

Projekto Nr. **197.1.22**

Statinio projekto  
pavadinimas

**BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO  
ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR  
BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES  
INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R, SAV.,  
PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR.  
7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS**

Statytojas

**AGROKONCERNO BIOMETANAS UAB**

Statybos rūšis

**NAUJA STATYBA**

Statinio kategorija

**YPATINGASIS**

Statybos vieta

**RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN.,  
ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186)**

Projekto rengimo  
etapas

**TECHNINIS PROJEKTAS**

Projektinio sprendimo  
dalys

**BENDROJI**

Bylos  
žymuo

**197.1.22-TP- BD.001  
LAIDA 0**

PAREIGOS	PAVARDĖ	PARAŠAS
DIREKTORIUS	J.KILDIŠIUS	
STATINIO PROJEKTO VADOVAS, AT. NR.4459	J.KILDIŠIUS	

VILNIUS, 2023 M.

## BENDRAS AIŠKINAMASIS RAŠTAS

### 1. Projekto rengimo pagrindas

Projektas parengtas vadovaujantis dokumentais:

2022-09-11-Projektavimo užduotimi;

Inžineriniais tyrinėjimais:

-sklypo topografinis planas, parengė UAB „Geolinas“. Suderinta ir integruota, suteiktas unikalus numeris TIIS1-20220726-054269.


-sklypo inžineriniais geologiniais tyrimais, tyrimo identifikavimo numeris Žemės gelmių registre:, tyrimus atliko

Žemės sklypo nuosavybės dokumentais;

Normatyviniais projektavimo ir statybos dokumentais.

#### 1.1. Pagrindinių bendrųjų normatyvinių statybos dokumentų sąrašas

1. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas.
2. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas.
3. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas.
4. Darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.
5. Potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas.
6. Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatai.
7. 2012 m. spalio 23 d. Nr. D1-857 LR Aplinkos ministro įsakymu patvirtinti „Minimalūs komunalinių atliekų tvarkymo paslaugos kokybės reikalavimai“
8. STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“.
9. STR1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas.
10. 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“.

Kv.dok. Nr.				BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R, SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS	
4459	PV	J.KILDIŠIUS		BENDRASIS AIŠKINAMASIS RAŠTAS	Laida
					O
Klb. kodas	AGROKONCERNO BIOMETANAS UAB			197.1.22 – XX-TP – BD.BAR-01	Lapas
LT					Lapų
					1 12

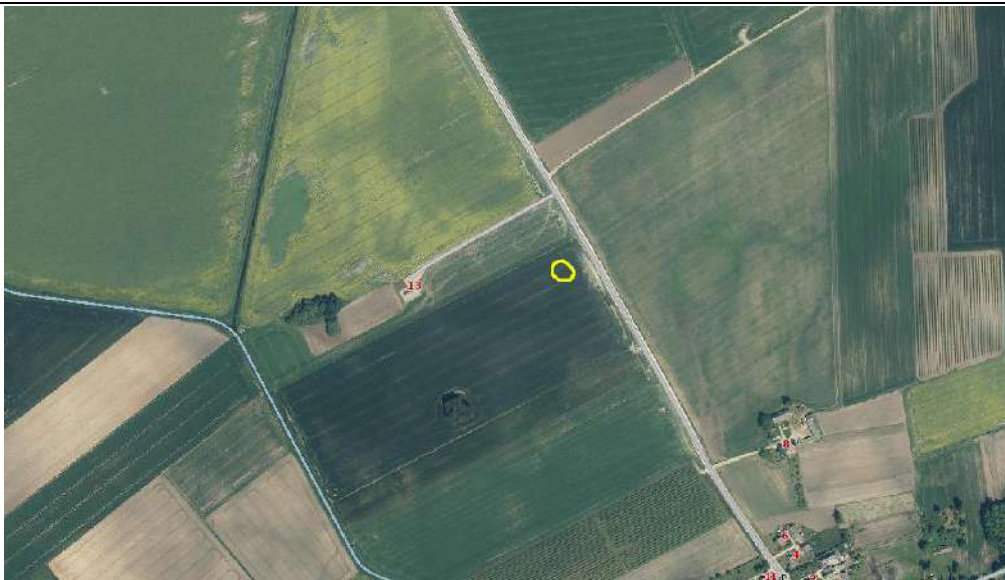
11. STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra.
12. STR 2.01.01(1):2005 „Esminiai statinio reikalavimai. Mechaninis patvarumas ir pastovumas“.
13. STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“.
14. STR 2.01.01(3):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Higiena, sveikata, aplinkos apsauga“.
15. STR 2.01.01(4):2008 „Esminiai statinio reikalavimai. Naudojimo sauga“.
16. “STR2.01.01(5):2008 “Esminiai statinio reikalavimai. Apsauga nuo triukšmo“.
17. 2011-03-09 Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (ES) Nr.305/2011.
18. LST1516:2015 „Statinio projektavimas. Bendrieji įforminimo reikalavimai“.
19. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai“, PAGD prie LR VRM 2010-12-07 įsakymas Nr.1-338.
20. „Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės“, PAGD prie LR VRM 2010m. liepos 27d. įsakymas Nr.1-223.
21. Gamybės, pramonės ir sandėliavimo statinių gaisrinės saugos taisyklės.
22. STR 2.06.04:2014 “Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai”.
23. KTR 1.01:2008. „Automobilių keliai”.
24. STR .2.03.01:2019 Statinių prieinamumas.
25. ISO 21542:2011 Pastatų statyba. Užstatytos aplinkos prieinamumas ir naudojamumas.
26. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas 2019-06-06 Nr.XIII-2166.
27. Darboviečių įrengimo statybvietėse nuostatus, patvirtintus Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2008 m. sausio 15d. įsakymas Nr.A1-22/D1-34.
28. DT 5-00 Saugos ir sveikatos taisyklės statyboje.
29. Žemkasio saugos ir sveikatos instrukcija.
30. Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai.

Pastaba: Nustojus galioti nurodytiems dokumentams automatiškai galioja juos keičiantys dokumentai.

Projekto vadovas, Projekto dalies vadovai patvirtina, kad techninio darbo projekto sprendiniai atitinka Reglamente (ES) Nr.305/2011 nustatytus esminius statinių reikalavimus, įstatymų, kitų teisės aktų, privalomųjų projekto rengimo dokumentų, normatyvinių statybos techninių, normatyvinių statinio saugos ir paskirties dokumentų reikalavimus, nepažeidžia valstybės, neįgaliųjų integracijos, visuomenės ir trečiųjų asmenų interesų.

## **2. Projektuojamo statinio statybos vieta, klimato sąlygos ir reljefas, statybos rūšis, statinio paskirtis, statinio kategorija , kiti duomenys**

Statybos vieta Alksniupių k., Pakalniškių sen., Radviliškio r. sav., sklypo kad. Nr. 7103/0003:186. Sklypas nuosavybės teise priklauso UAB „Raseinių grūdai“. Sklypo dalį, 0,25 ha plotą, kurioje numatoma statyba 2022-09-21 dienos žemės sklypo nuomos sutartimi Nr.AB22-2 UAB „Raseinių grūdai“ išnuomavo UAB „Agrokoncerno biometanas“ .



Žemės sklypo kadastrinis Nr. 7103/0003:186 Alksniupių k. v., žemės pagrindinė naudojimo paskirtis – žemės ūkio, žemės sklypo naudojimo būdas – kiti žemės ūkio paskirties žemės sklypai.

bendras sklypo plotas – 2,1412 ha;

Sklype (visame), taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

Elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis), plotas: 186,0 kv. m.

Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos ( III skyrius, šeštasis skirsnis), plotas: 187,0 kv. m.

Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas: 708,0 kv. m.

Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas 235,0 kv.m,

Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas: 21412,0 kv. m.,

Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas 4995,00 kv.m,

Dalis Sklypo ploto patenka į MD vietovės klasės teritoriją (magistralinio dujotiekio vietovės klasė – saugos kriterijus, kuriuo apibūdinamas magistralinio dujotiekio vamzdynas ir išilgai šio vamzdyno besitęsianti teritorija, esanti po 200 metrų į abi puses nuo jo ašies, ir pagal kurį nustatomi šioje teritorijoje taikomi užstatymo normatyvai (didžiausias leistinas pastatų ir jų aukštų skaičius, mažiausi leistini atstumai nuo magistralinio dujotiekio iki statinių ir kitų objektų, žemės ir vandens paviršiaus).

Pagal RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ duomenis yra tokios klimatinės sąlygos:

Vidutinė metinė oro temperatūra: 6,0° C;

Mažiausia mėnesio vidutinė metinė oro temperatūra: - 7,4° C;

Didžiausia mėnesio vidutinė metinė oro temperatūra: 17,7° C;

Šildymo sezono vidutinė oro temperatūra: 0,3° C;

Absoliutus temperatūros maksimumas: 34,3° C;

Absoliutus temperatūros minimumas: -36,4°C;

Oro santykinis drėgnumas: 80%;

Vidutinis daugiamečių kritulių kiekis – 600 mm;

Maksimalus žemės įšalo gylis ~1200 mm;

Projektuojamų statinių duomenys:

Statybos rūšis: naujo statinio statyba.

Statinių paskirtis: kitos paskirties inžinerinių statiniai

Įrengiamų statinių kategorijos:

- Tvora -nesudėtingasis,

- Aikštelė -nesudėtingasis,

- Įrengiami pamatai gamykloje konteineriuose sumontuojamai ir į statybą atvežamai įrangai- Biometano gamybos įrenginys (01), Biometano kompresorinė (02), Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas (03) -nesudėtingasis.

Sutinkamai su statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 nuostatomis techniniam projektui privaloma atlikti ekspertizę.

### 3. Technologinė dalis

Biometano gamybos projektinis galingumas (kai apkrova 100%):

Planuojamas pagaminti biometano kiekis: 2,35 mln. Nm<sup>3</sup>/metus

Pagamintas biometanas bus tiekiamas į gamtinių dujų tinklą per prie Alksniupių DSS numatytą įrengti biometano įleidimo tašką.

Biometano gamybos įrenginyje paruoštos biodujos praspaudžiamos per membranas, taip atskiriant metaną nuo anglies dvideginio. Atskirtos metano dujos (biometanas) suslegiamos ir tiekiamos į dujotiekio tinklus. Planuojama, kad vidutiniškai bus gaminama iki 280 Nm<sup>3</sup> biometano (išvalytų biodujų) per valandą. Per metus planuojama pagaminti ir į dujų tinklus patiekti apie 2,35 mln. Nm<sup>3</sup> biometano.

Biodujų gamybos ir tiekimo į gamtinių dujų tinklus vykstantis technologinis procesas susidės iš:

biometano gamybos;

biometano slėgio pakėlimo;

biodujų apskaitos ir dujų analitikos;

dujų tiekimas į gamtinių dujų tinklą

Informacija apie projektuojamus bei esamus statinius bei įrenginius pateikiama 1 lentelėje

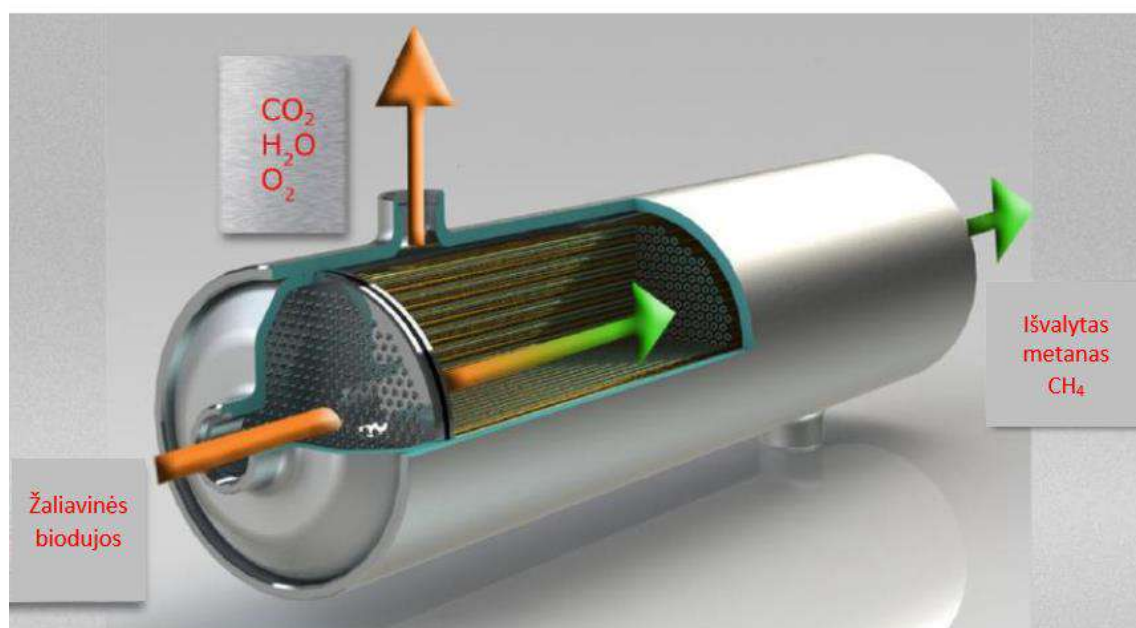
Nr. Brėž.	ĮRENGIMAI	
	Esami	Projektuojami
1		Biometano gamybos įrenginys
2		Biometano kompresorinė
3		Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas

Kad pagamintos biodujos galėtų būti naudojamos kaip biodegalai, jose turi būti didinama metano koncentracija. Pagrindinis biodujų ir gamtinių dujų sudėties skirtumas susijęs su anglies dioksido kiekiu.

197.1.22 – XX-TP – BD.BAR-01

Lapas	Lapų	Laida
4	12	0

Anglies dioksidas yra vienas iš pagrindinių biodujų komponentų, o gamtinėse dujose jo yra labai mažai. Be to, gamtinėse dujose taip pat yra daugiau metano angliavandenilių. Šie skirtumai lemia mažesnį biodujų šilumingumą, palyginti su gamtinėmis dujomis. Atskiriant anglies dioksidą nuo biodujų, išvalytų biodujų šilumingumas tampa panašus į gamtines dujas. Biometano gamybos įrenginyje vyks anglies dioksido atskyrimas ir metano koncentracijos didinimas. Biodujų atskyrimo (išgryninimo) sistemos veikimas paremtas membranine technologija, kuri leidžia atskirti CH<sub>4</sub> nuo anglies dioksido CO<sub>2</sub> dėl jų skirtingo pralaidumo. Sistemoje naudojamos membranos sudarytos iš tūkstančių plonų skaidulų, sumontuotų plieniniame korpuse. Dažniausiai biodujų gryninimo membranos yra pagamintos iš polimerinių medžiagų, tokių kaip polisulfonas, poliamidas ar polidimetilsiloksanas. Šios medžiagos pasižymi palankiu metano ir anglies dioksido atskyrimo selektyvumu kartu su pakankamu atsekamumu kitų komponentų, esančių tipiškoje neapdorotoje biodujose. Membraninė dujų atskyrimo įranga paprastai pumpuoja dujas į membranos modulį, o dujos atskiriamos atsižvelgiant į difuzijos ir tirpumo skirtumus (žr. 5.1 pav.). Kai suspaustos dujos patenka į talpyklą, pro membranas pirmiausia skverbiasi „greitosios“ dujos, tokios kaip CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> ir vandens garai. Šios dujos surenkamos separatoriaus korpuse, o tuščiavidurio pluošto viduje esančios dujos (išvalytas metanas) patenka į apskaitos ir dujų suspaudimo stotelę, kuri prijungta prie dujotiekio.



Prieš patenkant į dujotiekių tinklus, biometano kokybiniai rodikliai bus patikrinami chromatografuose ir užregistruojami nepertraukiamos apskaitos įrašų duomenų bazėje. Jeigu dujos atitinka kokybės parametrus, jos bus suspaudžiamos ir įleidžiamos į dujotiekį. Jeigu kokybės parametrai nepasiekiami, dujos bus grąžinamos į valymo stotį pakartotiniam išvalymui.

Biometano gamybos įrenginių priežiūrai reikalingo personalo poreikis

Darbuotojai /pozicija (skaičius)	Skaičius	Reikalinga kvalifikacija	Užduotys / darbo apimtis	Sritis	Laiko sąnaudos
--	----------	-----------------------------	-----------------------------	--------	-------------------

Inžinierius- elektros/ automatiko/ mechanikos	1	Inžinierius- elektros/ automatikos/ mechanikos	Periodinė įrangos patikra, įrangos aptarnavimo organizavimas	Visa įranga	Periodinis aptarnavimas pagal tiekiamos įrangos gamintojo rekomendac ijas
Iš viso :	1				

Darbuotojas dirbs periodiškai. Likusį laiką biometano gamybos įranga dirbs automatizuotu režimu.

Visa gamyba valdoma automatizuotai.

Proceso valdymas bus atliekamas supervizorinio valdymo ir duomenų atvaizdavimo sistema – SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). Ši sistema leidžia stebėti pagrindinius biometano gamybos įrenginių parametrus nuotoliniu būdu kompiuterio dėka. Taip pat, numatyta avarinės signalizacijos sistema su informacijos perdavimu į telefoną, kuri leidžia peržiūrėti biometano gamybos darbą, sutrikimus ir pan. Kompiuterizuota procesų valdymo programa optimaliai kontroliuoja biometano gamybos darbą. Programinė įranga į monitorius (stacionarių kompiuterių, mobilių planšetinių kompiuterių ir mobiliųjų telefonų įrenginius) pateikia visų biometano gamyboje vykstančių procesų informaciją. Taip pat į įrenginius, veikiančius OS sistemos arba Android sistemos platformoje. Lengvai suprantamai ir aiškiai grafiškai į ekranus išveda informaciją apie biometano gamybos liniją. Sukurta programinė įranga įgalina pateikti informaciją apie kiekvieno įrenginio darbą atskiruose grafiniuose vaizduose

Į ūkinės veiklos objekto teritoriją autotransportas pateks naudodamasis viešo naudojimo vietinės reikšmės keliais: iš rytinės pusės pateks Šakos gatve.

#### **Transporto srutai.**

2 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė. Autotransportas į aikštelę atvyksta ir iš jos išvyksta dienos (7-19 val.) metu

#### **PREVENCINĖS PRIEMONĖS GAISRUI AR SPROGIMUI**

UAB „Agrokoncerno biometanas“ biodegalų gamybos įrenginiui ekstremaliųjų situacijų valdymo planas nereikalingas, nes įmonė neatitinka Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus įsakyme Nr. 1-134 „Dėl kriterijų ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centrą, patvirtinimo“ įvardintų kriterijų (Žin., 2010, Nr. 46-2236; su vėlesniais pakeitimais).

Biometano gamybos įrenginyje 1, biometano kompresorinėje 2, biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazge 3 bus numatytos gaisro gesinimo priemonės, atitinkančios priešgaisrinės saugos reikalavimus. Paminėtuose moduluose papildomai bus įrengta vidaus gaisrinė signalizacija, dujų nuotėkio davikliai.

#### **PREVENCINĖS PRIEMONĖS TRIUKŠMUI IR VIBRACIJAI GAMYBINĖSE PATALPOSE**

Reikšmingiausia aplinkos požįriu planuojamos ūkinės veiklos keliami fizikinės taršos rūšis - dirbantys įrenginiai bei aptarnaujančio transporto priemonių keliamas triukšmas. Triukšmo sklaidos

197.1.22 – XX-TP – BD.BAR-01	Lapas	Lapų	Laida
	6	12	0



skaičiavimuose įvertinti stacionarūs bei mobilūs triukšmo šaltiniai, kurie veiks planuojamos ūkinės veiklos objekto teritorijoje po projekto sprendinių įgyvendinimo.

