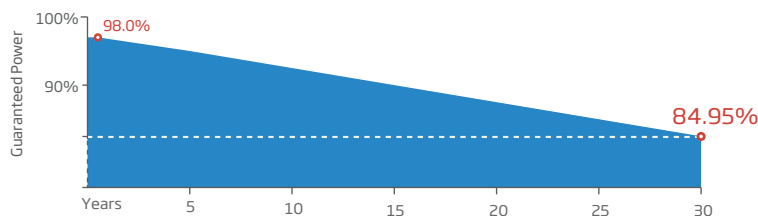
- Minimized micro-cracks with innovative non-destructive cutting technology
- Ensured PID resistance through cell process and module material control
- Resistant to harsh environments such as salt, ammonia, sand, high temperature and high humidity areas
- Mechanical performance up to 5400 Pa positive load and 2400 Pa negative load



High energy yield

- Excellent IAM (Incident Angle Modifier) and low irradiation performance, validated by 3rd party certifications
- The unique design provides optimized energy production under inter-row shading conditions
- Lower temperature coefficient (-0.34%) and operating temperature
- Up to 25% additional power gain from back side depending on albedo

Trina Solar's Vertex Bifacial Dual Glass Performance Warranty



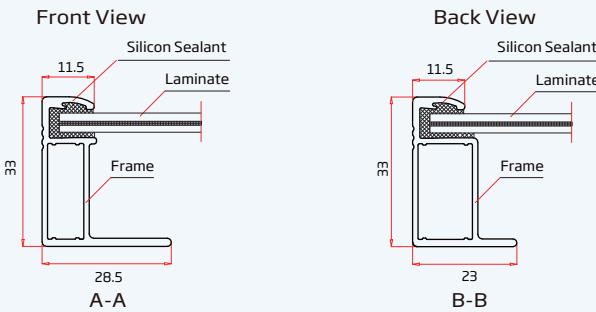
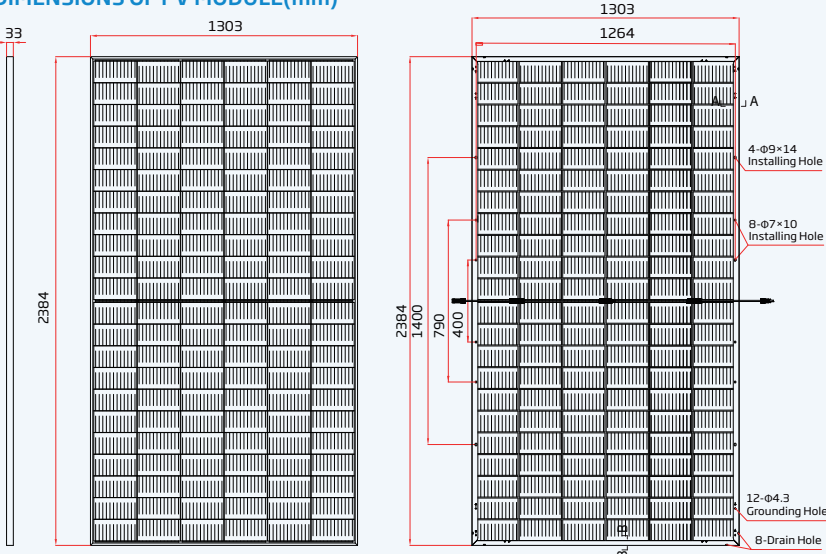
Comprehensive Products and System Certificates



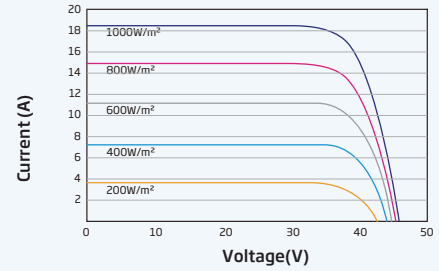
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730
 ISO 9001: Quality Management System
 ISO 14001: Environmental Management System
 ISO14064: Greenhouse Gases Emissions Verification
 ISO45001: Occupational Health and Safety Management System



