


Statytojas		UAB „Jenergija“
Projekto Nr. ir pavadinimas	886P1	„Jenergija“ kitų inžinerinių statinių skirtų biodujų valymui ir biometano gamybai, Sidabros g. 1C, Satkūnų k., Satkūnų sen., Joniškio r. sav., statybos projektas
Statinio Nr. ir pavadinimas	00	Kiti inžineriniai statiniai skirti biodujų valymui ir biometano gamybai
Statinio kategorija		Ypatingasis
Naudojimo paskirtis		Kiti inžineriniai statiniai
Projekto etapas	PP	Projektiniai pasiūlymai
Bylos (segtuvo) žymuo ir išleidimo data	01	2024-01-16
Bylos (segtuvo) laidos žymuo	0	

Pareigos	Atestato Nr.	Vardas, Pavardė	Parašas
Filialo Direktorius	—	Linas Kuzminas	.....
Projekto vadovas	40072	Nerijus Lukaševičius	.....
			.....

KAUNAS, 2024 m.

## TURINYS

PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ PAŽINTINIAI DUOMENYS .....	2
PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ .....	2
PROJEKTUOJAMI STATINIAI.....	4
PROJEKTO SPRENDINIAI.....	4
PROJEKTO TECHNOLOGINIAI SPRENDINIAI .....	5
TECHNOLOGINIŲ OPERACIJŲ APRAŠYMAS.....	7
BRĖŽINYS 886P1-00-PP-SP.B SKLYPO PLANAS M1:500	
VIZUALIZACIJA, 1 VNT.	

KVAL. PATV. DOK. NR.	 <small>KONCERNO „ACHEMOS GRUPĖ“ NARYS</small>	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „JENERGIJA“ KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ SKIRTŲ BIODUJŲ VALYMU IIR BIOMETANO GAMYBAI, SIDABROS G. 1C, SATKŪNŲ K., SATKŪNŲ SEN., JONIŠKIO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS	LAIDA
40072	PV	N. Lukaševičius		AIŠKINAMASIS RAŠTAS	0
	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO	LAPAS
LT	UAB „Jenergija“			886P1-00-PP-AR	LAPŲ
				1	7

## PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ PAŽINTINIAI DUOMENYS

**Projekto pavadinimas:** „Jenergija“ kitų inžinerinių statinių skirtų biodujų valymui ir biometano gamybai, Sidabros g. 1C, Satkūnų k., Satkūnų sen., Joniškio r. sav., statybos projektas;

**Statybos geografinė vieta:** Joniškio r. sav, Satkūnų sen., Satkūnų k., Sidabros g. 1C;

**Statytojas (užsakovas):** UAB „Jenergija“;

**Statybos rūšis.** Vadovaujantis STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“, statybos rūšys yra nauja statyba;