Biometano gamybos teritorijoje veiksiantys su biometano gamyba susiję stacionarūs triukšmo šaltiniai:

- Biometano gamybos įrenginys (Nr.01), nuo kurios viduje esančios įrangos sklindantis triukšmas yra 65 dB(A) 10 metrų atstumu. Pastato-konteinerio išorinės atitvaros yra iš 80-100 mm daugiasluoksnės plokštės, kurios garso izoliacijos rodiklis pagal analogiškos plokštės specifikaciją yra  $R_w$  yra 35 dB. Biometano gamybos įrenginys dirbs visą parą: dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu.
- Biometano kompresorinė (Nr.02), nuo kurios viduje esančios įrangos sklindantis triukšmas yra 65 dB(A) 10 metrų atstumu. Pastato-konteinerio išorinės atitvaros yra iš 80-100 mm daugiasluoksnės plokštės, kurios garso izoliacijos rodiklis pagal analogiškos plokštės specifikaciją yra  $R_w$  yra 35 dB. Biometano kompresorinė dirbs visą parą: dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu.
- Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas (Nr.03), nuo kurios viduje esančios įrangos sklindantis triukšmas yra 65 dB(A) 10 metrų atstumu. Pastato-konteinerio išorinės atitvaros yra iš 80-100 mm daugiasluoksnės plokštės, kurios garso izoliacijos rodiklis pagal analogiškos plokštės specifikaciją yra  $R_w$  yra 35 dB. Biometano analitikos mazgas dirbs visą parą: dienos (7-19 val.), vakaro (19-22 val.) ir nakties (22-7 val.) metu.

UAB „Agrokonzerno biometanas“ planuojami su biometano gamyba susiję mobilūs triukšmo šaltiniai:

- 2 lengvosios autotransporto priemonės per parą. Autotransportas į stovėjimo aikštelę atvyks ir iš jos išvyks dienos (7-19 val.) metu. Iš viso 4 aut./parą į abi puses. Autotransporto judėjimo keliai vertinami kaip linijiniai triukšmo šaltiniai;

#### 4. Kitų projekto dalių apibūdinimas

Sklypo planas

Aikštelė ir įvažiavimas įrengiamas su skaldos danga ant paruošto grunto pagrindo :

apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš smėlio,  $SG_{kf} \geq 1 \text{ m/p}$ ,  $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ , storis 500mm

dolomitinės skaldos frakc.0/45 pagrindo sluoksnis,  $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$ , storis 150mm

dolomitinės skaldos frakc.0/22 sluoksnis,  $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ , storis 50mm

Vejos įrengimas darbų zonos plote sklypo ribose- ploto padengimas derlingo dirvožemio  $\geq 100 \text{ mm}$  sluoksniu ir apsėjimas, rankiniu būdu, daugiamečių žolių sėklų mišiniu

Aikštelės teritorijos aptvėrimas: tvora  $h=2 \text{ m}$  iš virinto cinkuotos plieninės vielos ( $\varnothing \geq 2 \text{ mm}$ ) tinklo su akutėmis  $50 \times 75 \text{ mm}$ , dengto plastizoliu, spalva RAL6005; plieniniai stulpai  $\varnothing 50 \text{ mm}$ ,  $H \geq 2,7 \text{ m}$ , su 2 įtempimo vielos laikikliais ir kamšteliais, statomi kas 2,5 m; stulpų atramos  $\varnothing 50 \text{ mm}$  cinkuoti ir dengti plastizoliu, spalva RAL6005; tinklo įtempimo viela  $\varnothing \geq 2,5 \text{ mm}$ , cinkuota, padengta RAL6005 spalvos PVC, įtempinama 2 vietose pagal aukštį; komplektuojami visi pagalbiniai tvirtinimo elementai (apkabos, sąvaržos, kt.)

Vartai V1, įvažiavimo plotis 6m,  $H=2 \text{ m}$ , dvivėriai, varstomi rankiniu būdu, su užraktu, laikanti konstrukcija ir vartų rėmai – metalo vamzdiniai cinkuoti profiliai, varčios užpildas – iš vielos tinklo, analogiško tvoros tinklui; vartų rėmai ir vartų laikantys stulpai cinkuoti ir dengti RAL6005 spalvos plastizolio danga; konstrukcinių profilių parametrai



## Elektrotechninė dalis

Visi elektrotechninėje projekto dalyje numatomi įrengimai, gaminiai ir medžiagos, jų montavimas, išbandymas ir eksploatacija turi atitikti galiojantiems normatyviniams ir teisiniams dokumentams.

Teritorijoje 0,4 kV kabeliai visu ilgiu klojami elektrostaliaciniuose PE vamzdžiuose apsaugai nuo mechaninių pažeidimų. Projektavimo darbų riba ant 0,4 kV kabelių gnybtų prijungimo prie transformatorinės 0,4 kV skirstymo įrenginių. Magistraliniai 1 kV įtampos elektros kabeliai 4, 5 gyslų, aliuminio ar vario gyslomis, su skersine ir išilgine užtvara drėgmei. Didžiausia laidininko temperatūra normalaus eksploataavimo metu – 70°C, esant trumpajam jungimui 160°C iki 5 sek. Po važiuojama dalimi elektros kabeliai klojami elektrostaliaciniuose PE vamzdžiuose 1 m gylyje nuo dangos paviršiaus. Teritorijos apšvietimas numatyta prožektoriai ant atramų. Prožektoriai nuo foto daviklio, iš PS-1 skydo. Operatorinė atvyksta pilnai sukomplektuota, todėl jos vidaus apšvietimas nesprenžiamas, tik papildomai įrengiamas prožektorius virš įėjimo durų.

Suprojektuota apsaugos nuo tiesioginio žaibo smūgio bei antrinio jo poveikio sistema (žabosauga) pagal STR 2.01.06:2009 „Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo – aktyvioji žabosauga. Pagal STR 2.01.06:2009 ir gaisrinės saugos projekto užduotį objektui priimta II apsaugos klasė, apsaugos patikimumas 0,99. Žaibolaidžio įžeminimo varža bet kurio sezono metų turi būti ne didesnė kaip 10 Ω). Aktyviojo žaibolaidžio viršūnė turi būti mažiausiai 3 metrais aukščiau, negu jo saugoma sritis. Įžeminimo laidininkai (kiekvienai žabosaugos sistemai turi būti 2 laidininkai) jungiami prie žaibolaidžio stiebo laikiklių.

Aplink statinį 1m. atstumu nuo pamato 0,5 - 0,7m gylyje įrengiamas cinkuotos plieno juostos

40x4mm įžeminimo kontūras, kuris sujungiamas su žabosaugos įžemikliais, (įžemintuvo varža turi būti ne didesnė kaip 10 Ω) ir elektros įrenginių įžeminimo kontūrą ir sudaro bendrą įžeminimo kontūrą. Šis išorės kontūras su papildomu kontūru po statiniu sudaro potencialo išlyginimą. Žabosaugos įžeminimo kontūras sujungiamas su 10kV ir 0,4kV elektros tinklo įžeminimo kontūru (PE). Potencialo išlyginimas visame statinyje atliekamas prie įžeminimo kontūro (PE) prijungiant pastato visas metalines statybines konstrukcijas, atramų gelžbetonio armatūrą ir komunikacijų metalines dalis.

Apsaugos nuo žaibo įžemintuvai turi būti įrengtas, išlaikant saugu atstumą iki žemėje esančių metalinių vamzdinių, elektros ryšio kabelių bei dujotiekių vamzdžių. Minimalus atstumas pateikti 1 lentelėje.

Įžemiklių minimalūs (saugūs) atstumai nuo požeminių metalinių komunikacijų

Požeminės komunikacijos	Minimalūs atstumai nuo požeminių metalinių konstrukcijų, m	
	Grunto varža 500 Ω /m	Grunto varža 500 Ω /m
Įžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	0,5	0,5
Neįžeminti elektros kabelių apsauginiai vamzdžiai	2	5
Elektros tiekimo linijų įžeminimo sistema	10	20
Metaliniai dujotiekio vamzdžiai	2	5

Statinių apsaugos nuo žaibo įrenginiai turi būti apžiūrimi ir tikrinami naudojimo metu. Apsaugos nuo žaibo įrenginiai apžiūrimi ir tikrinami atsižvelgiant į apsaugos klasę. Apžiūros ir tikrinimo periodiškumas pateikiamas lentelėje.

Apsaugos nuo žaibo įrenginių apžiūros ir tikrinimo periodiškumas

197.1.22 – XX-TP – BD.BAR-01	Lapas	Lapų	Laida
	8	12	0

Apsaugos klasė	Apžiūra	Tikrinimas
I ir II	1 metai	2 metai
III ir IV	2 metai	4 metai

Pastaba. Naudojant apsaugos nuo žaibo įrenginius sprogioje ar chemiškai aktyvioje aplinkoje, apžiūrą reikia atlikti kas 6 mėn., o patikrinimą kas 1 metai. Apsaugos nuo žaibo sistemos apžiūra visada atliekama po uraganinio vėjo, potvynio, žemės drebėjimo, gaisro ir intensyvios audros, žaibo išlydžio, remonto darbų arba kai pakeičiamos kai kurios žaibolaidžio dalys.

Apžiūra atliekama norint įsitikinti, ar:

1. statinio struktūros pakeitimai nereikalauja papildomos apsaugos nuo žaibo sistemos įrengimo;
2. nenutraukti jungiamieji laidininkai;
3. tvirtinimo armatūra nesutrūkusi, jos būklė gera;
4. įranga nepažeista korozijos;
5. įžeminimo įrenginys tvarkingas. Varžų matavimo metu tikrinama:
6. jungčių pereinamoji varža tarp įžemintuvo, įžeminimo laidininko ir žaibo ėmiklio;
7. įžemintuvo įžeminimo varža

Įžemintuvo įžeminimo ir jungčių pereinamųjų varžų matavimų rezultatai įforminami protokoluose. Po apsaugos nuo žaibo sistemos remonto, rekonstrukcijos arba pakeitimo atliekami papildomi varžų matavimai. Visi apsaugos nuo žaibo sistemos dalių pakeitimai arba papildymai užrašomi žaibolaidžio techniniame pase ir protokoluose.

Tikrinimo ir apžiūros metu rasti trūkumai turi būti nedelsiant pašalinti. Korozijos pažeisti įžemikliai ir įžeminimo laidininkai turi būti pakeisti naujais, jei jų skerspjūvio plotas sumažėjęs daugiau negu 25 %.

#### Įžeminimas

Maitinimo tinklas yra TN sistemos, TN - S posistemės tinklas ( t. y. 3 fazės + N+PE) . Numatyta įžeminti: elektros mašinų, aparatų, šviestuvų ir pan. korpusus; skirstomųjų ir valdymo skydų, skydelių ir spintų korpusus, jų nuimamas ir atidaromas dalis, ant kurių sumontuoti aukštesnės, kaip

50V įtampos kintamos srovės įrenginiai, metalines konstrukcijas ant kurių montuojami elektros įrenginiai; metalinius kilnojamųjų elektros imtuvų korpusus; elektros įrenginius, sumontuotus ant mechanizmų judamųjų dalių. Įrenginių apsaugai nuo viršįtampių įvadiniame skyde numatoma viršįtampių iškrovikliai. Prie 10/0,4 kV modulinės transformatorinės įrengiamas įžeminimo kontūras (įvertintas kitame projekte). Įžeminimo varža turi būti ne didesnė kaip 2,5 Ω Potencialų išlyginimui aplink technologinių rezervuarų ir prie technologinių įrenginių 0,5 m gylyje numatoma sujungti įžeminimo kontūrus tarpusavyje. Žaibosaugos ir įvadinių įrenginių įžeminimo kontūrų varža  $r \leq 10\Omega$ .

Apsauginio įžeminimo laidininkai turi būti pažymėti žalia ir geltona spalvomis (IEC 446 standartas). Apsauginio įžeminimo šynos turi būti dažomos žalios ir geltonos spalvų skersinėmis juostelėmis

#### Lauko elektroninių ryšių dalis

Sąlygos projektavimui dėl elektroninių ryšių tinklo apsaugojimui (perkėlimo) 2022.10.04 Nr.3-I-0475/22.

Esamas ryšių kabelis Radviliškio r. sav., Pakalniškių sen., Šileikonių k. (skl. kad. Nr.7103/0003:186), patenkantis po statybos aikštele apsaugojamas remontiniu sudedamu vamzdžiu (jo galus užsandarinant, kad nepatektu vanduo).

Apsaugoti kabeliai turi būti ne mažesniame kaip 0,6 m gylyje nuo numatomo dangos paviršiaus. Esant mažesniai gyliui, turi būti papildomai atliekamas apsauginio kanalo su kabeliais įgilinimas.

Statytojas apgaubimo darbus finansuoja savo lėšomis.

Telekomunikacijų tinklo elemento statybos darbus gali vykdyti tik Lietuvos statybos įstatymo ir jo poįstatyminių aktų reikalavimus atitinkantys juridinis ar fizinis asmuo. Statybos montavimo darbus vykdyti laikantis Saugumo technikos taisyklių ir LR Statybos techninių reglamentų reikalavimų.

Tinklo elemento perkėlimo darbai gali būti pradėti vykdomi tik pagal suderintą projektą ir darbų atlikimo vietoje esant jo įgaliotam atstovui. Atstovą kviesti tel. 1816.

Perkeltas tinklo elementas gali būti perduodamas naudojimui tik pateikus perkeltą elemento pripažinimo tinkamu naudoti komisijai požeminių tiklų bei komunikacijų geodezinę nuotrauką ir projektą bei dokumentus, įrodančius perkeltų elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo atitikimą elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo statybos taisyklių reikalavimams. Gauti pažymą iš Telia Lietuva, AB apie kokybišką darbų atlikimą.

Perkeliamas elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementas yra ir po perkėlimo lieka Telia Lietuva, AB nuosavybe. Perkėlimo darbai nuosavybės teisės į elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo elementą nekeičia.

Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) tinklo apsaugos zonoje (po 1 m į abi puses nuo viekiančio elektroninių ryšių tinklo) , prižiūrint Bendrovės atstovui, kasinėjimo darbus atlikti rankomis, prieš tai gavus Telia Lietuva, AB raštišką sutikimą-leidimą darbui elektrinių ryšių apsaugos zonoje. Be raštiško Telia Lietuva, AB sutikimo draudžiama sodinti medžius, statyti kapitalinius ir laikinus statnius bei įrenginius, sandėliuoti statybines medžiagas, gruntą, statybos laužą, tvirti tvoras.

**5. Inžinerinių tinklų aprašymas; energetinio aprūpinimo ir vandens šaltiniai; vandens, nuotekų ir energetinio aprūpinimo inžinerinių tinklų apibūdinimas**

**Vandentiekio ir nuotekų tinklai**

***Vanduo***

Vandens tiekimas nenumatomas.

***Nuotekų tvarkymas***

***Buitinės nuotekos***

Buitinių nuotekų tinklai nenumatomi.

***Paviršinės (lietaus) nuotekos***

Aikštelės teritorija padengta skalda.

Lietaus nuotekos nuo teritorijos nuvedamos paviršiumi į aplinkinę teritoriją.

**6. Susisiekimo komunikacijų, statybos sklypo susisiekimo komunikacijų aprašymas; išorinio ir vidinio transporto judėjimo organizavimo principai**

Įvažiavimas į teritoriją nuo Valstybinės reikšmės rajoninio kelio Nr. 2911 Karašilis–Derveliai–Alksniupiai–Šeduva paprastas remontas, įrengiant nuovažą kelio 17,81 km dešinėje pusėje.

Nuovažos dalis Akcinės bendrovės Lietuvos automobilių kelių direkcija valdomame sklype įrengiama pagal atskirai parengtą paprastojo remonto projektą ir pridudama akcinei bendrovei Lietuvos automobilių kelių direkcija.

**7. Saugomos teritorijos apsaugos reikalavimai, kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai, specialieji paveldosaugos reikalavimai, aplinkos apsaugos, kultūros paveldo išsaugojimo, urbanistikos, gaisrinės, civilinės saugos priemonių principinių sprendinių trumpas aprašymas; apsauginės ir sanitarinės zonos, projekte numatytų poveikį aplinkai mažinančių priemonių aprašymas**

**Saugomos teritorijos reikalavimai**

Sklypas, kuriame UAB „Agrokoncerno biometanas“ planuoja vykdyti ūkinę veiklą, nėra įtrauktas į saugomų teritorijų, gamtos paveldo objektų, Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijų sąrašą, jis nėra valstybinių rezervatų, nacionalinių ar gamtos draustinių ir kitų saugotinių teritorijų apsauginėje zonoje ar juostoje.

**Kultūros paveldo vertybės apsaugos reikalavimai, specialieji paveldosaugos reikalavimai**

Remiantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro duomenimis, teritorijoje nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių nėra. Veiklos teritorija taip pat nesiriboja su kultūros vertybių registre įrašytų kultūros paveldo objektų teritorijomis ir jų apsaugos zonomis.

**Apsauginės ir sanitarinės zonos**

Sklype (visame), taikomos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

197.1.22 – XX-TP – BD.BAR-01	Lapas	Lapų	Laida
	11	12	0

Elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis), plotas: 186,0 kv. m.

Skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos ( III skyrius, šeštasis skirsnis), plotas: 187,0 kv. m.

Kelių apsaugos zonos (III skyrius, antrasis skirsnis), plotas: 708,0 kv. m.

Paviršinių vandens telkinių pakrantės apsaugos juostos (VI skyrius, aštuntasis skirsnis), plotas 235,0 kv.m,

Melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis), plotas: 21412,0 kv. m.,

Paviršinių vandens telkinių apsaugos zonos (VI skyrius, septintasis skirsnis), plotas 4995,00 kv.m,

Dalis Sklypo ploto patenka į MD vietovės klasės teritoriją (magistralinio dujotiekio vietovės klasė – saugos kriterijus, kuriuo apibūdinamas magistralinio dujotiekio vamzdynas ir išilgai šio vamzdyno besitęsianti teritorija, esanti po 200 metrų į abi puses nuo jo ašies, ir pagal kurį nustatomi šioje teritorijoje taikomi užstatymo normatyvai (didžiausias leistinas pastatų ir jų aukštų skaičius, mažiausi leistini atstumai nuo magistralinio dujotiekio iki statinių ir kitų objektų, žemės ir vandens paviršiaus

#### **9. Statybos sklype esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas ar atstatymas**

Statybos sklype esamų pastatų, inžinerinių tinklų griovimas, perkėlimas ar atstatymas nenumatomas.

#### **10. Energinio naudingumo įvertinimas**

Projektuojamiems statiniams energetinio naudingumo įvertinimas netaikomas, nes pastatai atitinka šias STR 2.01.02:2016 „Pastatų energetinio naudingumo projektavimas ir sertifikavimas“ numatytas išimtis:

-STR 2.01.02:2016 punktas 1.4. nedaug energijos sunaudojančių gamybos ir pramonės, sandėliavimo paskirties ir žemės ūkiui tvarkyti skirtų negyvenamųjų pastatų (įskaitant pastatus gyvuliams ir augalams auginti):

-kuriuose ilgiau kaip keturis mėnesius per metus šildomas mažesnis negu 50 kvadratinų metrų šildomas plotas, o likusi pastato šildomo ploto dalis šildoma trumpiau kaip 2 mėnesius per metus

**TECHNOLOGINĖS DALIES**  
**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**

**1. PAGRINDINIAI PARAMETRAI**

METAI: 365 dienos;

BIOMETANO GAMYBOS TRUKMĖ: 24 val/ parą; 7 paros / savaitę; 365 dienos / metus;

BIOMETANO GAMYBOS ĮRENGINIŲ DARBO LAIKAS: 8000 val/metus;

ĮRANGA – įrengimai, mechanizmai, skirti biometanui gaminti.

**2. TECHNOLOGINĖS ĮRANGOS APRAŠYMAS**

Biometano gamybos įrenginys Nr. 1;

Biometano kompresorinė Nr. 2;

Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas Nr. 3.

Technologinių įrenginių išdėstymas sklype pavaizduotas brėžinyje KPP22-000-TP-T-01. Technologiniai procesai pagal gamybos linijas pavaizduoti scheme KPP22-000-TP-T-02.