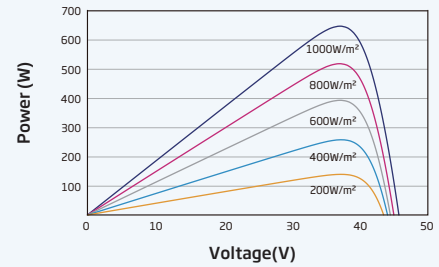
DIMENSIONS OF PV MODULE(mm)



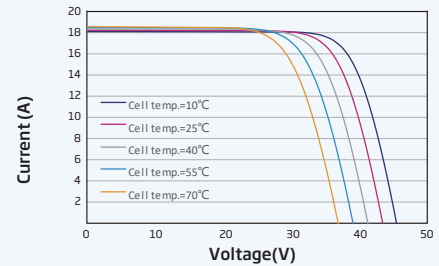
I-V CURVES OF PV MODULE(650 W)



P-V CURVES OF PV MODULE(650W)



I-V CURVES OF PV MODULE(650 W)



ELECTRICAL DATA (STC)

Peak Power Watts - P_{MAX} (Wp)*	645	650	655	660	665
Power Tolerance- P_{MAX} (W)	0 ~ +5				
Maximum Power Voltage - V_{MPP} (V)	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3
Maximum Power Current - I_{MPP} (A)	17.23	17.27	17.31	17.35	17.39
Open Circuit Voltage - V_{OC} (V)	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current - I_{SC} (A)	18.31	18.35	18.40	18.45	18.50
Module Efficiency η_m (%)	20.8	20.9	21.1	21.2	21.4

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5. *Measuring tolerance: ±3%.

Electrical characteristics with different power bin (reference to 10% Irradiance ratio)

Total Equivalent power - P_{MAX} (Wp)	690	696	701	706	712
Maximum Power Voltage - V_{MPP} (V)	37.5	37.7	37.9	38.1	38.3
Maximum Power Current - I_{MPP} (A)	18.44	18.48	18.52	18.56	18.60
Open Circuit Voltage - V_{OC} (V)	45.3	45.5	45.7	45.9	46.1
Short Circuit Current - I_{SC} (A)	19.59	19.63	19.69	19.74	19.79
Irradiance ratio (rear/front)	10%				

Power Bifaciality: 70±5%.

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Maximum Power - P_{MAX} (Wp)	488	492	495	499	504
Maximum Power Voltage - V_{MPP} (V)	34.9	35.1	35.2	35.4	35.6
Maximum Power Current - I_{MPP} (A)	13.98	14.01	14.05	14.10	14.16
Open Circuit Voltage - V_{OC} (V)	42.7	42.9	43.0	43.2	43.4
Short Circuit Current - I_{SC} (A)	14.75	14.79	14.83	14.87	14.91

NOCT: Irradiance at 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1m/s.

MECHANICAL DATA

Solar Cells	Monocrystalline
No. of cells	132 cells
Module Dimensions	2384×1303×33 mm (93.86×51.30×1.30 inches)
Weight	38.3 kg (84.4 lb)
Front Glass	2.0 mm (0.08 inches), High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Encapsulant material	POE/EVA
Back Glass	2.0 mm (0.08 inches), Heat Strengthened Glass (White Grid Glass)
Frame	33mm(1.30 inches) Anodized Aluminium Alloy
J-Box	IP 68 rated
Cables	Photovoltaic Technology Cable 4.0mm ² (0.006 inches ²), Portrait: 350/280 mm(13.78/11.02 inches) Length can be customized
Connector	MC4 EV02 / TS4*

*Please refer to regional datasheet for specified connector.

TEMPERATURE RATINGS

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature)	43°C (±2°C)
Temperature Coefficient of P_{MAX}	-0.34%/°C
Temperature Coefficient of V_{OC}	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of I_{SC}	0.04%/°C

MAXIMUM RATINGS

Operational Temperature	-40~+85°C
Maximum System Voltage	1500V DC (IEC) 1500V DC (UL)
Max Series Fuse Rating	35A

WARRANTY

- 12 year Product Workmanship Warranty
- 30 year Power Warranty
- 2% first year degradation
- 0.45% Annual Power Attenuation

(Please refer to product warranty for details)

PACKAGING CONFIGURATION

- Modules per box: 33 pieces
- Modules per 40' container: 594 pieces