**Statinių paskirtis:** kiti inžineriniai statiniai

**Statinių kategorija:** Ypatingasis (pagal STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ )

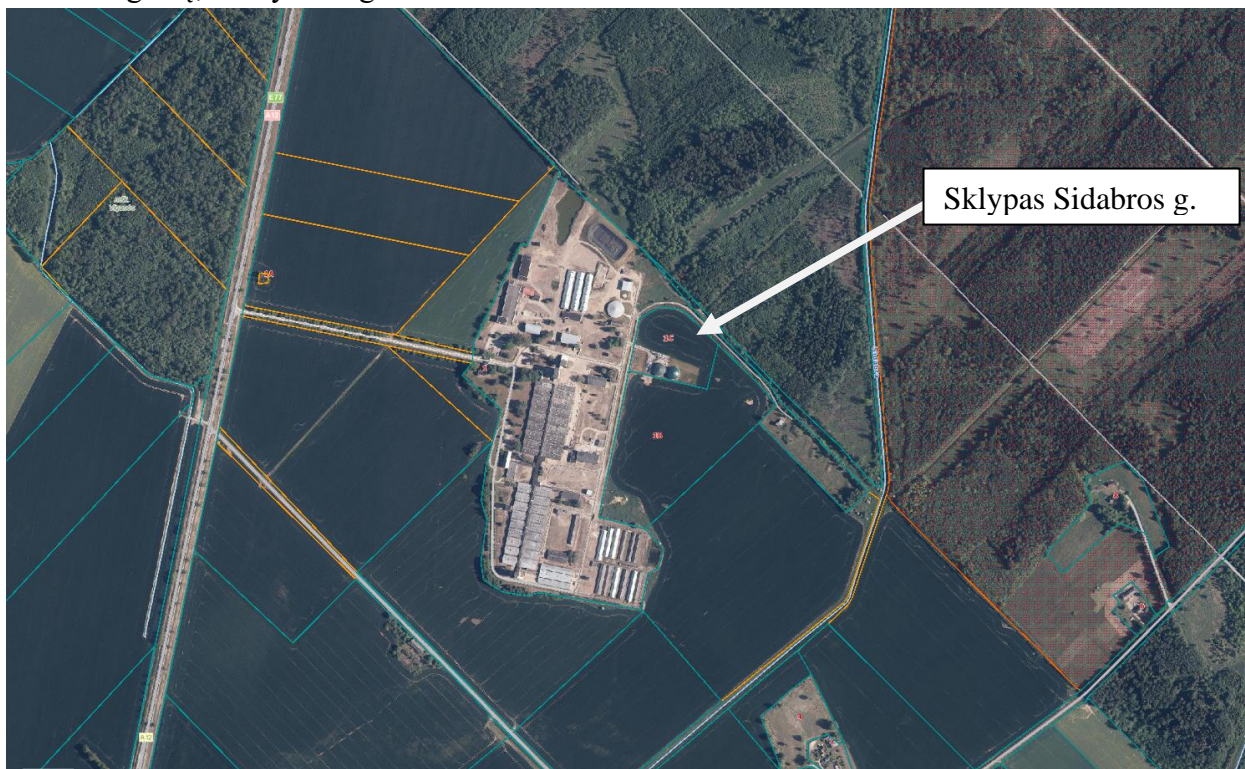
## PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ

### Geografinė vieta

Nagrinėjamo sklypo adresas Joniškio r. sav, Saktūnų sen., Satkūnų k., Sidabros g. 1C.

Sklypo pietinėje dalyje įrengta veikianti biodujų jėgainė, sklypo šiaurinė dalis – naudota žemės ūkio reikmėms.

Aplinkinis užstatymas: Sklypą supa dirbamos žemės ūkio teritorijos. Vakarinėje pusėje sklypas ribojasi su gyvulininkystės ūkiu, šiaurėje ir šiaurės rytuose ribojasi su mišku. Patekimas į sklypą per Sidabros gatvę, kuri yra magistralinio kelio A12 dalis.



### Žemės sklypo duomenys

Adresas	Joniškio r. sav, Satkūnų sen., Satkūnų k., Sidabros g. 1C
Žemės sklypo unikalus numeris	4400-2824-4219
Žemės sklypo kadastro numeris	4777/0003:68
Sklypo plotas	2.0000 ha
Sklypo užstatyta teritorija	0.6245 ha
Žemės sklypo paskirtis	Kita

886P1-00-PP-AR

Lapas

2

Lapų

7

Laida

0

## **Klimato sąlygos, vėjo kryptis ir stiprumas**

Pagal RSN 156-94 "Statybinė klimatologija" artimiausios meteorologinės stoties (Šiaulių) duomenis rajone yra sekančios klimatinės sąlygos:

- vidutinė metinė oro temperatūra: +(6,0) °C;
- absoliutus aukščiausios oro temperatūros maksimumas (°C): +34,3 °C;
- absoliutus žemiausios oro temperatūros minimumas (°C): -36,4 °C;
- santykinis metinis oro drėgnumas: 80%;
- vidutinis metinis kritulių kiekis 600 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas): 63,1 mm;
- vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: sausio mėn. iš PR, P, PV, V; liepos mėn. iš P, PV, V, ŠV;
- vidutinis metinis vėjo greitis: 3,2 m/s;
- skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m), galimas vieną kartą per 100 metų: 31m/s.

Pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" teritorija priskiriama I sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos reikšme 1,2 kN/m<sup>2</sup> ir I vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s.

### **Žemės reljefas**

Sklypo reljefas lygus, su nedideliu tolygiu peraukštėjimu per sklypą. Žemės reljefo absoliutinės altitudės svyruoja tarp ~43.72-44.55m.

### **Augantys želdiniai**

Sklypo šiaurinė pusė naudota žemės ūkio reikmėms. Nenaudojamoje sklypo dalyje auga natūrali pieva.

Sklypą supa dirbami žemės ūkio laukai. Šiaurėje, šiaurės rytuose sklypas ribojasi su Satkūnų mišku, už 800m vakaruose yra Viganės miškas.

### **Pastatai**

Sklype įsikūrus biodujų jėgainė su priklausiniais.

### **Vandens telkiniai**

Vandens telkinių tvarkomame sklype nėra.

Artimiausi vandens telkiniai yra gretimame sklype Sidabros g. 1, už 230m atviras vandens baseinas (Tipas AVT-10000 m<sup>3</sup>), už 190m atviras vandens baseinas (Tipas AVT-100 m<sup>3</sup>)

### **Kultūros paveldo vertybės**

Kultūros paveldo vertybių sklype nėra. Sklypas nesiriboja su saugomais kultūros paveldo objektais.

Artimiausi kultūros paveldo objektai: už 700m Jonišio žydų senosios kapinės (kodas 20668); už 750m Pirmojo pasaulinio karo Rusijos imperijos karių kapinės (kodas 39012); už 1050m Lietuvos partizanų užkasimo vieta ir kapai (kodas 22569).

Projektuojamame sklype taip pat nustatytos šios specialiosios žemės ir miško naudojimo sąlygos:

- gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 2.0000 ha;
- pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 2.0000 ha;
- elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis) 0.4490 ha;
- komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 2.0000 ha;
- melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) 2.0000 ha.

## PROJEKTUOJAMI STATINIAI

Šiuo projektu numatoma pastatyti ir įrengti šiuos statinius:

Obj. Nr.	Objekto pavadinimas	Statinio paskirtis	Kategorija	Statybos rūšis	Pastabos
Obj. 01	Dujų valymo įrangos pamatai	Gamybos, pramonės paskirties pastatai (7.8)	II grupės nesudėtingasis	Nauja statyba	
Obj. 02	Kompresoriaus ir aušinimo įrangos pamatai	Gamybos, pramonės paskirties pastatai (7.8)	Ypatingasis	Nauja statyba	
Obj. 03	Skydinės pamatai	Gamybos, pramonės paskirties pastatai (7.8)	II grupės nesudėtingasis	Nauja statyba	
Obj. 04	Katilinės konteinerio pamatai	Gamybos, pramonės paskirties pastatai (7.8)	II grupės nesudėtingasis	Nauja statyba	

### Projektuojamų statinių parametrai:

Poz. Nr.	Pavadinimas		Užstatymo plotas, m <sup>2</sup>	Įrenginio aukštis nuo žemės paviršiaus, m	Pastabos
	Statinys	Įrenginys (montuojamas ant statinio)			
1	2	3	4	5	6
1.	Dujų valymo įrangos pamatai	Dujų valymo įranga (dalis įrangos montuojama lauke, dalis konteineryje)	104	5,2	Avarinio vožtuvo aukštis 6,7 m nuo žemės paviršiaus
2.	Kompresoriaus ir aušinimo įrangos pamatai	Kompresorius su aušintuvu	50	2,5	Avarinio vožtuvo aukštis 4,2 m nuo žemės paviršiaus
3.	Skydinės pamatai	Elektros skydinė	7,1	3,5	
4.	Katilinės konteinerio pamatai	Katilinės įranga (sumontuota konteineryje)	9,2	2,7	

## PROJEKTO SPRENDINIAI

### Projektuojamų statinių išdėstymas sklype, funkcinis ryšys.

Pastatų išdėstymas, funkciniai ryšiai ir zonavimas numatomas pagal technologinio proceso reikalavimus.