Laida	Data	Pakeitimo priežastis						
Atestato Nr.	UAB „Krašto projektai ir patneriai“ Konstitucijos pr. 23, Vilnius Tel. (8 5) 272 1073				BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS			
Atestato Nr.	Pareigos	V. Pavardė	Data	Parašas	TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS		Laida	
4459	PV	J.Kildišius	2022				0	
	PDV		2022					
Etapas	Užsakovas: UAB „Agrokoncerno biometanas“						Lapas	Lapų
TP							1	14

### 3. TECHNOLOGINĖS ĮRANGOS SPECIFIKACIJOS

**Lentelė Nr. 3** Biometano gamybos įrenginys.

Eil.nr.	Pozicija
<b>1</b>	<b>Konteineris/modulis</b>
1	Konteineryje/modulyje turi būti numatytos dvi sekcijos: membraninių biometano gamybos įrenginių sekcija, valdymo sistemų sekcija.
	Modulyje turi būti numatytos durys patekimui į kiekvieną sekciją atskirai.
	Konteineryje turi būti numatyta:
	1. Tvirtos, ne plonesnės kaip 4 mm storio, dažytos, rifliuoto plieno grindys
	2. Izoliuotos, ne plonesnės kaip 80 mm storio nedegios izoliacijos sluoksniu, išorinės konteinerio atitvaros.
	3. Turi būti numatytos visos reikalingos angos požeminių ir antžeminių komunikacijų prijungimui
	4. Turi būti numatytas atitinkamo išpildymo apšvietimas ir elektros instaliacija kiekvienoje sekcijoje.
	5. Priešgaisrinė ir uždujinimo signalizacija
	Modulis turi būti sukonstruotas taip, kad atjungus nuo lauko inžinerinių komunikacijų visas blokas būtų pervežamas autotransportu. Aplink visas įrengtas angas konteinerio atitvaruose turi būti sustiprintos konteinerio konstrukcijos.
<b>2</b>	<b>Membraninių biometano gamybos įrenginių sekcija</b>
2.1	Turi būti 3 (trys) pakopos su membraniniais biometano gamybos įrenginiais.
2.2	Membraninių gamybos įrenginių sekcijoje turi būti numatyta:
2.3	Antrinis kompresorius. Su priklausiniais, aušinimo sistemomis ir kita įranga, pagal kompresoriaus išpildymą
2.4	Dujų srauto matuokliai/debitomačiai
2.5	Automatinės dujinės sklendės/slėgio reguliatoriai, kurie užtikrins stabilų sistemos ir atskirų pakopų darbą
2.6	Uždaromoji ir reguliuojamoji dujų armatūra
2.7	Dujų analizatorius, kuris užtikrins gaminamo biometano kokybės kontrolę
2.8	Temperatūros, slėgio davikliai, kiti sistemos parametrų stebėjimo ir kontrolės prietaisai, valdymo skydai
2.9	Atitinkamos slėgio klasės nerūdijančio plieno vamzdynai AISI316, jungiamos dalys,
<b>3</b>	<b>Valdymo sistemų sekcija</b>
3.1	Valdymo priemonės turi užtikrinti pilnai automatizuotą ir autonominį įrenginių valdymą, leidžiantį jį eksploatuoti be pastovaus aptarnaujančio personalo. Visa technologiniuose procesuose dalyvaujanti įranga ir visi technologinio proceso parametrus registruojantys matavimo prietaisai turi būti prijungti prie valdymo sistemos. Valdymo sistema turi veikti ir autonomiškai, ir turėti nuotolinio prisijungimo galimybę. Valdymo sistemos turės būti derinamos su esama inžinerine infrastruktūra
3.2	Valdymo sistemų patalpoje turi būti numatytas vėsinimas/kondicionierius



**Lentelė Nr. 4** Biometano kompresorinė.

Eil.nr.	Pozicija
<b>1</b>	<b>Kompresorinės komplekte</b>
1.1	Vandens glikolio mišiniu aušinamas stūmoklinis kompresorius sumontuotas ant rėmo
1.3	Alyvos filtrų linija
1.5	Recirkuliacinė dujų linija, slėgio ir srauto palaikymui
1.8	Aušyklė kompresoriaus aušinimui
1.9	Jėgos ir valdymo skydai, valdymo automatika
<b>2</b>	<b>Kompresorinės modulis/konteineris</b>
2.1	Tinkamas aplinkos sąlygoms nuo -25C iki +35C
2.2	Triukšmo lygis ne daugiau 65dB(A) 10m atstumu nuo modulio;
2.3	Tvritinimo taškai kėlimui, transportavimui, bei tvritinimui prie pamato;
2.4	Rakinamos durys patekimui į kompresorinę
2.5	Dvigubos durys kompresoriaus aptarnavimui
2.6	Gabaritas (6,0x2,5x2,9m);
2.8	Modulyje turi būti numatyta EX išpildymo šildymo, vėdinimo ir apšvietimo sistema, uždujinimo ir dūmų signalizacija, įėjimo signalizacija.

**Lentelė Nr. 5** Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas.

Eil.nr.	Pozicija
<b>1</b>	<b>Dujų įleidimo/apskaitos modulis/konteineris</b>
1.1	Modulis turi būti padalintas į dvi sekcijas. Pirmojoje sekcijoje turi būti sumontuoti dujų įleidimo mazgo bei dujų analitikos įrenginių valdymo ir automatikos skydai. Antrojoje sekcijoje- dujų įleidimo mazgo vamzdynas, komercinės apskaitos prietaisai, kita reguliuojamoji, apsauginė ir uždarojoji armatūra.
1.2	Tinkamas aplinkos sąlygoms nuo -25C iki +35C
1.3	Triukšmo lygis ne daugiau 65dB(A) 10m atstumu nuo modulio;
1.4	Tvritinimo taškai kėlimui, transportavimui, bei tvritinimui prie pamato;
1.5	Rakinamos durys patekimui į kiekvieną sekciją atskirai
1.6	Gabaritas ne didesnis kaip 2500x2900x12000mm
1.7	Modulyje turi būti numatyta EX išpildymo šildymo, vėdinimo ir apšvietimo sistema, uždujinimo ir dūmų signalizacija, įėjimo signalizacija.
<b>2</b>	Dujų sudėties matavimo prietaisai (chromatografas) atitinkantys Ambergrid sąlygas
<b>3</b>	Dujų įleidimo mazgo vamzdynas, komercinės apskaitos prietaisai, kita reguliuojamoji, apsauginė ir uždarojoji armatūra.
<b>4</b>	Modulyje sumontuotos įrangos procesų ir valdymo automatikos sistemos, valdymo skydai

## SKLYPO SUTVARKYMAS TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

Projekto techninėse specifikacijose pateikiami techniniai reikalavimai statybos darbams ir objekte naudojamoms medžiagoms bei gaminiais, nurodomi techninius rodiklius atitinkantys dokumentai – LST, LST EN. Medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti šių standartų reikalavimus ir turėti ten nurodytus arba ne blogesnius techninius ir kokybės rodiklius. Esminiai techniniai statybos produktų rodikliai yra nurodomi aprašant atskirus darbus.

Tik įvykdžius techninėse specifikacijose (TS) pateiktus techninius reikalavimus bus tenkinami teritorijos sutvarkymui keliami esminiai reikalavimai. Darbus gali vykdyti tik atestuotos firmos ir apmokyti specialistai, griežtai laikydamiesi produktų gamintojų instrukcijų. Darbai vykdomi turint tam leidimą, suderinus su statytoju jų eigą ir tvarką. Visos objekte naudojamos medžiagos privalo būti atvežamos firminėje pakuotėje, turėti LR sertifikatą, atitikties deklaraciją arba gaminio pasą.

Visi darbai objekte turi būti atlikti iki galo, sutvarkyta teritorija turi būti tinkama eksploatacijai. Statybos darbų vykdymo procese būtina vadovautis šiais normatyviniais dokumentais:

Statybos techninių reikalavimų reglamentas STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“;

STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“;

STR1.01.04:2015 „Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklaravimas. Bandytųjų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas“;

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“;

STR 1.06.01:2016 Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra;

STR 2.03.02:2005 „Gamybės pramonės ir sandėliavimo statinių sklypų tvarkymas“;

STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“;

KTR 1.01.2008 „Automobilių keliai“;

Automobilių kelių dangos konstrukcijos asfalto sluoksnių įrengimo taisyklės IT ASFALTAS 8;


Statybos taisyklės „Automobilių kelių žemės sankasos įrengimas“ ST188710638.06:2004 I ir II dalys.

### 1. PARUOŠIAMIEJI DARBAI

Atliekant darbus rangovas turi naudoti tinkamus statybos metodus, kad būtų užtikrintas vandens nuleidimas iš statybvietės. Potvynių ir liūčių vanduo turi būti tuoj pat nuleistas iš statybvietės, kad būtų išvengta konstrukcijoms naudojamo grunto savybių pablogėjimo ar kitos žalos. Jei žala padaryta dėl rangovo kaltės, jis turi atlyginti visus nuostolius.

Sena danga turi būti išardyta statybvietės ruošimo metu. Visi susidėvėję gatvės bordiūrai taip pat turi būti išardyti. Visas statybinis laužas yra išvežamas.

Rangovas iš statybvietės turi pašalinti dirvožemį, augmeniją ir atliekas, kad šios medžiagos nepatektų į rengiamus pagrindus. Dirvožemio apimtys yra nurodytos sąnaudų kiekių žiniaraštyje. Pašalintas dirvožemis turi būti sandėliuojamas šiam tikslui skirtose vietose.

0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kv.dok. Nr.				BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R, SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS	
4459	SPV	J.KILDIŠIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
A1644	SPDV	A.MAZŪRAS			O
	PROJ-VO	V.PIPAS			
Klb. kodas				Lapas	Lapų
LT	AGROKONCERNO BIOMETANAS UAB			197.1.22 – 00 – TP – SP.TS-01	1 4

## 2. DARBŲ SAUGA, ŽEMĖS DARBAI

Dirbti žemės darbus požeminių komunikacijų (elektros kabelių, dujų ir kt.) zonoje leidžiama tik gavus paskyrą-leidimą ir šias komunikacijas eksploatuojančios įmonės raštišką leidimą. Taip pat draudžiama dirbti be nurodymo elektros perdavimo linijų apsauginėje zonoje. Prie leidimo turi būti pridedamas pasas (schema), sudarytas pagal darbo brėžinius, kuriame nurodytas komunikacijų išdėstymas ir įgilinimas.

Dirbti požeminių komunikacijų veikimo zonoje galima tik tiesiogiai vadovaujant darbų vadovui, elektros kabelių ir veikiančio dujotiekio apsauginėje zonoje – tik gavus iš atitinkamų institucijų atitinkamus leidimus.

Arti veikiančių komunikacijų leidžiama dirbti tik kastuvais. Kasti mechanizuotai ar naudoti smūginius įrankius (laužtuvus, kaplius, pleištus ir pneumatinius įrankius) draudžiama.

Dirbantiems arti dujotiekio reikia naudotis dujokaukėmis, jie privalo būti instruktuoti, kaip apsisaugoti pajutus dujų kvapą.

Kasant gruntą rankomis, darbininkai turi dirbti saugiam atstume (darbininkų darbo zonos neturi kirstis), kad neužgautų vienas kito naudojamais įrankiais.

Vykdamas mechanizuotus žemės paruošimo ir statybos darbus reikia ypatingai stebėti tas darbų vietas, kur tikėtinos grunto nuošliaužos bei nuogriuvos. Pavoingos vietos turi būti atitvertos ir pažymėtos atitinkamais įspėjamais užrašais. Dirbti tokiose vietose leidžiama tik po kasdieninės darbų vadovo apžiūros.

Kelių tiesimo mašinas ir transporto priemones leidžiama pastatyti, jomis dirbti arba važiuoti šalia iškasų (duobių, tranšėjų, griovių ir kt.) su nesutvirtintais šlaitais tokiu atstumu, koks nurodytas statybos darbų technologijos projekte.

Netikėtai aptikus požeminių įrenginių, komunikacijų, sprogstamųjų medžiagų ir šaudmenų, apie kuriuos nebuvo nurodyta, žemės kasimo darbus reikia nedelsiant nutraukti ir pranešti darbų vadovui o teritoriją aptverti. Draudžiama palikti radinius be apsaugos. Darbus tęsti galima tik tada, kai pavojingi radiniai bus pašalinti, teritorija kruopščiai patikrinta ir gautas atitinkamų tarnybų leidimas.

Tankinant gruntą plūktuvais, sumontuotais ant savaeigių mechanizmų, reikia laikytis bendrųjų darbų saugos reikalavimų. Taip pat įrenginio eksploatavimo nurodymų (taisyklių).

Tankinat gruntą (savaeigiais, prikabinamais volais, pneumatinėmis vibravimo plokštėmis ar kt.), reikia laikytis šių reikalavimų:

- veikiant plokštei negalima vibruojančios dalies liesti rankomis. Darbo pertraukų metu bei pereinant darbininkams iš vienos darbo vietos į kitą, vibravimo plokštė turi būti išjungta;

- dirbant su kilnojama vibruojančiais įrankiais, įrenginiais būtina dėvėti apsaugančias nuo vibracijos pirštines ir avalynę, darbo metu kas 50 min. daryti 5-10 min. pertraukas, kurių metu pasivaikščioti, pamankštinti rankas ir kojas, trumpinti darbo laiką;

- pneumatinio įrankio žarnas darbo metu tempti ir lenkti draudžiama. Neleistina, kad jos liestųsi su lynais, elektros kabeliais ir suvirinimo elektra įrankių laidais, kuriuose yra įtampa, taip pat su deguonies, acetileno ir kitų dujų žarnomis. Žarnos išdėstomos taip, kad per jas nevažinėtų transportas ir nevaikščiėtų žmonės;

- pernešant, kilnojami pneumatiniai įrankiai, įrenginiai laikomi už rankenos, žarna turi būti suvyniota į žiedą. Draudžiama pernešti įrankį laikant už žarnos;

- tankinimo mašinos važiuojant kietu pagrindu, vibravimo plokštė turi būti išjungta; tankinant volais, atstumas tarp volų turi būti ne mažesnis kaip 2 m;

- tankinant gruntą nereversiniais volais, neturinčiais atbulinio vaizdo veidrodžių, draudžiama važiuoti atbuline eiga.

Naudojant darbui elektrinius vibratorius reikia laikytis saugaus darbo su elektriniais kilnojama įrankiais taisyklių reikalavimų.

Dirbant su mechanizmais būtina laikytis darbų saugos reikalavimų ir įrenginių eksploatavimo taisyklių (nurodymų).

197.1.22 – 00 – TP – SP.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	4	0

### 3. ASAUGINIS ŠALČIUI ATSPARUS SLUOKSNIS

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis rengiamas prisilaikant techninių reikalavimų aprašo „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašą“ TRA SBR 19.

Apsauginiam šalčiui atspariam sluoksniui įrengti gali būti vartojami gruntų arba gamtinių mineralinių medžiagų mišiniai pagal LST 1331:2001: žvyras ŽB, ŽP bei jo ir smėlio SB, SG mišiniai.

Viršutinėje apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio dalyje turi būti: grūdelių, didesnių kaip 2 mm, ne mažiau kaip 30 % mišinio masės.

Filtracijos koeficientas turi būti ne mažesnis kaip 1,0 m/d.

Jei gruntinis vanduo gali pakilti iki žemės sankasos viršaus (lovio dugno), tai apatinei šalčiui atsparaus sluoksnio daliai (ne plonesnei kaip 20 cm) reikia naudoti tokias medžiagas, kuriose mažesnės kaip 0,063 mm dalelės sudarytų ne daugiau kaip 5 % mišinio masės.

Apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis bendruoju atveju turi būti sutankintas kaip parodyta 1 lentelėje.

1 lentelė. Šalčiui atsparaus sluoksnio mažiausi sutankinimo rodikliai Dpr.

Tankinamo sluoksnio padėtis	Gruntai (mineralinių medžiagų mišiniai) (pagal LST 1331:2001 [7.33])	DPr, %	
		Dangos konstrukcijos klasė	
		I-V	VI
Viršutinė sluoksnio dalis iki 0,2 m storio	ŽP	103	100
	ŽB	100	
Apatinė storesnio kaip 0,2 m sluoksnio dalis	ŽP, ŽB	100	

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

- apsauginio šalčiui atsparaus sluoksnio aukščiai neturi nukrypti nuo projektinių daugiau kaip  $\pm 4$  cm;

- skersiniai nuolydžiai – daugiau kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut.);

- sluoksnio plotis – daugiau kaip  $\pm 10$  cm.

Atskirų sluoksnių paviršiai turi turėti vienodas savybes bei vandens nutekėjimui pakankamą nuolydį. Jeigu apsauginiu šalčiui atspariu sluoksniu bus važinėjama arba jis pasiliks per žiemą neužklotas kitu sluoksniu, tai prireikus turi būti taikomos papildomos priežiūros priemonės. Šios priemonės yra pagalbiniai darbai.

### 4. ŽVYRO, SKALDOS IR IŠLYGINAMOJO SLUOKSNIO (POSLUOKSNIO) PAGRINDAI

Žvyro, skaldos ir išlyginamojo sluoksnio pagrindai rengiami prisilaikant techninių reikalavimų aprašo „Automobilių kelių nesurištųjų mišinių ir gruntų, naudojamų sluoksniams be rišiklių, techninių reikalavimų aprašą“ TRA SBR 19.

Žvyro ir skaldos pagrindai rengiami iš:

skaldos ir smėlio mišinių 0/45;

žvyro ir smėlio mišinių 0/45.

Mišinių granulimetrinė sudėtis parenkama pagal atitinkamus normatyvinius dokumentus. Pagrindo mišinių sutankinimo rodiklis DPr turi būti ne mažesnis kaip 103 %.

Sluoksnio profilio padėčiai taikomi šie reikalavimai:

- nuokrypiai nuo projektinių aukščių neturi būti didesni kaip  $\pm 4,0$  cm;

- skersinių nuolydžių nuokrypiai nuo projektinių nuolydžių neturi būti didesni kaip  $\pm 0,5$  % (absoliut.).

Sluoksnio pločiui taikomas šis reikalavimas: kiekvieno įrengto sluoksnio pločiai neturi nukrypti nuo projektinių pločių daugiau kaip  $\pm 10$  cm.

Užsakovas arba techninis priežiūrėtojas turi teisę patikrinti nustatytą sluoksnio storį bet kuriose kelio ruožo dalyse.

197.1.22 – 00 – TP – SP.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	3	4	0

## 5. VEJOS ĮRENGIMAS / ATSTATYMAS

Piktžolės ir kiti nenaudingi augalai sunaikinami herbicidais (naudojami pagal gamintojo rekomendacijas / taisykles). Panaudojus herbicidus vejų žolės sėjamos po 2–3 savaitių (jei nebuvo naikinta velėna).

Lengvai vandenį praleidžiančiuose gruntuose (smėlio, skaldos, rupaus žvyro) klojamas 5–10 cm storio priemolio sluoksnis, kad sulaikytų paviršinę drėgmę. Sunkus molingas sluoksnis pagerinamas kompostinėmis durpėmis, kompostu, smėliu.

Vejoms skirtuose žemės plotuose būtina suformuoti 0,5–0,6 proc. nuolydį vandeniui nubėgti.

Veja įrengiama ant paruošto ir išplanuoto dirvožemio sluoksnio. Prieš sėjant veją, viršutinis dirvožemio sluoksnis išpurenamas 8-10 cm gyliu. Žolių mišinio sėklos įterpiamos 1 cm gyliu į gruntą ir suvoluojama.

Sėjama paprastoji veja, kurių 100 m<sup>2</sup> plotui apsėti reikia tokios sudėties sėklų:

- motiejukų – 0,50 kg;
- tikrojo arba raudonojo eraičino – 0,40 kg;
- daugiametės svidrės – 0,35 kg;
- pievinės miglės – 0,35 kg;
- baltųjų arba rausvųjų dobilų – 0,40 kg.

Vejų priežiūros technologiją sudaro laistymas, žolės pjovimas, tręšimas, kova su piktžolėmis ir ligomis. Laistymas priklauso nuo oro sąlygų, vejų tipo, grunto. Vidutinė laistymo norma yra 15-20 l/m<sup>2</sup>. Reguliariai žolė pjaunama, kai žolės aukštis yra 8-10 cm, 3-4 kartus per sezoną.

197.1.22 – 00 – TP – SP.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	4	4	0

**TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS**  
**1. BENDRIEJI TECHNINIAI REIKALAVIMAI**  
 1.1. Bendroji dalis

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

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomai atlikti nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose, ar apibūdinti šiame dokumente, ar ne. Be to, visi projekte numatyti prietaisai, įrengimai, elektros aparatūra, elektros skydai, kabeliai, montažinės medžiagos ir gaminiai, numatyti įrengti projektuojamame objekte, turi būti sertifikuoti Lietuvos Respublikoje. Jie turi būti montuojami, išbandomi ir suderinami pagal jų gamintojų standartus ir technines sąlygas.

Statybos produktas laikomas tinkamu naudoti, jei jis atitinka darniojo standarto ar Europos

techninio liudijimo reikalavimus, o kai tokių specifikacijų nėra, - nacionalinės techninės specifikacijos, pripažintos Europos sąjungoje, reikalavimus. Tokie produktai turi būti paženklinėti „CE“ ženklu.

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

Visa elektros įranga, pagalbiniai įrengimai ir instaliacinės detalės turi atitikti eksploatavimui elektros energijos sistemoje, kurios charakteristikos yra tokios:

-žema įtampa 400V5%/230V5%;

-3 fazės, TN-S sistema (5-laidė sistema);

-dažnis 50Hz.

Gaunami elektros įrengimai privalo būti patikrinti juos apžiūrint ir nustatant komplektaciją, ar yra specialūs instrumentai, būtini įrenginio montavimui, markiravimui, ar įrengimas atitinka specifikacijas ir technines sąlygas. Pakrovimo, iškrovimo, transportavimo ir montavimo metu negalima pažeisti elektros įrengimų. Jei prietaisai yra plombuoti, juos draudžiama ardyti. Negalima montuoti deformuotų ar kitaip pažeistų elektros įrangos detalių, laidų, kabelių, kol defektai nebus pašalinti nustatyta tvarka. Be to, privaloma patikrinti ar su įrengimais gauta privaloma techninė dokumentacija, surinkimo instrukcijos ir schemos.


Pajungus elektros srovę, Rangovas turi perduoti visą sumontuotą įrangą Užsakovui. Rangovas

turi garantuoti, kad visa sistemų įranga ir medžiagos būtų tinkamos ir pakankamai galingos, kad būtų įvykdyti visi joms keliami reikalavimai.

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

Baigiant perdavimo darbus, Rangovas turi pateikti Užsakovui išsamius visų sistemų ir įrangos valdymo, priežiūros instrukcijas lietuvių kalba.

Turi būti atlikti visi elektros įrangos instaliavimui bei elektros paslaugų tiekimui būtini statybiniai

0	2022-09	Statybos leidimui ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Kv.dok. Nr.				KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (BIODUJŲ JĖGAINĖS) RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ALKSNIUPIŲ K., RADVILONIŲ G. 7, STATYBOS PROJEKTAS	
4459	PV	J.KILDIŠIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
	PDV	V.MICKUS			O
Klb. kodas	AGROKONCERNO BIOMETANAS UAB			Lapas	Lapų
LT				1	9

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai, taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas.

## 2.1. Techninių reikalavimų reglamentas

Privalomųjų techninio projekto rengimo dokumentų ir pagrindinių normatyvų statybos techninių dokumentų sąrašas:

1996-03-19 Nr. I-1240 Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2019-01-01</a> - <a href="#">2019-12-31</a>	Lietuvos Respublikos statybos įstatymas
STR 1.01.04:2015	"Statybos produktų, neturinčių darniųjų techninių specifikacijų, eksploatacinių savybių pastovumo vertinimas, tikrinimas ir deklarasavimas. Bandymų laboratorijų ir sertifikavimo įstaigų paskyrimas". Nacionaliniai techniniai įvertinimai ir techninio vertinimo įstaigų paskyrimas ir paskelbimas.
STR 1.04.04:2017 Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2019-01-01</a>	Statinio projektavimas, projekto ekspertizė
STR 1.05.01:2017 Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2019-10-11</a> - <a href="#">2020-12-31</a>	Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas.
STR 1.06.01:2016 Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2018-07-01</a>	Statybos darbai. Statinio statybos priežiūra
Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2020-01-01</a>	Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas Nr.XIII-2166
Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2019-10-01</a>	Elektros įrenginių įrengimo bendrosios taisyklės. 2012.02.03 įsakymo Nr. 1-22
Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2019-10-01</a>	Elektros energijos tiekimo ir naudojimo taisyklės. 2010-02-11 įsakymo Nr.1-38
	Apšvietimo elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2011-02-03 įsakymo Nr.1-28
Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2018-11-01</a>	Elektros linijų ir instaliacijos įrengimo taisyklės. 2011-12-20 įsakymo Nr.1-309
	Galios elektros įrenginių įrengimo taisyklės. 2012-01-02 įsakymo Nr.1-1
Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2013-07-01</a>	Elektros linijų apsaugos taisyklės. 2010-03-29 įsakymo Nr.1-93
Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2017-01-01</a>	Saugos eksploatuojant elektros įrenginius taisyklės. 2010-03-30 įsakymo Nr.1-100
	Elektros įrenginių bandymų ir apimčių aprašas, 2016.11.15
Galiojanti suvestinė redakcija <a href="#">2019-05-01</a>	Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, 2012.10.29, Nr.1-211
STR 2.01.06:2009	Statinių apsauga nuo žaibo. Išorinė statinių apsauga nuo žaibo
LST EN 62305-1	Apsauga nuo žaibo. 1 dalis. Bendrieji principai (IEC 62305-1:2006)
LST EN 62305-2	Apsauga nuo žaibo. 2 dalis. Rizikos valdymas (IEC 62305-2:2006)
LST EN 62305-3	Apsauga nuo žaibo. 3 dalis. Fizinė žala statiniams ir pavojus gyvybei

Kiti standartai:

Elektros įrangos specifikacijose turi būti taikomi kiti žemiau išvardinti standartai: IEC (International Electrotechnical Commission Publications).

SS (Swedish Standards).

191.1.22 – E1,E2-TP – LE.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	9	0



DIN (Deutsches Institut für Normung Standards). VDE (Verband Deutscher Elektrotechniker Publ).

EJT reikalavimai yra viršesni nei visi kiti čia pateikti standartai

Papildomai prie pateikiamų standartų ir saugumo normų šios specifikacijos kartu su taikytinomis projekcinėmis specifikacijomis turi apspręsti elektrinės įrangos projektavimą, gamybą, tiekimą bei derinimą.

Naudojamos medžiagos turi atitikti bet kurios inspekcinės institucijos bandymų programos ir atestavimo reikalavimus, laikantis Tarptautinės komisijos elektros įrangos taisyklių atestavimu (CEE) paskelbtų taisyklių, su sąlyga, kad jos neprieštarauja įstatymams, kuriais vadovaujasi konkurso sąlygos.

Kai techninėse specifikacijose reikalaujama, kad medžiagos atitikimas, statyba ir kt. būtų geresnės kokybės nei reikalauja taisyklės ir normos, tuomet reikia laikytis „Techninių specifikacijų“ reikalavimų.

### 3. Sąlygos statybos aikštelėje

#### 1.3.1. Klimatinės sąlygos

Lauke	Maksimum	Minimum
1. Temperatūra	+40°C	-25°C
2. Santykinė drėgmė	80	
3. Altitudė	100m virš jūros lygio	

Patalpose	Maksimum	Minimum
1. Elektros patalpos	+30°C	+5°C
2. Valdymo patalpa	+25°C	+18°C
3. Santykinė drėgmė	60 prie +25°C	

#### 1.3.2. Mechaninė apsauga

Visos metalinės dalys turi būti atsparios korozijai arba atitinkamai apdirbtos. Lauke montuojama įranga, tokia kaip išvadų jungtys, paskirstymo skydai, valdymo aparatūra, turi būti apsaugota nuo mechaninio pažeidimo. Atskiri kabeliai, kertantys sienas ir grindis, turi būti montuojami įvorėse (dėkluose).

Kabeliai turi būti apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo iki 2m aukščio nuo grindų pakankamostorio plieniniais arba aliumininiais gaubtais. Apsauginiai gaubtai turi būti pritvirtinti prie grindų ir sienų.

Angos kabeliams, perdavus instaliavimą, turi būti užsandarindamos specialia kabelių sandarinimui skirta įranga, pagal RSN reikalavimus. Sandarinimo atsparumas ugniai mažiausiai 90min.

Apsauginiai jungikliai, valdymo įranga, sujungimo dėžutės, paskirstymo skydai ir visa kita visada turi būti montuojama ant plieninio cinkuoto pamato arba ant specialiai elektrinės įrangos montavimui skirtų žemintų konstrukcijų.

#### 1.3.3. Korpusų apsaugos klasės

Minimali korpusų apsaugos klasė IP54, nebent nurodoma kitaip. Apsauga smūgiams IK-10.

Pavojingose zonose, kur gali susidaryti sprogūs oro ir dujų mišiniai, turi būti naudojamos sprogimui atsparios medžiagos pagal IEC leidinį 79.

#### 1.3.4. Bendri reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams

Galima naudoti tik Lietuvos respublikoje sertifikuotas medžiagas, aparatus ir kitus gaminius, turinčius tai patvirtinančius atitikties sertifikatus, bei Lietuvos matavimo prietaisų registro įrašytus matavimo prietaisus. Be to, visos medžiagos ir gaminiai privalo tenkinti nacionalinių standartų LST bei tarptautinių standartų IEC ir EN reikalavimus.

Visi gaminiai ir medžiagos, skirti eksploatacijai normaliomis sąlygomis, privalo tenkinti šiuos standartų IEC 947-1 (EN 60947-1) reikalavimus:

191.1.22 – E1,E2-TP – LE.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	3	9	0

- aplinkos temperatūra nuo  $-35^{\circ}\text{C}$  iki  $+40^{\circ}\text{C}$ ;
- įrengimo aukštis 2000m;
- santykinė drėgmė ( $+40^{\circ}\text{C}$ )  $<50$ ;
- santykinė drėgmė ( $+20^{\circ}\text{C}$ )  $<90$ ;
- aplinkos užterštumo laipsnis 2;
- magnetinio lauko stipris  $<5 \times \text{ŽMLS}$ ;
- aplinkos slėgis 650...860mm Hg stulp.

Elektros įrenginių ir aparatų apsaugos indeksai IP (IEC 529/EN 60529), bei atsparumas mechaninei smūginei apkrovai IK (IEC 102/EN 50102), taipogi jų atsparumas korozijai turi atitikti aplinkos sąlygas bei normų reikalavimus. Elektros įrenginių, aparatų bei laidininkų izoliacijos klasė turi atitikti elektros tinklo įtampą bei aplinkos sąlygas. Gaminiai su dviguba izoliacija turi tenkinti standarto IEC 536 reikalavimus. Sujungimo gnybtai turi atitikti standartų IEC 998/EN 60998, o atšakų dėžutės – standarto IEC 670 reikalavimus. Laidininkų tiesimui skirti plastikiniai vamzdžiai privalo atitikti standarto

EN 50086 reikalavimus.

Gaminiai iš sintetinių medžiagų privalo tenkinti standarto IEC 695 keliamus reikalavimus liepsnos plitimui. Liepsna turi savaime gesti esant temperatūrai:

- instaliacijos komponentus įrengiant nedegiose sienose arba ant jų  $550^{\circ}\text{C}$ ;
- instaliacijos komponentus įrengiant pastato išorėje  $650^{\circ}\text{C}$ ;
- kilnojamų imtuvų prijungimui skirtų kištukų ir kištukinių lizdų  $750^{\circ}\text{C}$ ;
- instaliacijos komponentus įrengiant karkasinėse pertvarose  $850^{\circ}\text{C}$ ;
- instaliacijos komponentus įrengiant gaisringose ir sprogiose patalpose  $960^{\circ}\text{C}$ ;

- gaminiai turi būti sandėliuojami esant temperatūrai nuo  $-25^{\circ}\text{C}$  iki  $+60^{\circ}\text{C}$ . Sandėliavimo sąlygas būtina patikslinti vadovaujantis gamintojo nurodymais.

Reikalavimai medžiagoms, aparatams ir kitiems gaminiams, skirtiems darbui kitokiose sąlygose (labai besiskiriančiose nuo normalių), nurodyta techninėse specifikacijose atskiroms gaminių grupėms.

\*taikoma aplinkai įrenginio korpuso viduje

\*\* ŽMLS=žemės magnetinio lauko stipris

#### 1.4. Žymės ir žymėjimai

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

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

Inventorinės plokštės korpusų ir įrengimų žymėjimui turi būti iš juodo, baltai laminuoto plastiko. Žymės prakertant baltame sluoksnyje, gaunamos juodos žymės baltame fone. Plokštės prisukamos varžtais arba priknedijamos.

Individualus žymėjimas (įrengimų numeris korpuso viduje ir pan.) turi būti atliekamas nenuplaunamomis žymėmis. Šiam tikslui naudojama elastinė žymėjimo juosta.

Laidų ir kabelio gyslų žymėjimas turi būti atliekamas pastoviomis žymėmis ar plastikinėmis žarnelėmis (pvz. Partex, ar pan.).

191.1.22 – E1,E2-TP – LE.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	4	9	0

## 2. LAUKO ELEKTROS TINKLAI

### 2.1. Bendrieji reikalavimai

Darbo apimtį sudaro skirstomųjų spintų instaliavimas, įskaitant visus susijusius darbus bei medžiagas, reikalingas kad būtų užtikrintas skydų veikimas.

Skirstomieji skydai turi būti gaminami ir instaliuojami, vadovaujantis naujausiais atitinkamais tarptautinės elektrotechnikos Komisijos standartais, bei turi būti sertifikuoti Lietuvoje.

Skydai, kaip ir visa įranga, turi būti pristatomi komplekte su visais pajungimais, turi būti išbandyti ir paruošti darbui.

Skirstomieji skydai skirti elektros energijos paskirstymui kintamos 400V/230V įtampos, 50Hz dažnio tinkluose su įžeminta neutrale ir nueinančių linijų apsaugai nuo perkrovimo ir trumpo jungimo srovių. Skirstomuosiuose skyduose turi būti montuojama įvadinė, paskirstymo, paleidimo ir valdymo aparatūra. Skydai privalo atitikti reikalavimus, keliamus O tipo prietaisams, skirtiems eksploatuoti vidutinio klimato zonoje.

Įvadiniai skirstomieji skydai susideda iš metalinio korpuso ir užrakinamų durelių, kurios vyriais tvirtinamos prie korpuso ir atsidaro 90<sup>0</sup> kampu. Tarp korpuso ir durų tvirtinami gumos įspaudai. Skydo dugne ir viršuje turi būti kiaurymės kabelių išvedimui. Skyduose montuojamų elektros aparatūros ir prietaisų padėtis turi atitikti technines sąlygas. Elektros aparatūra ir prietaisai, turintys dalis darbo metu patenkančias po įtampa, turi būti išdėstyti ne mažiau kaip 20mm atstumu vienas nuo kito. Skyduose turi būti palikta rezervinė erdvė aparatūros papildymui. Skydų apačioje turi būti numatytos gnybtų dėžutės. Skydai turi būti šviesiai pilkos spalvos RAL 7032.

Skirstomieji skydeliai, skirti montavimui įleidžiant į sienas arba ant sienų, turi būti pagaminti iš smūgiams atsparaus plastiko su angomis kabelių įvedimui. Medžiaga – UL94-V2. Šasi iš 7,5'35mm „kepurinio“ viršaus profilio pagal DIN 46277. Įrangos dangtis su 45mm išpjovomis. Lengvai demontuojamas rėmas ir durelės, galima pareguliuoti slankiojant, kai yra nelygios sienos. Su nulio ir įžeminimo šynomis. Tarpai tarp eilių 150mm. Spalva – RAL 9010.

Įvadiniai aparatai turi būti montuojami spintos viršutinėje dalyje, kairėje pusėje, o paskirstymo ir valdymo linijos į dešinę nuo įvadinių aparatų. Paskirstymo spintų aptarnavimas vienpusis, iš priekio. Durys turi atsidaryti ne mažiau 120<sup>0</sup> kampu ir rakinamos vidine įleidžiama spyna. Vidinėje spintos durelių dalyje privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, nueinančios linijos paskirtimi. Paskirstymo spintų korpuso apsaugos laipsnis turi būti nemažesnis, nei nurodyta sąnaudų žiniaraštyje.

Į skydus montuojamų apsaugos aparatų vardinė įtampa ir srovės privalo atitikti elektros tinklo parametrus. Aparatų konstrukcija turi garantuoti jų patikimą tvirtinimą skyde ant montažinio profilio DIN EN 5022. Apsauginio atjungimo aparatai turi tenkinti standarto EN 61008 reikalavimus. Apsauginio atjungimo aparatų jautrumas, vardinės srovės ir klasė privalo atitikti projektą. Atjungimo laikas neturi viršyti 30ms, jeigu nenurodyta kita trukmė dėl apsaugos selektyvumo. Atstumas tarp atviroje padėtyje esančių kontaktų turi būti ne mažesnis nei 3mm.

### 2.2. 0,4 kV kabelių spinta

- nulinę šyną su gnybtais kabelių ir laidų nolinių laidininkų prijungimui,
- įžeminimo šyną, elektriškai sujungtą su korpusu, bei gnybtus kabelių ir laidų įžeminimo laidininkų prijungimui,
- elektrinę izoliaciją, atlaikančią 2500 V, 50 Hz bandymo kintamą įtampą, 1 minutę.
- Skydas turi turėti kabelio įėjimus apačioje ir/arba viršuje.
- Skydas turi turėti 20% vietos rezervą išplėtimui ateityje.

#### 2.2.1 Kiti reikalavimai jėgos spintoms:

- šynos turi atlaikyti 10 kA trumpo jungimo srovę,
- vidaus jungiamųjų laidų izoliacija 750 V įtampai,
- metalinės spintų konstrukcijos turi būti pagamintos iš lakštinio plieno ir nudažytos antikorozine danga.

191.1.22 – E1,E2-TP – LE.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	5	9	0

- Įrenginyje montuojamų elektros aparatūros prietaisų padėtis turi atitikti jų technines sąlygas.
- Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- Skydai ir paneliai su skirtinga įtampa turi turėti užrašus, nurodančius skydo paskirtį ir įtampą.
- Vidinėje skydo durelių dalyje, skyde prie aparatų privalo būti lentelė su ėmėjų pavadinimu, linijos paskirtimi.
- Visi valdymo ir apsaugos aparatai privalo turėti užrašą, nurodantį scheminę priklausomybę ir paskirtį.
- EI. paskirstymo skydas turi būti metalinis, cinkuotas, pritaikytas uždaroms patalpoms.
- Prijungtos apkrovos turi būti tolygiai paskirstytos tarp fazių.
- Skydas turi būti pritaikytas aptarnavimui, kabelio prijungimui ir aparatų pakeitimui iš priekio.
- Visi metaliniai skydo elementai turi būti patikimai sujungti su įžeminimo kontūru.
- Visi skydai komplektuojami pagal projekte pridėtas principines schemas.

### 2.3. Apsauginė ir valdymo aparatūra, montuojama skyduose

#### 2.3.1. Automatiniai jungikliai

Skyduose montuojami automatiniai jungikliai naudojami paskirstymo linijų įjungimui ir atjungimui (6-30 kartų per parą) bei linijų apsaugai nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių.

Automatiniai jungikliai turi atitikti šiuos pagrindinius reikalavimus:

- jėgos grandinių įtampa ~400/230V, 50Hz;
- jėgos grandinių polių skaičius 1 arba 3;
- su maksimalios (nurodyta žiniaraščiuose) srovės atkabikliais (apsauga nuo perkrovimų ir trumpo jungimo srovių);
- be laisvų blok-kontaktų;
- vidinių laidų sujungimai užpakalinėje dalyje, laidai priveržiami varžteliais;
- be pavaros (jeigu nenurodyta kitaip);
- stacionaraus išpildymo;
- apsaugos laipsnis IP20;
- pritaikyti dirbti prie aplinkos temperatūros nuo +5<sup>0</sup>C iki +40<sup>0</sup>C, santykinė drėgmė - 80;
- trumpo jungimo geba iki 10kA;
- darbo režimas – ilgalaikis;
- indikacija „ĮJUNG TAS\_IŠJUNG TAS“

#### 2.3.2. Modulinis viršįtampių saugiklis.

Modulinis viršįtampių saugiklis skirtas techninių įrenginių apsaugai nuo viršįtampių, susidarančių žaibo išlydžiui pataikius į elektros tiekimo linijas arba pastatus, bei nuo įjungimo viršįtampių. Įrengiamas pastatuose žemos įtamos pusėje vienos arba trijų fazių tinkle.