### Inžinerinių tinklų išdėstymas sklype.

Teritorijoje projektuojami elektros tinklai, technologiniai vamzdynai. Inžineriniai tinklai jungiami prie esamų tinklų ir/ar įrenginių.

### Susisiekimo komunikacijų išdėstymas sklype

Įvažiavimai į UAB „Jenergija“ sklypą nesikeičia. Teritorijos susisiekimo sistema išlieka esama.

### Sklypo reljefas

Tvarkomo sklypo teritorijos aukščiai keičiami nežymiai, prisitaikant prie esamo teritorijos paviršiaus.

### Projektuojamos dangos, tvoros, vartai.

Esama danga- asfalto danga.

Naikinama dalis vejos ir jos vietoje projektuojama skaldos dangos konteinerių užpylimo, biodujų įrangos aptarnavimo aikštelės.

Likusioje teritorijoje dangos išlieka esamos. Naujas apželdinimas neprojektuojamas. Atstatoma statybos darbų metu pažeista veja.

### Automobilių stovėjimo vietų skaičius

886P1-00-PP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	4	7	0

Kadangi darbuotojų skaičius nesikeičia, automobilių parkavimas išlieka esamas.

### Apšvietimas

Naujai įrengiami statiniai apšviečiami šviestuvais.

### Buitinių šiukšlių surinkimo ir pašalinimo būdas

Visos atliekos yra perduodamos pagal sutartį atliekas tvarkančiai ir transportuojančiai įmonei, kuri yra registruota atliekas tvarkančių įmonių registre. Atliekos tvarkomos pagal galiojančias „Atliekų tvarkymo taisyklės“. Buitinėms atliekoms rinkti numatomas konteinerinis atliekų surinkimo būdas. Konteinerių tipas ir dydis parenkamas pagal kliento poreikį, skaičiuojant pagal kliento atliekų kiekį ir išvežimo dažnį

## PROJEKTO TECHNOLOGINIAI SPRENDINIAI

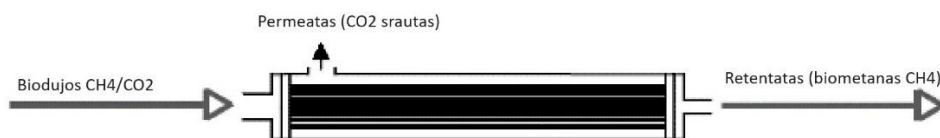
UAB „Jenergija“ Sidabros g. 1C, Satkūnų k., Satkūnų sen., Joniškio r. sav. vykdo ūkinę veiklą – biodujų gamybą iš mėšlo/srūtų, biomasės (bioskaidžių augalinės kilmės atliekų ir žaliosios biomasės) žaliavų. Biodujos naudojamos 1058 kW instaliuotos šiluminės galios, 999 kW elektrinės galios kogeneratoriuje sudeginti 500 Nm<sup>3</sup>/h biodujų, išgaunant elektros bei šiluminę energiją.

UAB „Jenergija“ numato papildomą biodujų panaudojimo galimybę, t.y. pagamintas biodujas išvalyti iki gamtinių dujų (biometano) reikalavimų ir patiekti į gamtinių dujų tinklus. Biodujų gryninimo įranga bus sumontuota tame pačiame sklype, kuriame šiuo metu yra vykdoma ūkinė veikla.