Pagrindiniai reikalavimai:

1 tipas (B klasė):

- apsauginis įrenginys, skirtas potencialams nuo žaibo išlyginti pagal DIN VDE 0185-3, esant tiesiogianiems arba artimiems žaibo smūgiams;
- maks. apsaugos lygis pagal standartą: 4 kV;
- montavimas įvadiname skyde;
- žaibo srovės nuvedimo dydis 50 kA (10/350) ;
- specialiam saugiam korpuse, galima naudoti skirstomuose skydeliuose šalia kitų elementų;
- iškroviklis keičiamas, su dinaminio skiriamuoju įtaisu ir optine veikimo indikacija;
- maksimali leistina įtampa – 230V-275V;
- montuojamas ant 35mm šynos moduliniam korpuse skyduose.

191.1.22 – E1,E2-TP – LE.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	6	9	0

2 tipas (C klasė):

- apsauginis įrenginys, skirtas apsaugai nuo viršįtampių pagal DIN VDE 0100-443, esant per maitinimo tinklą;
- įeinantiems viršįtampiems dėl tolimų žaibo smūgių arba perjungimo veiksmų;
- maks. apsaugos lygis pagal standartą: 2,5 kV;
- montavimas įvadiniame arba skirstomajame skyde;
- iškrovos dydis iki 40 kA (8/20) poliui;
- iškroviklis keičiamas, su dinaminio skiriamuoju įtaisu ir optine veikimo indikacija;
- saugaus korpuso cinko oksido varistoriai-iškrovikliai, skirti naudoti paskirstymo skyduose;
- maksimali leistina įtampa – 230V-275V;
- montuojamas ant 35mm šynos moduliniam korpuse skyduose.

2.3.3. Apšvietimo valdymo relė Skirta apšvietimo valdymui. Techniniai duomenys:

- 2 kanalai;
- Reguluojama apšviestumo slenkstinė reikšmė trijuose diapazonuose: nuo 2 iki 50 lux; nuo 60 iki 300 lux; nuo 350 iki 2100 lux;
- Laiko uždelsimas, uždarant ir atidarant kontaktą diapazone nuo 20 iki 140 sekundžių
- Laiko skaičiavimas: kvarcinis generatorius
- Veikimo tikslumas: < 1s per dieną, prie 20<sup>0</sup>C laipsnių temperatūros
- Izoliacijos klase: II
- Apsaugos laipsnis: IP20

Ant sienos montuojamas elementas:

- Fotovarža, prijungimas su 2 laidininkų kabeliu, maksimalus ilgis 100m. Kabelio negalima klotis kartu su galios kabeliais
- Apsaugos laipsnis: IP54, IK05
- Darbinė temperatūra: nuo -40<sup>0</sup>C iki +70<sup>0</sup>C

## 2.4. APŠVIETIMO SISTEMOS

2.4.1. Gatvės apšvietimo šviestuvai su 210W led lempa

Pagrindiniai reikalavimai

- pritaikyti montuoti sprogioje zonoje 2
- efektyvumas, lm/W: 120
- šviesos srautas, lm\*: 7360
- galia, 66W
- diodų skaičius: 32
- darbinė įtampa, V: 230
- darbinė aplinkos temperatūra, °C: -40 +35
- spalvinė temperatūra, K: 4000-5000
- saugumo klasė: IP66
- elektroapsaugos klasė: 1
- pasipriešinimas vėjui, kv.m: 0,068
- natrio lempas analogas, W: 150
- matmenys, mm: 760x320x104
- galimas šviesos srauto reguliavimas
- jungiamas prie standartinio vienfazio elektros įvado.
- maitinimo šaltinis integruotas.

2.4.2. Gatvės apšvietimo šviestuvai su 210W led lempa

Pagrindiniai reikalavimai

- efektyvumas, lm/W: 120
- šviesos srautas, lm\*: 11040
- galia, 99W

191.1.22 – E1,E2-TP – LE.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	7	9	0

- diodų skaičius: 48
- darbinė įtampa, V: 230
- darbinė aplinkos temperatūra, °C: -40 +35
- spalvinė temperatūra, K: 4000-5000
- saugumo klasė: IP66
- elektrosaugos klasė: 1
- pasipriešinimas vėjui, kv.m: 0,068
- natrio lempos analogas, W: 250
- matmenys, mm: 760x320x104
- galimas šviesos srauto reguliavimas
- jungiamas prie standartinio vienfazio elektros įvado.
- maitinimo šaltinis integruotas.

#### 2.4.3. Atrama šviestuvui

Stiebas metalinis skritulinio pjūvio lenktos plieninės skardos, storis 3mm. Pamatas betoninis. Antikorozinę apsaugą sudaro cinko sluoksnis užneštas karšto cinkavimo būdu vidinėje ir išorinėje pusėje – pagal DIN50976 norma, minimaliu 95 mikronų storiu.

### 2.5. KABELINIAI GAMINIAI

#### 2.5.1. Bendroji dalis

Laidai ir kabeliai turi būti pagaminti taip, kad atitiktų pripažintų tarptautinių laidų ir kabelių standartų reikalavimus. Laidai ir kabeliai turi būti pristatyti į objektą su gamintojo plombomis, žymėmis arba pridėtais kitais dokumentais.

Žemos įtampos kabeliai skirti el. įrenginių, el. aparatūros ir prietaisų el. maitinimui. Nominali kabelių įtampa 0.6/1kV. Jėgos kabeliai turi atitikti pajungiamą galingumą. Projekte numatyta jėgos kabeliai su vario gyslomis. Kiekviena gyslos spalva turi būti aiškiai pažymėta ir neturi būti naudojama jokiems kitiems tikslams:

- įžeminimas – geltona/žalia;
- neutralė – mėlyna.

Kabelių spalvinis kodavimas turi būti pagal Lietuvos respublikos nuostatus.

Kabeliai turi būti su PVC arba XLPE izoliacija ir PVC apvalkalu, A kategorijos su savaime gęstančia (nepalaikančia degimo) izoliacija.

Maitinimo sistemose su tiesiogiai įžeminta neutrале turi būti naudojami atitinkamai 3 arba 5 gyslų kabeliai (vienfaziai arba trifaziai). Kabeliai turi būti atsparūs ilgalaikiai 90<sup>0</sup>C temperatūrai. Trumpo jungimo metu kabeliai turi būti atsparūs 250<sup>0</sup>C temperatūrai.

Elektros instaliacija turi atitikti aplinkos sąlygas, statinio paskirtį, jo konstrukcijas ir architektūrinius ypatumus.

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

Kabelius ir laidus, instaliacijos įrengimo būdą reikia parinkti pagal aplinkos sąlygas. Instaliacija turi atitikti visas aplinkai būdingas sąlygas, bei tinklo vardinę įtampą. Vietose, kur galimi mechaniniai elektros instaliacijos pažeidimai, kabeliai ir laidai turi būti klojami vamzdžiuose, loviuose, kabeliniuose kanaluose arba instaliuojami paslėptai po tinku. Klojant kabelius vamzdžiuose arba uždaruose kanaluose, turi būti numatyta galimybė juos pakeisti gedimo atveju. Kabeliai ir laidai turi būti naudojami pagal paskirtį ir tik toje aplinkoje, kuri numatyta kabelių (laidų) standartuose ir techninėse sąlygose.

Kabeliams kertant lauko ar vidaus sienas, perėjimus reikia įrengti taip, kad juos būtų galima lengvai pakeisti. Tam turi būti panaudoti vamzdžiai, laviai ir pnš.

Visi kabeliai, pakloti tose vietose, kur galimi mechaniniai pažeidimai, turi būti apsaugoti iki 2m aukštyje nuo žemės ar grindų.

Naudojant šildymo kabelius, juos turi kloti tik kvalifikuoti specialistai. Pagrindas šiems kabeliams turi būti švarus, be aštrių akmenukų ar daigų. Kabelių negalima mindyti, su jais reikia elgtis atsargiai. Kabelis turi būti paklotas tolygiai visame plote, išvengiant susikryžiavimų. Kilpos diametras turi būti ne mažesnis, nei 6 kabelio skerspjūviai.

191.1.22 – E1,E2-TP – LE.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	8	9	0

### 2.5.2. Kabeliai

Kabeliai skirti energijos perdavimui ir paskirstymui stacionariems įrenginiams ir komunaliniam tinklui. Galima tiesti patalpų viduje ir išorėje, žemėje ir vandenyje. Naudojamas ten, kur yra aukštos apkrovos ir kitos ypatingos sąlygos.

- nominali įtampa iki 1000V;
- ilgalaikė leistina kabelio gyslų temperatūra  $+70^{\circ}\text{C}$ ;
- žemiausia leistina tiesimo temperatūra  $-20^{\circ}\text{C}$ ;
- aukščiausia leistina kabelio gyslų temperatūra ne ilgiau 5s tekant trumpo jungimo

srovei

$+160^{\circ}\text{C}$ ;

- laidininkas – vario arba aliuminio laidininkas (gyslos apvalios, monolitinės iki  $35\text{mm}^2$ , o kitų skerspjūvių – sektorinės, monolitinės);
- PVC izoliacija:
- Gyslų spalvinis žymėjimas: juoda, mėlyna, ruda ir žaliai geltona;
- konstrukcija – ekstruduotas užpildas; išorinis apvalkalas iš juodo PVC;
- srovės dažnis 50Hz;
- bandymų įtampa 3,5kV;
- kabelių darbo aplinkos temperatūra nuo  $-40^{\circ}\text{C}$  iki  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
- minimalus lenkimo spindulys ne mažesnis kaip 6 kabelio diametrų su apvalkalu;
- 1km kabelio ilgio izoliacijos varža prie  $+20^{\circ}\text{C}$  temperatūros ne mažesnė kaip  $50\text{M}\Omega$ ;
- apvalkalas atsparus senėjimui ir užsiliepsnojimui

## 2.6. MONTAŽINIAI GAMINIAI

### 2.6.1. Vamzdžiai

Klojamų kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų instaliacijai naudojami instaliaciniai gofruoti PVC vamzdžiai. Vamzdžių diametras parinktas taip, kad į juos būtų galima lengvai įverti numatytą kabelį, jį išverti ir pakeisti nauju. Vamzdžių diametrai nurodyti sąnaudų žiniaraštyje

191.1.22 – E1,E2-TP – LE.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	9	9	0



## 1. Bendrieji reikalavimai

Techninės specifikacijose nustatomi techniniai ir kokybės reikalavimai bei nurodymai.

Visi darbai ir medžiagos, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti bei įtraukti į sąmatas, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Techninės specifikacijos nepakeičia normatyvinių dokumentų, standartų, taikomų įrengimų gamybai, tiekimui, montavimui, o tik juos papildo. Jei įrengimų gamybai ir montavimui yra patvirtinti standartai ar kiti normatyvai, būtina vadovautis tais dokumentais.

Rangovo dokumentacijoje turi būti visi brėžiniai reikalingi įrenginių montazui ir eksploatacijai.

Statybos organizacija, vykdanči kabelių klojimo darbus, privalo turėti atesatą, tinkamos kvalifikacijos personalą bei įrengimus, reikalingus kabelių klojimui. Vykdanč telekomunikacijų kabelio klojimo darbus vadovautis „Elektrinių ryšių infrastruktūros įrengimo ir naudojimo taisyklės“

## 2. Reikalavimai statybos darbams

### 2.1. EVOCAB SPLIT vamzdis

Remontinis sudedamas vamzdis EVOCAB SPLIT, skirtas kabelių apsaugai nuo mechaninių pažeidimų. Kojamas tranšėjoje, susikirtimuose su kitomis komunikacijomis bei po gatvės važiuojamąja dalimi. Kojama į gruntą. Atsparus transporto apkrovoms. Vamzdžio vidinė sienelė turi būti lygi, kad būtų lengvai traukti į vamzdį kabelį.

Diametras (išorė): 110 mm

Atsparumas: 750 N

### 2.2. Vamzdžių įvadų hermetizavimo medžiagos


Kad drėgmė nepatektų į vamzdžio vidų, vamzdžio angos iš abiejų pusių turi būti užhermetizuojamos hermetikais.

## 3. Reikalavimai statybos (montavimo) darbams

Visi darbai, kurie gali būti pagrįstai laikomi būtinais instaliavimo darbų užbaigimui ir tinkamam sistemų eksploatavimui, turi būti privalomi atlikti, nepriklausomai nuo to, ar jie yra parodyti brėžiniuose arba apibūdinti šiame dokumente ar ne.

Elektrinių ryšių (telekomunikacijų) tinklų statybos montavimo darbai turi būti atliekami atestuotų tokio pobūdžio darbams atlikti organizacijų. Visus telekomunikacinių sistemų darbus turi vykdyti tik šių organizacijų kvalifikuotas personalas.

Vamzdžiui (metaliniam, plastikiniam) kertant priešgaisrinę pertvarą, perdangą, jos kirtimo vietoje turi būti užtikrinamas, t.y. nesumažinamas tos užtvartos atsparumas ugniai. Likę tarpai turi būti užsandarinami

0	2022	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
				BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R.SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEKONIŲ K. (SKL.KAD.NR.71103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS	
4459	SPV	J. KILDIŠIUS		TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS	Laida
1696	SPDV	V. MICKUS			0
LT	AGROKONCERNO BIOMETANAS, UAB			197.1.22-TDP-LER.TS-01	Lapas
					Lapų
					1 3

patikrintomis (gaisriniais bandymais) sandarinimo priemonėmis. Tai gali būti bet kas, ir skiedinys, ir mastika ar kokia kita dubliuota sandarinimo priemonė (mastika ir akmens vata ir t.t.), svarbu, kad ji būtų skirta to tipo vamzdžiams (plastikiniams, metaliniams) sandarinti. Be to, plastikinių vamzdžių sandarinimui naudojami manžetai, tvirtinami užmaunant ant vamzdžio (prie sienos), kurie gaisro metu užspaudžia plastikinį vamzdį (izoliuojama kiaurymė), taip pat padidinamas kabelių atsparumas ugniai po 30 cm į šonus nuo statybinių konstrukcijų.

### 3.1 Tranšėjų kasimas

Geodezinės trasos nužymėjimas:

- 1) nužymima medinėmis gairėmis posūkiuose ir linijinėje trasoje kas 50m; žymima trasos pradžia, pabaiga, ašis;
- 2) padaromos atžymos požeminių komunikacijų susikirtimo vietose, pastatant specialius ženklus;
- 3) nežinant tikslų esamų komunikacijų vietų, atliekamas šurfavimas kas 20m (0,35m pločio skersinės tranšėjos kasamos pagal visą plotį ir gylį); kabelių buvimo vieta nustatoma kabelių ieškotuvais;
- 4) dalyvaujant rangovui ir užsakovo techninės priežiūros inžinieriui, parengiamas geodezinės trasos nužymėjimo aktas ir pridedama nužymėjimo schema.

Tranšėjų kasimas:

- 1) miesto gatvėmis vykdomos rankiniu būdu, neužstatytose vietose – vienakaušiais ekskavatoriais, daugiakaušiais ekskavatoriais arba netranšėjiniu būdu klojant kabelius;
- 2) iškastas gruntas pilamas ant tranšėjos šlaito ne mažesniu kaip 0,5 m atstumu nuo tranšėjos briaunos;
- 3) iškasta tranšėja apvaloma nuo akmenų, šiukšlių; įrengiamas dugno pagrindas iš kurios 10 cm storio: žemės molio arba priemolio žemėje – smėlio pagrindas;
- 4) tranšėjų kasimas vertikaliomis sienelėmis be tvirtinimo leidžiamas:
  - piltame grunte iki 1,0m gylio;
  - priemoliuose iki 1,25m gylio;
  - priemėlyje, molio žemėje iki 1,5m gylio;
- 5) mechanizuotas tranšėjų kasimas kabelių apsaugos zonoje leidžiamas:
  - vienakaušiais ekskavatoriais 1,0 – 1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
  - klojant kabelius (netranšėjiniu būdu) – 1,5m atstumu nuo esamo kabelio;
- 6) ryšių kabeliai atkasami be smūgių, rankiniu būdu;
- 7) leidžiami nuokrypiai nuo projektinės dugno altitudės:
  - kasant vienakaušiais ekskavatoriais +15 cm;
  - kasant tranšėjinių ekskavatoriais +10 cm.

Grunto kasimas žiemos metu:

- purenimas pneumatiniiais instrumentais, naudojant kompresorius;
- grunto atšildymas, kasimo zoną uždengus gaubtais ir leidžiant krosnelių šilumą;
- grunto atšildymas elektra, aptvėrus šildomąjį plotą atstumu ne mažesniu kaip 3 m ir pastačius įspėjamuosius ženklus;
- draudžiama virš esamų kabelių naudoti atvirą ugnį;
- galima kasti be paramstymų iki išalimo gylio, išskyrus smėlį.

### 3.2. Tranšėjų užpildymas

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

- priemolio žemėje – smėliu;
- smėlio, priemolio žemėje – gruntu, iškastu iš tranšėjų, be akmenų, statybinių šiukšlių.

Užpilamame grunte neturi būti dalelių, tepalų, naftos produktų ar kitų chemiškai aktyvių medžiagų.

Įrengus kabelių apsaugą, elektros įrangos montavimo ir rangovo atstovai, kartu su užsakovo techninę priežiūrą atliekančiu inžinieriumi, patikrina trasą, parengia dengtų darbų aktą. Padaromos komunikacijų geodezinės nuotraukos.

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

Perėjimuose per kelius, gatves tranšėja užpilama smėliu.

R432018-01-TDP-LER.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	2	3	0

### 3.3. Žemės darbai

Bendrieji žemės darbų vykdymo reikalavimai:

Rangovas turi gauti leidimą kasti žemę, kuri išduoda miesto, rajono savivaldybė.

Statytojas arba žemės darbų vadovas privalo:

1) pradėti žemės darbus tik gavęs leidimą kasti žemę, turėti suderintą projektą, statybos darbų žurnalą ir statinio nužymėjimo aktą su schema;

2) nustatyti laiku, bet ne vėliau kaip prieš 2 paras iki darbų pradžios, pranešti įmonėms ir privatiems asmenims, kuriems priklauso kasimo zonoje esantys tinklai, statiniai (kabeliai, dujotiekio tinklai), taip pat kelių policijai, jei statybos aikštelė yra kelių ar kelio statinių apsauginėje zonoje, tinklų žemės kasimo darbų pradžios laiką ir pakviesti jų atstovus atvykti į vietą;

3) žemės kasimo vietoje pažymėti esamų požeminių inžinerinių tinklų bei įrenginių vietas, nekilnojamųjų kultūros vertybių teritorijų bei jų apsaugos zonų ribas ir imtis priemonių apsaugoti statinius, sugotinę dirvožemį bei želdinius nuo galimos žalos;

4) nepradėti žemės kasimo darbų miestų aikštėse, gatvėse, privažiavimuose bei keliuose, kol neįrengtos leidime kasti žemę nurodytos apylankos bei techninės eismo reguliavimo priemonės;

5) žemės kasimo darbus apsaugos zonoje vykdyti tik dalyvaujant įgaliotam tarnybos atstovui, kuris, prireikus, privalo išsikviesti suinteresuotų padalinių atstovus;

6) prieš žemės kasimą veikiančių inžinerinių tinklų bei įrenginių apsaugos zonose suderinti su juos naudojančiomis įmonėmis saugos priemones, kasti žemę tik dalyvaujant pačiam darbų vadovui ir vykdyti elektros, šilumos tinklų, dujotiekio įmonės atstovo nurodymus (STR 1.08.01.1998 – “Statybos darbai”; STR 1.02.01:1997 – “Statybos vadovo ir specialiųjų darbų vadovo veikla”).

Atkastieji inžineriniai tinklai bei įrenginiai užpilami žeme, dalyvaujant juos naudojančių įmonių atstovams. Iškasus kelių važiuojamoje dalyje, žemės užpilamos prižiūrint kelią naudojančios įmonės atstovui. Užpilamas gruntas sutankinamas. Apie užpylimo darbų pradžią šiai įmonei pranešama ne vėliau kaip prieš parą.

Visais atvejais užbaigus žemės darbus, žemės paviršiaus lygis turi būti toks, koks buvo iki darbų pradžios arba pakeistas pagal statinio projekto sprendinius.

Turi būti padaromas statomų požeminių komunikacijų geodezinės nuotraukos.

### 3.4. Saugos reikalavimai montavimo darbams

Vykdyti darbus gali teoriškai ir praktiškai išmokytas įrangos ir tinklus instaliuojantis personalas (nustatyta tvarka atestuotas ir turintis dokumentus, kuriais suteiktos atitinkamos teisės).



Telekomunikacijų personalo darbuotojai yra atsakingi už saugos darbe taisyklių laikymąsi ir pažeidimus pagal jam suteiktą kvalifikaciją, kompetenciją ir teises, kurios yra apibrėžtos darbo sutartimis arba kita forma įteisintomis abipusėmis prievolėmis.

R432018-01-TDP-LER.TS-01	Lapas	Lapų	Laida
	3	3	0

Pozic Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techn. specifikac. žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Aikštelės ir įvažiavimo su skaldos danga konstrukcinių sluoksnių įrengimas ant paruošto grunto pagrindo :	SP.TS-01			
	apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš smėlio, SG $k_f \geq 1 \text{ m/p}$ , $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ , storis 500mm		$\text{m}^2 / \text{m}^3$	1408 / 704	
	dolomitinės skaldos frakc.0/45 pagrindo sluoksnis, $E_{v2} \geq 120 \text{ MPa}$ , storis 150mm		$\text{m}^2 / \text{m}^3$	1286 / 193	
	dolomitinės skaldos frakc.0/22 sluoksnis, $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ , storis 50mm		$\text{m}^2 / \text{m}^3$	1192 / 60	
	Žvyro danga kelkraščiuose		$\text{m}^2 / \text{m}^3$	79 / 4	
	Vejos įrengimas darbų zonos plote sklypo ribose :	SP.TS-01			
	ploto padengimas derlingo dirvožemio $\geq 100 \text{ mm}$ sluoksniu		$\text{m}^2$	1155	
	ploto apsėjimas, rankiniu būdu, daugiamečių žolių sėklų mišiniu, sėklų norma $30 \text{ g/m}^2$		$\text{m}^2$	1155	
	Aikštelės teritorijos aptvėrimas: tvora $h=2 \text{ m}$ iš virinto cinkuotos plieninės vielos ( $\varnothing \geq 2 \text{ mm}$ ) tinklo su akutėmis $50 \times 75 \text{ mm}$ , dengto plastizoliu, spalva RAL6005; plieniniai stulpai $\varnothing 50 \text{ mm}$ , $H \geq 2,7 \text{ m}$ , su 2 įtempimo vielos laikikliais ir kamšteliais, statomi kas $2,5 \text{ m}$ ; stulpų atramos $\varnothing 50 \text{ mm}$ ; visi stulpai (68 vnt., 4 iš jų kampiniai su atramomis-spyriais ir 3 su atramomis-spyriais tiesiojoje atkarpoje) cinkuoti ir dengti plastizoliu, spalva RAL6005; tinklo įtempimo viela $\varnothing \geq 2,5 \text{ mm}$ , cinkuota, padengta RAL6005 spalvos PVC, įtempiama 2 vietose pagal aukštį; komplektuojami visi pagalbiniai tvirtinimo elementai (apkabos, sąvaržos, kt.)	SP.TS-01	m	147	
	Vartai V1, įvažiavimo plotis $6 \text{ m}$ , $H=2 \text{ m}$ , dvivėriai, varstomi rankiniu būdu, su užraktu, laikanti konstrukcija ir vartų rėmai – metalo vamzdiniai cinkuoti profiliai, varčios užpildas – iš vielos tinklo, analogiško tvoros tinklui; vartų rėmai ir vartų laikantys stulpai cinkuoti ir dengti RAL6005 spalvos plastizolio danga; konstrukcinių profilių parametrai – pagal gamintoją	SP.TS-01	kompl	1	
	Betonas C16/20 tvoros ir vartų konstrukcijų pamatams	SP.TS-01	$\text{m}^3$	5	



Pastaba Čia dar trūksta sankasos žemės darbų, tai yra planiravimo, nes kelias yra aukščiau, todėl reiks žemių sankasai- pirminis vaizdas-gali užtekti vietinių žemių tik jas reiks pastumdėti per visą aikštelės plotą

1. Sąnaudų žiniaraštis yra orientacinis ir turi būti patikslintas darbo projekto metu.
2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.


0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 		BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS		
4459	SPV	J.KILDIŠIUS	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
A1644	SPDV	A.MAZŪRAS			0
	Proj-vo	V.PIPAS			
Kalb.trump.	AGROKONCERNO BIOMETANAS UAB		197.1.22 – 00 – TP – SP.SŽ-01		Lapas
LT					Lapų
				1	2

Pozic. Eil. Nr.	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Techn. specifikac. žymuo	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	Biometano kompresorinės pamatas				
	Betonas C30/37 XF4		m <sup>3</sup>	4,0	
	Armatūra Ø12 S500		kg	397,0	
	Polistireninis putplastis EPS 200, t=100 mm		m <sup>2</sup>	20,0	
	Polietileno plėvelė, 200 mk, 1 sl.		m <sup>2</sup>	20,0	
	Skaldos sluoksnis fr. 0/45		m <sup>3</sup>	3,0	
	Smėlio – žvyro skaldos mišinys (fr. 0/32mm), 350mm		m <sup>3</sup>	7,0	
	Dugno išlyginimas, sutankinimas		m <sup>2</sup>	20,0	
	Biometano gamybos įrenginio pamatas				
	Betonas C30/37 XF4		m <sup>3</sup>	7,8	
	Armatūra Ø12 S500		kg	742,0	
	Polistireninis putplastis EPS 200, t=100 mm		m <sup>2</sup>	40,0	
	Polietileno plėvelė, 200 mk, 1 sl.		m <sup>2</sup>	40,0	
	Skaldos sluoksnis fr. 0/45		m <sup>3</sup>	6,0	
	Smėlio – žvyro skaldos mišinys (fr. 0/32mm), 350mm		m <sup>3</sup>	14,0	
	Dugno išlyginimas, sutankinimas		m <sup>2</sup>	40,0	
	Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas				
	Betonas C30/37 XF4		m <sup>3</sup>	7,8	
	Armatūra Ø12 S500		kg	742,0	
	Polistireninis putplastis EPS 200, t=100 mm		m <sup>2</sup>	40,0	
	Polietileno plėvelė, 200 mk, 1 sl.		m <sup>2</sup>	40,0	
	Skaldos sluoksnis fr. 0/45		m <sup>3</sup>	6,0	
	Smėlio – žvyro skaldos mišinys (fr. 0/32mm), 350mm		m <sup>3</sup>	14,0	
	Dugno išlyginimas, sutankinimas		m <sup>2</sup>	40,0	

1. Sąnaudų žiniaraštis yra orientacinis ir turi būti patikslintas darbo projekto metu.
2. Nurodyti darbai turi būti įvertinti kompleksiskai, kartu su visais palydinčiais darbais.

0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.	 		BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS		
4459	SPV	J.KILDIŠIUS	SĄNAUDŲ KIEKIŲ ŽINIARAŠTIS		Laida
7162	SPDV	A.ŠIUKŠČIUS			0
	Proj-vo				
Kalb.trump.	AGROKONCERNO BIOMETANAS UAB		197.1.22 – 00 – TP – SP.SŽ-01		Lapas
LT					Lapų
				1	1

Pozi- cija, Eil.Nr	Pavadinimas ir techninės charakteristikos	Žymuo (tipas,markė arba tech.spec.žymuo)	Mato vnt.	Kiekis	Pastabos
	<b>Paskirstymo skydas</b>				
1	Įvadinis paskirstymo skydas PS-1, sandarumo klasė IP44, su įvadinio kirtiklio ir grupiniais automatiniais jungikliais, br. 197.1.22-00-TP-E.B-02, Skyde sumontuota: - įvadinis kirtiklis 3F 250A – 1 vnt. - automatinis jungiklis 3F C125A – 1 vnt. - automatinis jungiklis 3F C 50A – 1 vnt. - automatinis jungiklis 3F C 40A – 1 vnt. - automatinis jungiklis 3F C 20A – 3 vnt. - automatinis jungiklis 1F B 6A – 1 vnt. - nuotekio srovės apsaugos relė F362,25A, 30mA-1vnt. - prietemos jungiklis CFK-2, 230V AC,su šviesos davikliu - 1 vnt. - kontaktorius 230V – 1 vnt. - automatinis jungiklis 1F B 10A – 1 vnt. - „B-C“ tipo apsauga nuo viršįtampių -1 vnt.	P.2.2 P.2.3	kompl.	1	
	<b>Magistraliniai 0,4 kV elektros kabeliai</b>				
2	0,6/1 kv jėgos kabelis su aliuminėmis gyslomis, su XLPE išilgine ir skersine izoliacija ir PVC apvalkalu, skersp.4x150 mm <sup>2</sup>	P.2.5	m	170	
3	0,6/1 kv jėgos kabelis su aliuminėmis gyslomis, su XLPE išilgine ir skersine izoliacija ir PVC apvalkalu, skersp.4x120 mm <sup>2</sup>	P.2.5	m	65	
4	0,6/1 kv jėgos kabelis su varinėmis gyslomis, su XLPE išilgine ir skersine izoliacija ir PVC apvalkalu, skersp.5x35 mm <sup>2</sup>	P.2.5	m	10	
5	0,6/1 kv jėgos kabelis su varinėmis gyslomis, su XLPE išilgine ir skersine izoliacija ir PVC apvalkalu, skersp.5x10 mm <sup>2</sup>	P.2.5	m	45	
6	Galinė mova el. kabeliui 4x150mm <sup>2</sup> skerspjuvio		vnt	4	
7	Galinė mova el. kabeliui 4x120mm <sup>2</sup> skerspjuvio		vnt	2	
8	Galinė mova el. kabeliui 5x35 mm <sup>2</sup> skerspjuvio		vnt	2	
9	Galinė mova el. kabeliui 5x10 mm <sup>2</sup> skerspjuvio		vnt	4	
	<b>Instaliaciniai gaminiai</b>				
10	PE vamzdis 110, skirtas kabelių instaliacijai	P.2.6	m	220	
11	PE vamzdis 75, skirtas kabelių instaliacijai	P.2.6	m	6	
12	PE vamzdis Ø50, skirtas kabelių instaliacijai	P.2.6	m	40	
13	Signalinė juosta 100x0,5mm		m	266	

0	2022	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai
Laida	Išleidimo data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)
ATESTATO NR.		
4459	SPV	J. Kildišius
1696	SPDV	V. Mickus
1696	PROJ.	V. Mickus
LT	AGROKONCERNO BIOMETANAS, UAB	
	BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R.SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEKONIŲ K. (SKL.KAD.NR.71103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS	
	GAMINIŲ, MEDŽIAGŲ IR DARBŲ KIEKŲ ŽINIARAŠTIS	
		Laida
		0
		Lapas
		1
		Lapų
		2
	197.1.22-E1.E2-TP-LE. SŽ-01	

[illegible]

197.1.22-E1.E2-TP-LE. SŽ-01	Lapas	Lapu	Laida
	2	2	0

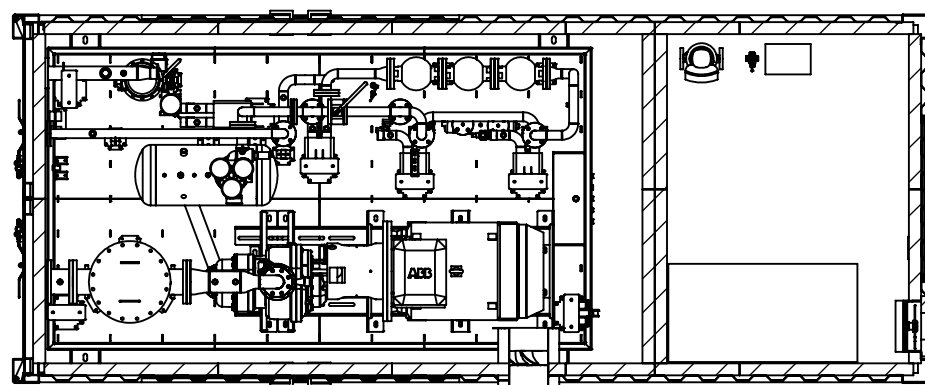




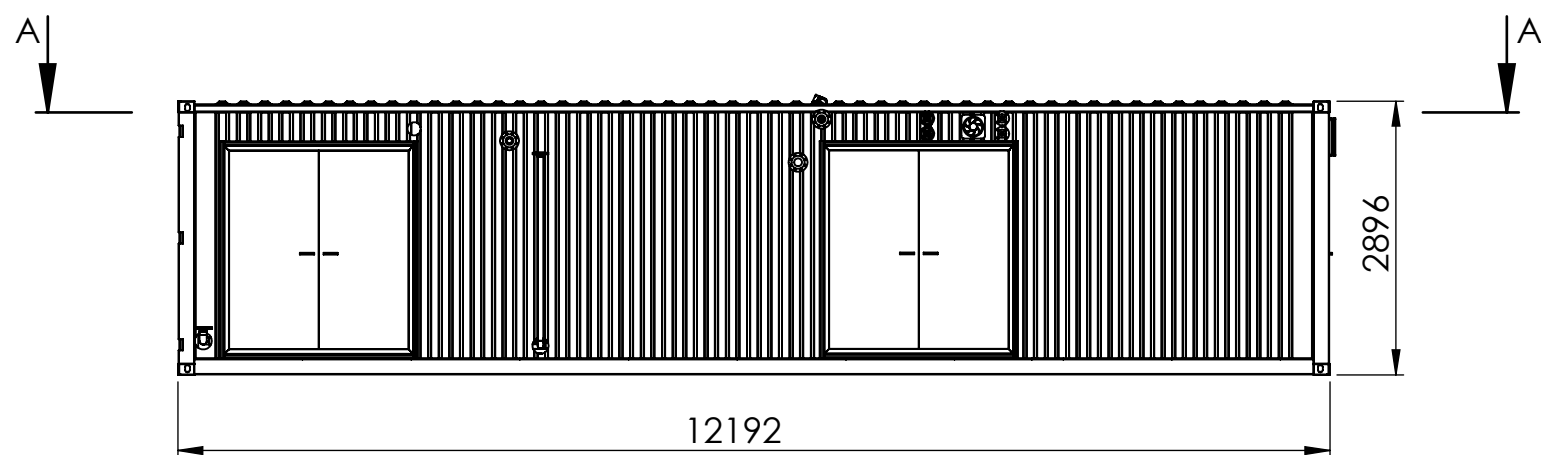
#### 4. TECHNOLOGINĖS ĮRANGOS ŽINIARAŠTIS

*Lentelė Nr. 6 Technologinės įrangos žiniaraštis.*

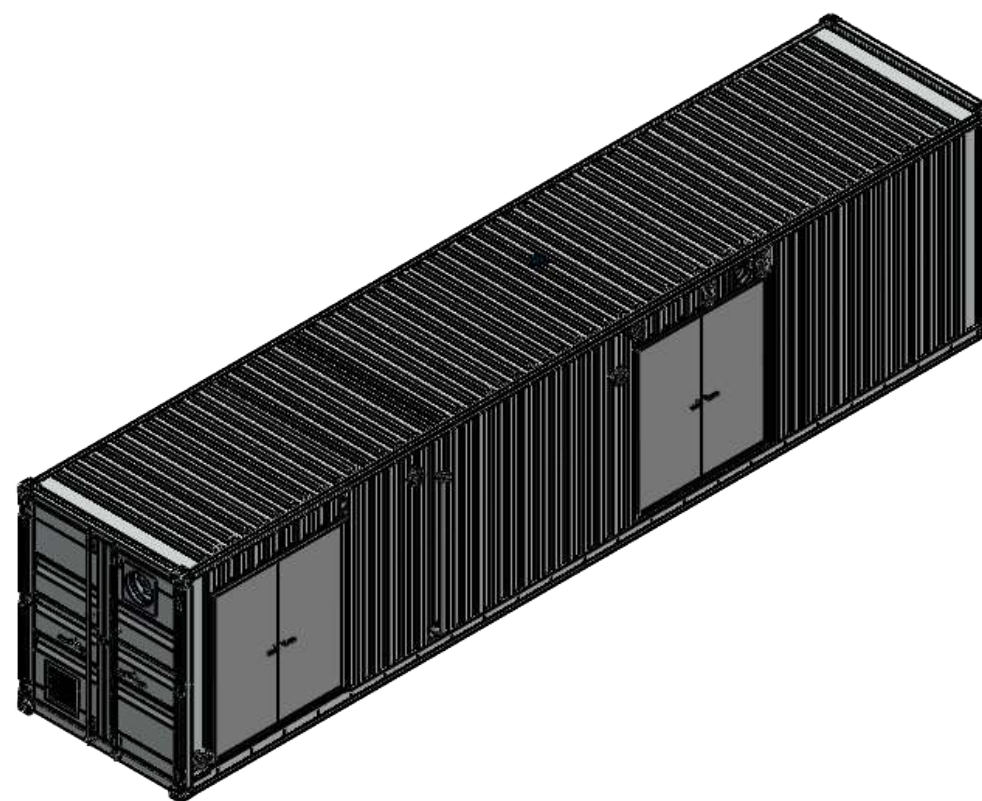
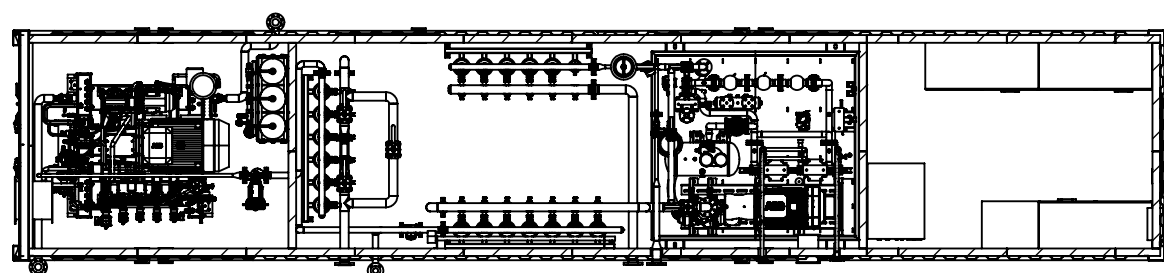
Nr.	Pavadinimas	Kiekis
<b>1.</b>	<b>Biometano gamybos įrenginys</b>	<b>1 kompl.</b>
1.1	Konteineris su priklausiniais 12000x2500x2900	1 vnt.
1.2	3 pakopų membraniniai biometano gamybos įrenginiai	1 kompl.
1.4	Antrinis kompresorius	1 kompl.
1.5	Dujų srauto matuokliai/debitomačiai	1 kompl.
1.6	Automatinės dujinės sklendės/slėgio reguliatoriai	1 kompl.
1.7	Uždaroji ir reguliuojamoji dujų armatūra	1 kompl.
1.8	Dujų analizatorius	1 kompl.
1.9	Temperatūros, slėgio davikliai	1 kompl.
1.10	Plieno vamzdynai AISI316, jungiamos dalys	1 kompl.
<b>2.</b>	<b>Biometano kompresorinė</b>	<b>1 kompl.</b>
2.1	Stūmoklinis kompresorius	1 kompl.
2.2	Alyvos filtrų linija	1 kompl.
2.3	Recirkuliacinė dujų linija	1 kompl.
2.4	Aušyklė kompresoriaus aušinimui	1 kompl.
2.5	Jėgos ir valdymo skydai, valdymo automatika	1 kompl.
2.2	Konteineris su priklausiniais 6000x2500x2900	1 vnt.
<b>3.</b>	<b>Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas</b>	<b>1 kompl.</b>
3.1	Konteineris su priklausiniais 12000x2500x2900	1 vnt.
3.2	Dujų sudėties matavimo prietaisai (chromatografas)	1 kompl.
3.3	Dujų įleidimo mazgo vamzdynas	1 kompl.
3.4	Komercinės apskaitos prietaisai	1 kompl.
3.5	Reguliuojamoji, apsauginė ir uždaroji armatūra.	1 kompl.
3.6	Įrangos procesų ir valdymo automatikos sistemos, valdymo skydai	1 kompl.