Suminis pagaminamų biodujų kiekis ir joms pagaminti panaudojamų žaliavų kiekis išlieka toks pats.

UAB „Jenergija“ pagamintos biodujos būtų pasirinktinai kreipiamos į kogeneratorių (naudojant biodujas pagal esamą praktiką) arba kreipiamos valymui į biodujų gryninimo įrenginius.

Biodujų gryninimui numatomi membraninio atskyrimo technologija paremti įrenginiai, kuriuose dujos atskiriamos sudarant slėgio skirtumą abipus didelio selektyvumo membranos. Iš membraninio dujų gryninimo modulio išeina du dujų srautai – vieno iš jų metano koncentracija atitinka biometano dujoms keliamus reikalavimus. Kitame, pro membranas praėjusiame dujų sraute (permeate), gausu CO<sub>2</sub> dujų.



pav. 1 Dujų srauto pasiskirstymas per membraninį modulį

Biodujų srautas prieš patenkant jam į membraninius dujų gryninimo modulius, valomas pirminio valymo įrenginiuose, kuriuose pašalinamas vanduo, H<sub>2</sub>S ir kitos priemaišos. Tai atliekama naudojant biodujų aušinimo ir biodujų filtravimo įrenginius.

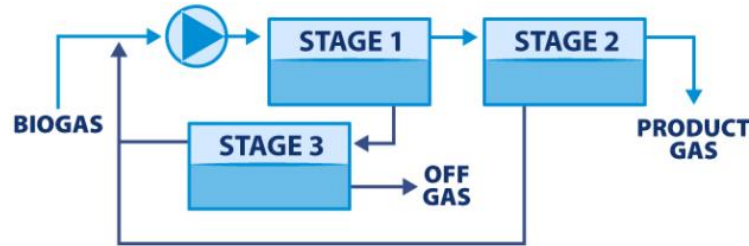
Iš fermentatoriaus gaunamose biodujose yra vandens ir kitų nepageidaujamų teršalų. Didžioji dalis vandens biodujose kondensuojama naudojant biodujų aušintuvą, ir naudojant orapūtę (100-150 mbar) kurią biodujos suspaudžiamos iki reikiamo slėgio. Vanduo pašalinamas atšaldant biodujas iki maždaug 5 °C temperatūros. Dujų aušinimo metu dujose esantys vandens garai, ir dalis lakių sieros organinių junginių kondensuosis į vandens tirpalo aerosolį, kuris atskiriamas nuo dujų, surenkamas kondensato vamzdyje ir nuvedamas į nuotekų surinkimo šulinį. Iš šulinio kondensatas bus gražinamas į bioreaktorius.

Vandenilio sulfidas (H<sub>2</sub>S) ir kiti teršalai (LOJ ir siloksanai) iš biodujų pašalinami naudojant aktyvintosios anglies filtrus. Du filtrai skirti H<sub>2</sub>S šalinti ir vienas filtras lakiųjų organinių junginių ir siloksanų šalinimui. Aktyvintosios anglies įkrovos filtruose keičiamos atsižvelgiant į biodujų išvalymo kokybę.

Po pirminio biodujų išvalymo biodujos suspaudžiamos iki reikiamo slėgio, kad jas būtų galima toliau gryninti naudojant membranas. Šis slėgis priklauso nuo reikiamos dujų išėigos specifikacijos ir

886P1-00-PP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	7	0

paprastai svyruoja nuo 12 iki 16 barų. Po suspaudimo dujos atšaldomos ir nukreipiamos į membraninį dujų gryninimo įrenginį. Anglies dioksido atskyrimui naudojamos itin selektyvios membranos, kurios lengviau ir greičiau praleidžia CO<sub>2</sub> nei metaną. Sistemos membraniniai moduliai išdėstyti taip, kad valytų dujų srautas iš skirtingų pakopų būtų recirkuliuojamas, siekiant didžiausio efektyvumo (>99,5 %) ir mažiausių metano nuostolių (<0,5 %).