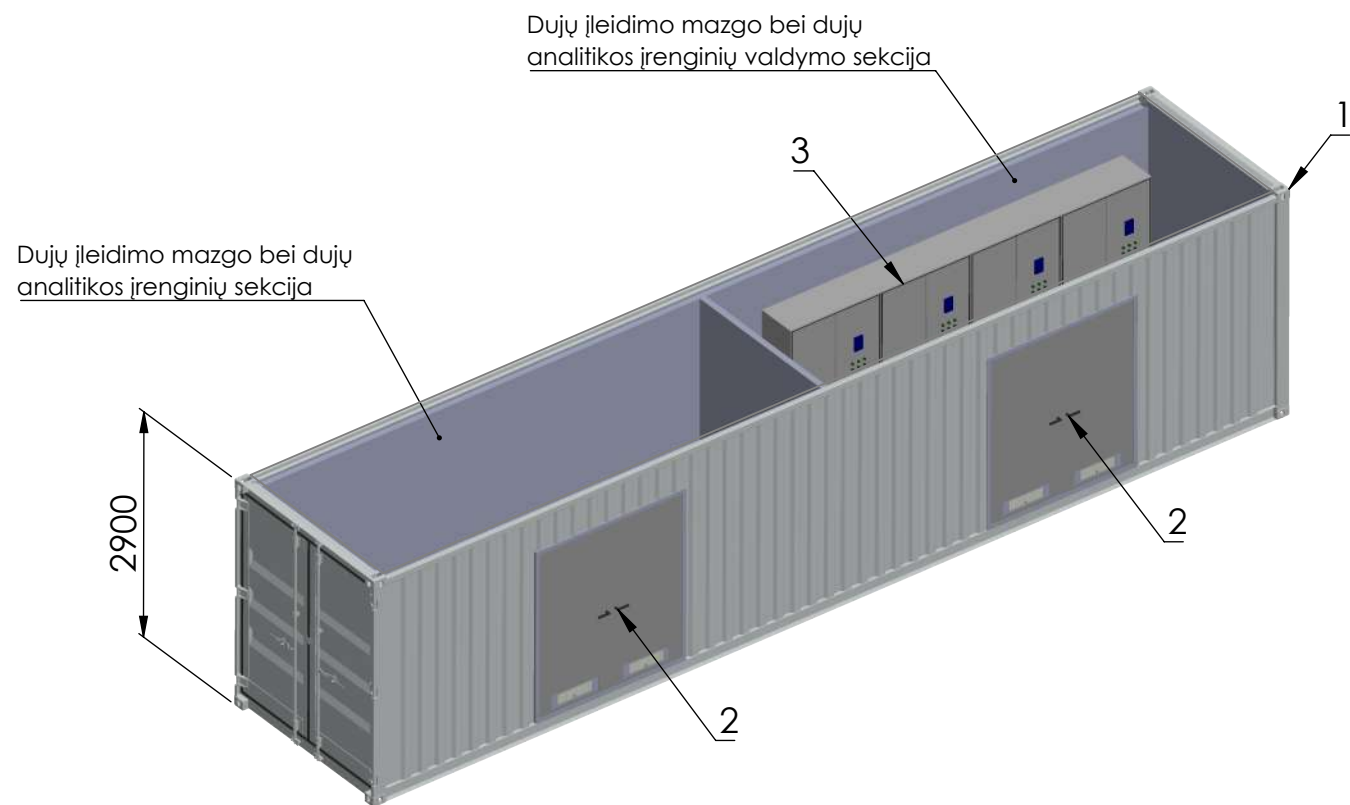
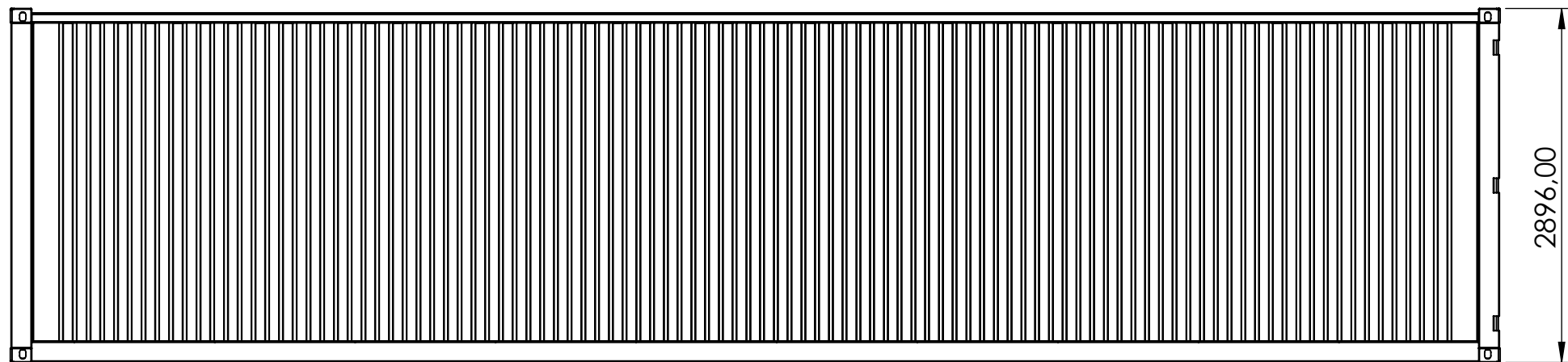
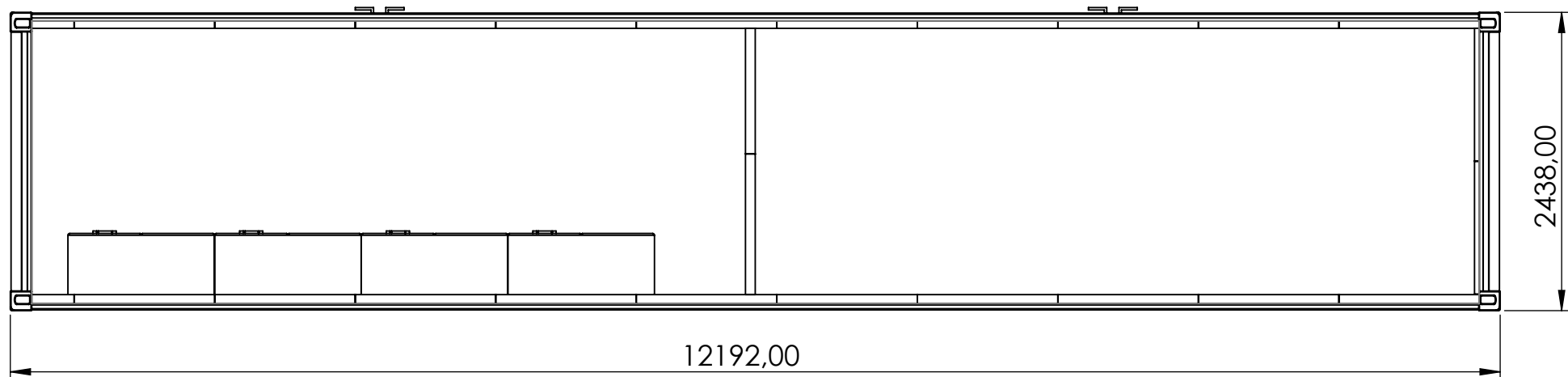
		Žalgų g. 8, LT-08221, Vilnius, Tel.: +370 663 71704 Email: info@biokona.lt		Statinio projekto pavadinimas  KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (BIODUJŲ JĖGAINĖS) RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ALKSNIUPIŲ K., RADVILONIŲ G. 7, STATYBOS PROJEKTAS	
Pareigos		Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas  Biometano kompresorinė	
Projektuotojas		P. Beržinis			
Data		2022-07-25			
Užsakovas UAB "Agrokoncerno biometanas"				Dokumento žymuo AGRO-22-BK	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1



PJŪVIS A-A



<div><div>BIOKONA</div><div>Žvalgų g. 8, LT-08221, Vilnius, Tel.: +370 663 71704 Email: info@biokona.lt</div></div>			Statinio projekto pavadinimas		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	KITOS PASKIRTIES INŽINERINIŲ STATINIŲ (BIODUJŲ JĖGAINĖS) RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ALKSNIUPIŲ K., RADVILONIŲ G. 7, STATYBOS PROJEKTAS	
	Projektuotojas	P. Beržinis			
	Data	2022-07-25			
				Dokumento pavadinimas	
				Biometano gamybos įrenginys	
	Užsakovas			Dokumento žymuo	
	UAB "Agrokoncerno biometanas"			AGRO-22-BGI	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1

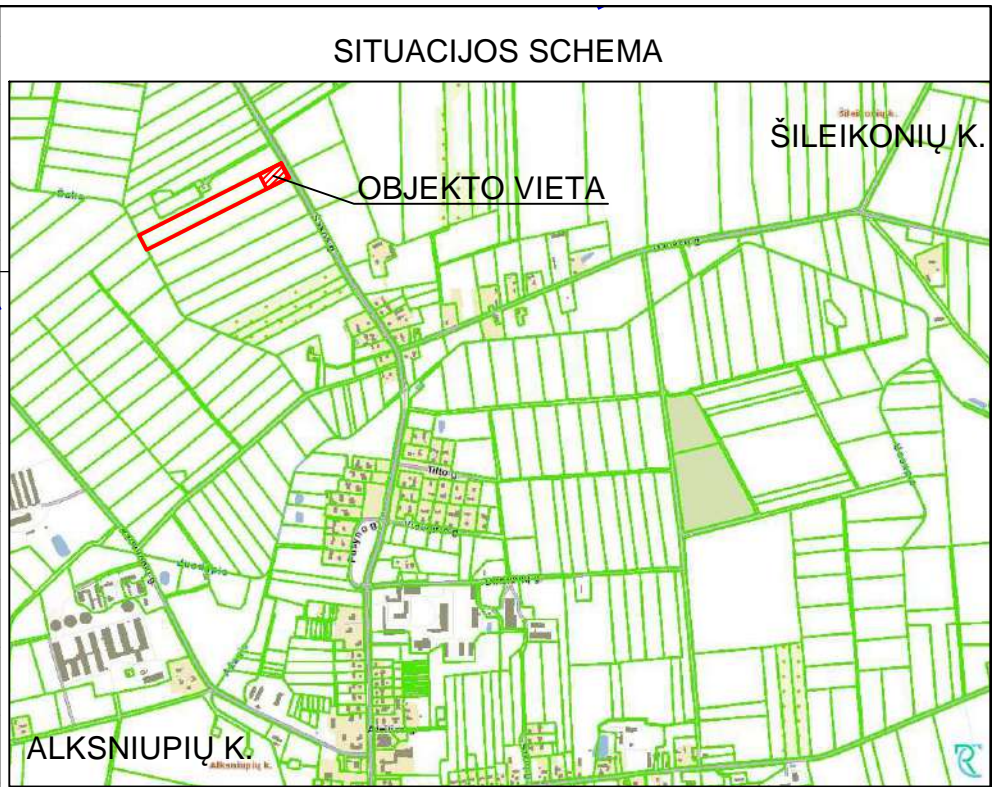
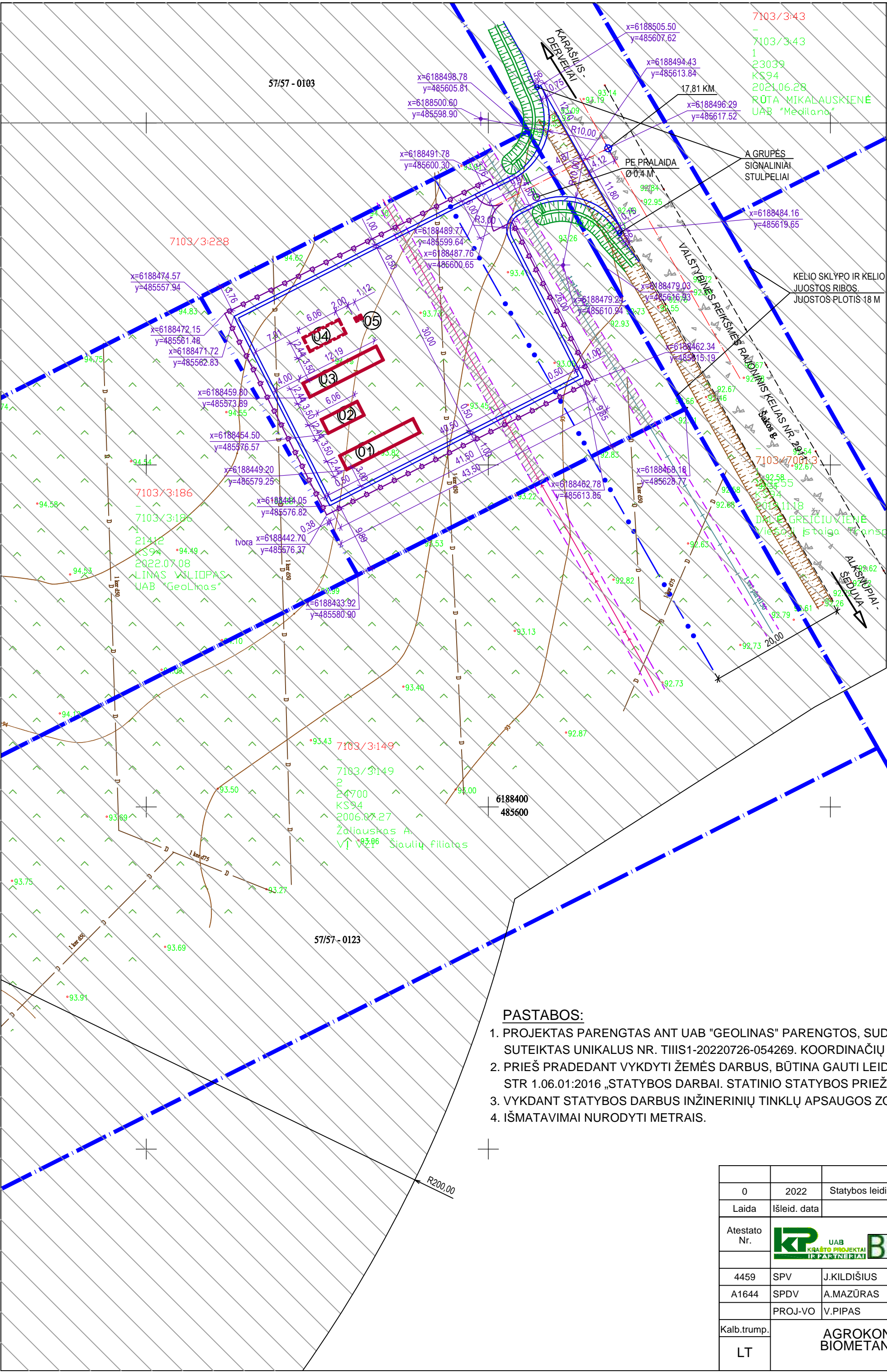


<div><div>BIOKONA</div><div>Žvalgų g. 8, LT-08221, Vilnius, Tel.: +370 663 71704 Email: info@biokona.lt</div></div>			Statinio projekto pavadinimas BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	Dokumento pavadinimas	
	Projektuotojas	P. Beržinis		Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas	
	Data	2022-09-15		LAIKA	
				0	
	Užsakovas UAB "Agrokoncerno biometanas"			Dokumento žymuo AGRO-22-AM	
				LAPAS	LAPŲ
				1	1










STATINIŲ BEI ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA		
NR. PAGAL PLANĄ	PAVADINIMAS	PASTABOS
01	BIOMETANO GAMYBOS ĮRENGINYS	NAUJA STATYBA
02	BIOMETANO KOMPRESORINĖ	NAUJA STATYBA
03	BIOMETANO KOMERCINĖS APSKAITOS IR DUJŲ ANALITIKOS MAZGAS	NAUJA STATYBA
04	DEKOMPRESIJOS STOTIS	PERSPEKTYVINĖ
05	KOLONĖLĖ	PERSPEKTYVINĖ

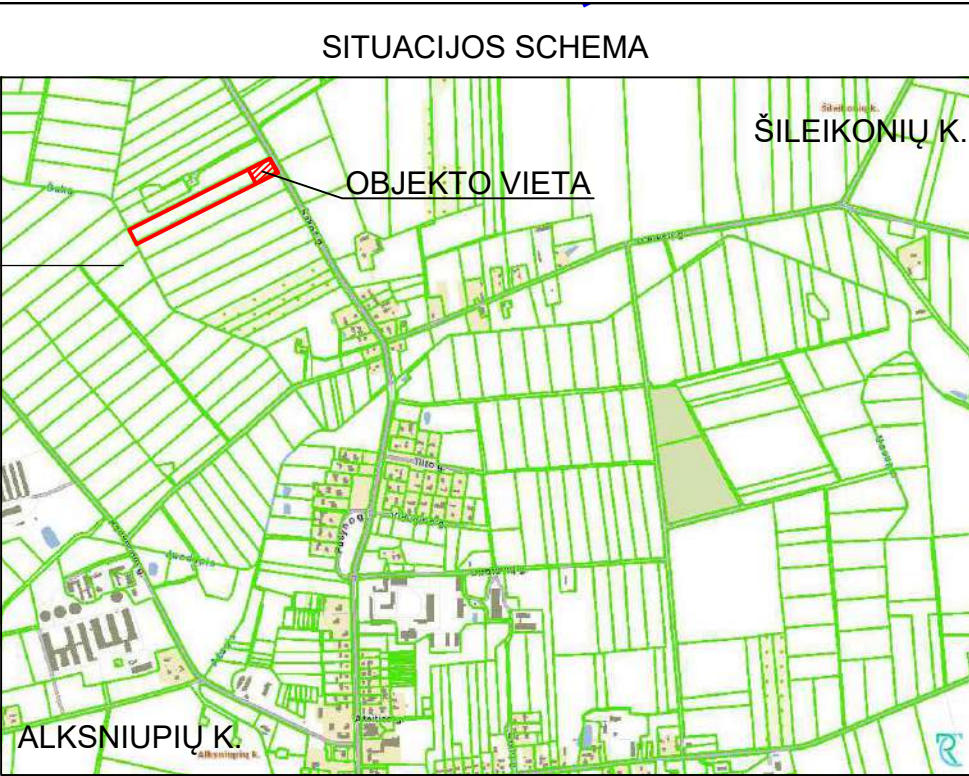
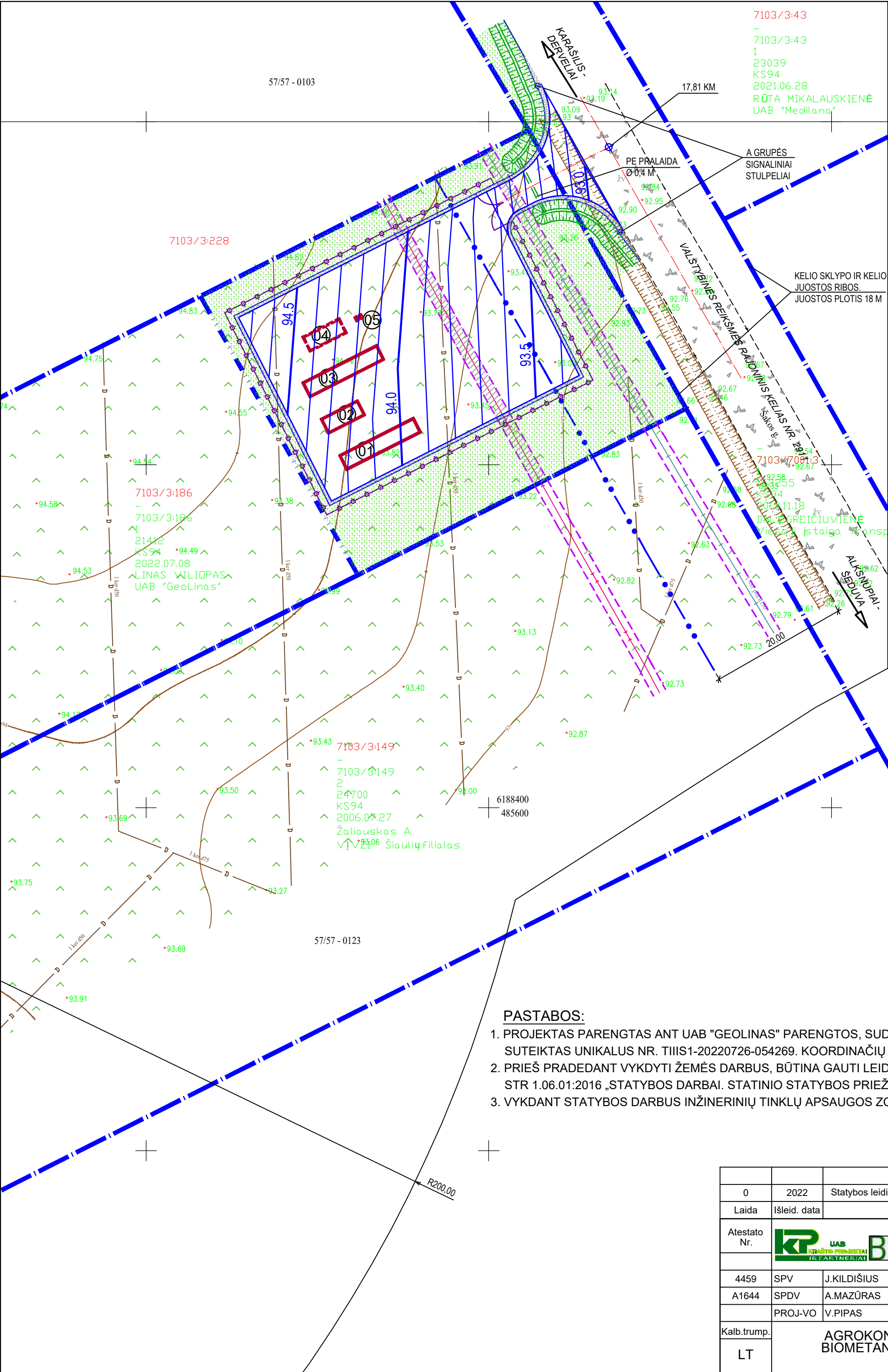
SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
ŽYMĖJIMAS	REIKŠMĖ
	ESAMOS SKLYPŲ RIBOS
	SKLYPO PADALINIMO RIBA
	KELIO APSAUGOS ZONOS RIBA
	TINKLŲ APSAUGOS ZONOS RIBOS
	TINKLŲ APSAUGOS ZONA
	MD PIRMOS KLASĖS VIETOVĖS TERITORIJOS, KURIOSE ATITINKAMAI VEIKLAI (VEIKSMAMS) REIKALINGAS AMBER GRID RAŠYTINIS PRITARIMAS
	PROJEKTUOJAMA TVORA
	PROJEKTUOJAMI PASTATAI IR STATINIAI

PASTABOS:

- PROJEKTAS PARENGTAS ANT UAB "GEOLINAS" PARENGTOS, SUDERINTOS IR INTEGRUOTOS TIIIS TOPOGRAFINĖS NUOTRAUKOS. SUTEIKTAS UNIKALUS NR. TIIIS1-20220726-054269. KOORDINACIŲ SISTEMA: LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA: LAS07.
- PRIEŠ PRADEKANT VYKDYTI ŽEMĖS DARBUS, BŪTINA GAUTI LEIDIMĄ ŽEMĖS DARBAMS VYKDYTI. ŽEMĖS DARBUS ATLIKTI VADOVAUJANTIS STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“.
- VYKDANT STATYBOS DARBUS INŽINERINIŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOSE, IŠKVIESTI TINKLUS EKSPLOATUOJANČIŲ ORGANIZACIJŲ ATSTOVUS.
- IŠMATAVIMAI NURODYTI METRAIS.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleid. data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.			BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R, SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS		
4459	SPV	J.KILDIŠIUS			
A1644	SPDV	A.MAZŪRAS			
	PROJ-VO	V.PIPAS			
			NUŽYMĖJIMO PLANAS M 1:500		Laida
					0
Kalb.trump.	AGROKONCERNO BIOMETANAS, UAB			197.1.22 - 00 - TP - SP.B-02	Lapas
LT					Lapų
				1	1






STATINIŲ BEI ĮRENGINIŲ EKSPLIKACIJA		
NR. PAGAL PLANĄ	PAVADINIMAS	PASTABOS
01	BIOMETANO GAMYBOS ĮRENGINYS	NAUJA STATYBA
02	BIOMETANO KOMPRESORINĖ	NAUJA STATYBA
03	BIOMETANO KOMERCINĖS APSKAITOS IR DUJŲ ANALITIKOS MAZGAS	NAUJA STATYBA
04	DEKOMPRESIJOS STOTIS	PERSPEKTYVINĖ
05	KOLONĖLĖ	PERSPEKTYVINĖ

SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI	
ŽYMĖJIMAS	REIŠMĖ
	ESAMOS SKLYPŲ RIBOS
	SKLYPO PADALINIMO RIBA
	KELIO APSAUGOS ZONOS RIBA
	TINKLŲ APSAUGOS ZONOS RIBOS
	TINKLŲ APSAUGOS ZONA
	MD PIRMOS KLASĖS VIETOVĖS TERITORIJOS, KURIOSE ATITINKAMAI VEIKLAI (VEIKSMAMS) REIKALINGAS AMBER GRID RAŠYTINIS PRITARIMAS
	PROJEKTUOJAMA TVORA
	PROJEKTUOJAMI PASTATAI IR STATINIAI
	PROJEKTUOJAMA SKALDOS DANGA
	PROJEKTUOJAMA ŽVYRO DANGA
	PROJEKTUOJAMI ŽALI PLOTAI

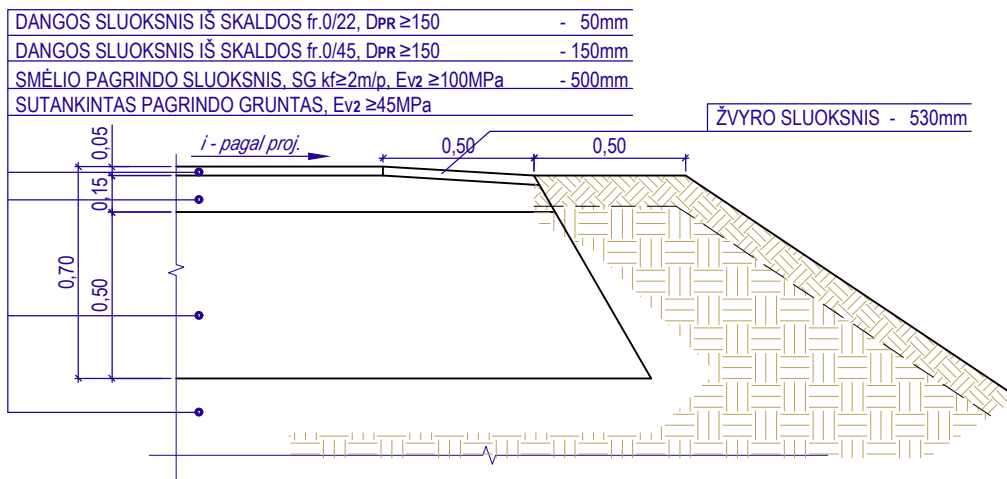
PASTABOS:


- PROJEKTAS PARENGTAS ANT UAB "GEOLINAS" PARENGTOS, SUDERINTOS IR INTEGRUOTOS TIIIS TOPOGRAFINĖS NUOTRAUKOS. SUTEIKTAS UNIKALUS NR. TIIIS1-20220726-054269. KOORDINACIŲ SISTEMA: LKS-94. AUKŠČIŲ SISTEMA: LAS07.
- PRIEŠ PRADEDANT VYKDYTI ŽEMĖS DARBUS, BŪTINA GAUTI LEIDIMĄ ŽEMĖS DARBAMS VYKDYTI. ŽEMĖS DARBUS ATLIKTI VADOVAUJANTIS STR 1.06.01:2016 „STATYBOS DARBAI. STATINIO STATYBOS PRIEŽIŪRA“.
- VYKDANT STATYBOS DARBUS INŽINERINIŲ TINKLŲ APSAUGOS ZONOSE, IŠKVIESTI TINKLUS EKSPLOATUOJANČIŲ ORGANIZACIJŲ ATSTOVUS.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai					
Laida	Išleid. data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.				BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS			
4459	SPV	J.KILDIŠIUS					
A1644	SPDV	A.MAZŪRAS		SKLYPO AUKŠČIŲ PLANAS M 1:500		Laida	
	PROJ-VO	V.PIPAS				0	
Kalb.trump.	AGROKONCERNO BIOMETANAS, UAB			197.1.22 - 00 - TP - SP.B-03		Lapas	Lapų
LT						1	1



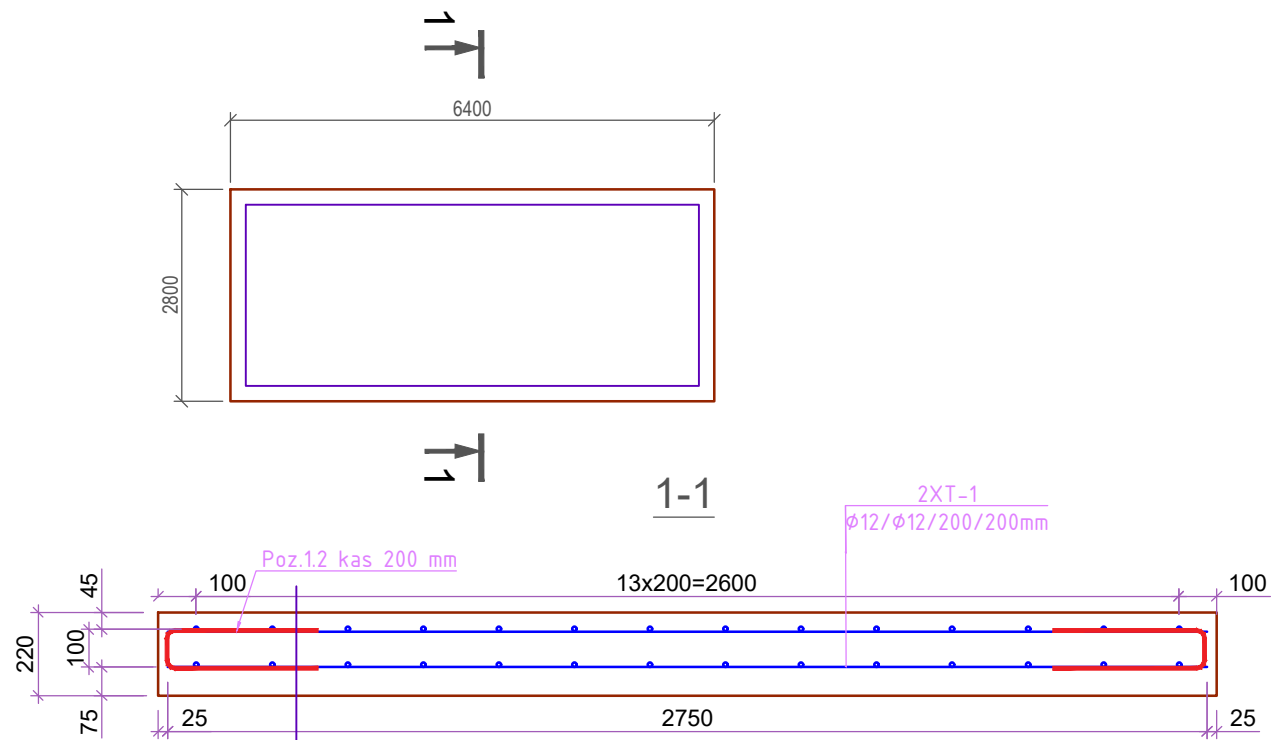




0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleid. data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS	
4459	SPV	J.KILDIŠIUS		DANGŲ KONSTRUKCIJŲ DETALĖS	Laida
A1644	SPDV	A.MAZŪRAS			0
	PROJ-VO	V.PIPAS			
Kalb.trump.	AGROKONCERNO BIOMETANAS, UAB			197.1.22 - 00 - TP - SP.B-04	Lapas
LT					1
					1



Kompresorinės pamato planas

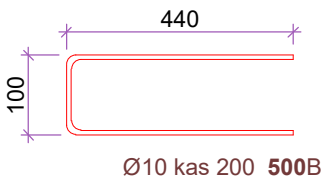


- Monolitinė g/b plokštė iš betono C30/37 XC4 XA1 XF4 su fibros plaušu 0,6kg/m³
- Polietileno plėvelė ir standus ekstruzinis polistirolas XPS-100 mm
- 15 cm storio skaldos 0/45 pagrindo sluoksnis Ev2>150 MPa
- Smėlio-žvyro fr. 0/30 pagrindo sluoksnis 35 cm Ev2≥100 MPa
- Sutankintas pagrindas Dpr ≥ 98%


Biometano gamybos įrenginio bei apskaitos ir analitikos mazgo pamato planas



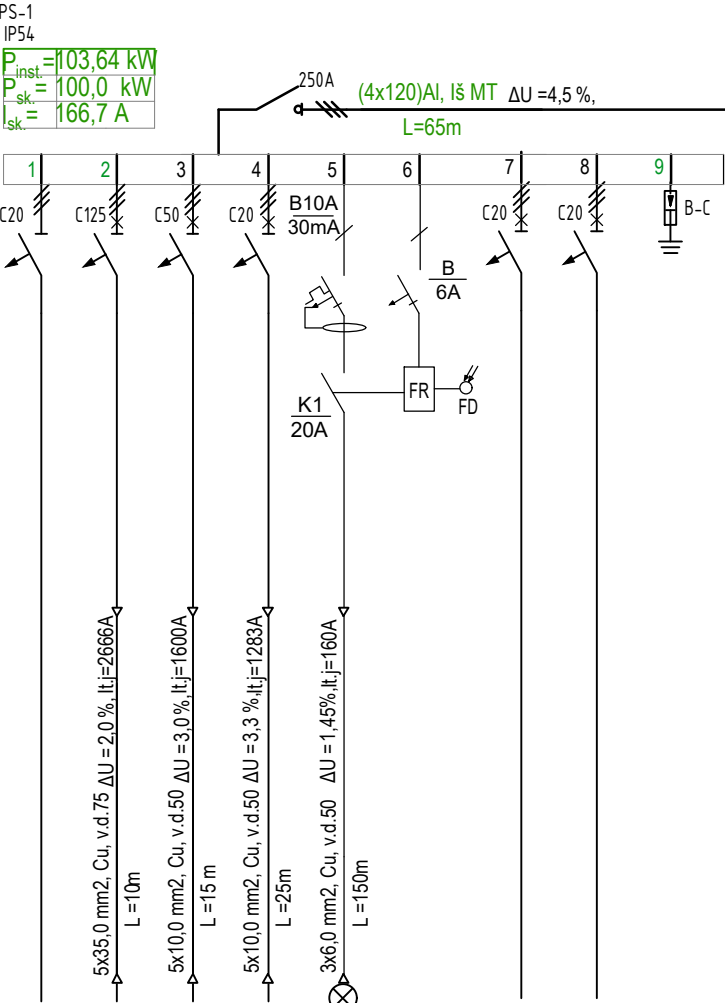
P1.2 - Kontūrinė apkaba



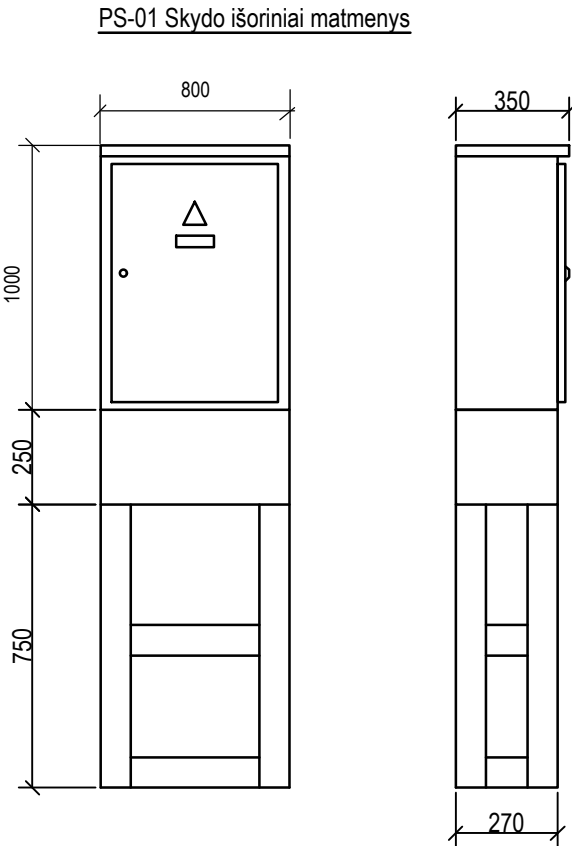
Pastaba:  
Nepasiekus nurodyto esamo grunto deformacijos modulio nukasama iki 26 cm esamo grunto ir paklojama geotekstilė (150 g/m²), ant geotekstilės klojamas standus, iš anksto įtemptas geotinklas iš PP kurio stipris 40/40 kN/m. Ant geotinklo įrengiamas 26 cm storio apsauginis šalčiui atsparus sluoksnis iš smėlio/žvyro. Įrengus tokią konstrukciją turi būti pasiektas Ev<sub>2</sub>>45 MPa.

0	2023	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai			
Laida	Išleid. data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)			
Atestato Nr.				BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R, SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS	
4459	SPV	J.KILDIŠIUS		PAMATINĖS PLOKŠTĖS	Laida
7162	SPDV	A.ŠIUKŠČIUS			0
	PROJ-VO				
Kalb.trump.	AGROKONCERNO BIOMETANAS, UAB			197.1.22 - 00 - TP - SK.B-01	Lapas
LT					Lapų
				1	1

Maitinančio tinklo duomenys			
Paskirstymo skydas	Automatas	Žymėjimas Nr.	
		Automato tipas	
		Srovė, A	
	Fazė		
Linija iki automato	Linijos ilgis, m		
	Paklojimo būdas		
	Kabelio markė gyslų skaičius skerspjūvis mm²		
Paskirstymo skydas	Automatas	Žymėjimas Nr.	
		Automato tipas	
		Srovė, A	
	Fazė		
Linija iki automato	Linijos ilgis, m		
	Paklojimo būdas		
	Kabelio markė gyslų skaičius skerspjūvis mm²		
Žymėjimas			
El. energijos vartotojas	Numeris plane		
	Galingumas, kW		
	Srovė, A		
	Paleidimo srovė, A		
Patalpos Nr., pavadinimas			




	02	03	04	Šv1-Šv4					
	57,8	25,0	20,0	0,84					
	96,4	41,7	33,4	3,6					
Rezervas									
Biometano kompresorinė									
Biometano komercinės apskaitos ir dujų analitikos mazgas									
Dekompresijos stolis									
Išorinis apšvietimas									
Rezervas									
Rezervas									



Biometano gamybos įrenginys  
01  
200,0 kW  
333,4 A

PASTABOS:  
MT projektuoja AB ESO parinktas projektuotojas.  
Kabelius per visą ilgį montuoti vamzdžiuose.  
Kabelių skerspjūvius tikslinti darbo projekto metu parinkus įrangą.  
Projektavimo darbų riba ant 0,4 kV kabelių gnybtų prijungimo prie transformatorinės 0,4 kV skirstymo įrenginių.  
PS-1 skydas įžeminamas . Įžeminimo varža bet kuriuo metų laiku turi būti ne didesnė kaip 10 omų.

0	2022	Statybos leidimui (konkursui) ir statybai					
Laida	Išleid. data	Laidos statusas ir išleidimo priežastis (jei taikoma)					
Atestato Nr.		BIOMETANO GAMYBOS IR SUSPAUDIMO ĮRENGINIŲ PRIJUNGIMAS PRIE ELEKTROS IR BIODUJŲ TINKLŲ BEI KITOS PASKIRTIES INŽINERINIO STATINIO RADVILIŠKIO R. SAV., PAKALNIŠKIŲ SEN., ŠILEIKONIŲ K. (SKL. KAD. NR. 7103/0003:186) STATYBOS PROJEKTAS					
4459					SPV	J.KILDIŠIUS	
1696					SPDV	V. MICKUS	
1696	PROJ-VO	V. MICKUS		ĮVADINIO PAŠKIRSTYMO SKYDO PS-1 SKAIČIAVIMO SCHEMA	Laida		
					0		
Kalb.trump.	AGROKONCERNO BIOMETANAS, UAB			197.1.22 - 00 - TP - LE.B-02	Lapas		
LT					Lapų		
				1	1		