pav. 2 Sistemos membraninių modulių išdėstymo schema

Membranomis atskyrus CO<sub>2</sub> ir metaną, išgrynintas biometanas nukreipiamas į kompresorių, kuriame yra suspaudžiamas (iki 250-300 barų) į biometano transportavimui pritaikytus cilindrus, esančius pritaikytose sunkvežimio priekabose.



pav. 3 Kompresoriaus konteineris

Sunkvežimiais biometanas vežamas į įleidimo į gamtinių dujų tinklus tašką.



pav. 4 Biometano transportavimo sunkvežimis.

CO<sub>2</sub> dujų srautas, turintis <0,5 % metano, nukreipiamas į katilinę likutinio metano dujų sudeginimui. Biodujų gryninimo procesas iki biometanui keliamų reikalavimų pilnai automatizuotas. Kompiuterizuota procesų valdymo sistema optimaliai kontroliuoja biodujų jėgainės darbą. Programinė

886P1-00-PP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

įranga į monitorius (stacionarių kompiuterių, mobilių planšetinių kompiuterių ir mobiliųjų telefonų įrenginius) pateikia visų biodujų jėgainėje vykstančių procesų informaciją. Dujų užpylimas iš dujų užpylimo kolonėlės į biometano transportavimo cilindrus vykdomas rankiniu būdu.

### Esamos ir planuojamos veiklos suvestinė

	<b>Esama veikla</b>	<b>Planuojama veikla</b>
<b>Biodujos</b>	apie 500 Nm <sup>3</sup> /h	apie 500 Nm <sup>3</sup> /h
<b>Biodujų panaudojimo būdas</b>	Biodujų sudeginimas kogeneratoriuje	Biodujų sudeginimas kogeneratoriuje
		Biodujų gryninimas iki biometanui keliamų reikalavimų
<b>Transportas</b>	6 sunkiasvorės transporto priemonės / dieną	8 sunkiasvorės transporto priemonės / dieną

### TECHNOLOGINIŲ OPERACIJŲ APRAŠYMAS

#### **Darbo režimas**

Biodujų gamybos ir gryninimo įrenginių darbo režimas nepertraukiamas.

Darbo dienų skaičius metuose – 365.

#### **Dirbančiųjų skaičius**

Šiuo metu UAB „Jenergija“ biodujų gamybos įrenginius aptarnauja 1 darbuotojas. Po projekto įgyvendinimo darbuotojų skaičius įmonėje nesikeis.

**Pastaba.** Dirbantieji naudosis esamomis buitinėmis patalpomis.

#### **Trečiųjų asmenų gyvenimo ir veiklos sąlygų užtikrinimas**

Statybos metu trečiųjų asmenų (kaimyninių teritorijų naudotojų) darbo ir kitos veiklos sąlygos nesuvaržomos.

STATYTOJAS-UŽSAKOVAS ATSAKO DĖL TREČIŲJŲ ASMENŲ TEISIŲ IŠSAUGOJIMO LR STATYBOS ĮSTATYMO 6 STRAIPSNIO 4 DALIES IR KITŲ LR ĮSTATYMŲ NUSTATYTA TVARKA.

#### **Apsauginės priemonės nuo smurto ir vandalizmo**

Esamas teritorijos apšvietimas tamsiu paros metu.

Prieigos prie statinių atviros, apžvelgiamos iš toliau.

#### **Universalus dizainas. aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems projektiniai sprendiniai**

Žmonių su negalia judėjimo ir jų transporto stovėjimo bei judėjimo galimybės sklype nenumatytos, nes pagal darbo pobūdį darbo vietų neįgaliesiems nenumatyta.

#### **Trumpas energinio naudingumo klasės aprašymas**

Projektuojamiems statiniams energinio naudingumo reikalavimai netaikomi