

Statytojas	UAB „Nenergija“		
Projekto Nr. ir pavadinimas	886P7	„Nenergija“ kitų inžinerinių statinių skirtų biodujų valymui ir biometano gamybai, Šalnaičių k. 4 , Saločių sen., Pasvalio 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	
Projekto dalis			
Bylos (segtuvo) žymuo ir išleidimo data	01	2024-01-18	
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 TECHNOLOGININIAI SPRENDINIAI	5
TECHNOLOGINIŲ OPERACIJŲ APRAŠYMAS.....	7
BRĖŽINYS 886P7-00-PP-SP.B SKLYPO PLANAS M1:500	
VIZUALIZACIJA, 1 VNT.	

KVAL. PATV. DOK. NR.				STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „NENERGIJA“ KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ SKIRTŲ BIODUJŲ VALYMUI IR BIOMETANO GAMYBAI, ŠALNAIČIŲ K. 4 , SALOČIŲ SEN., PASVALIO R. SAV., STATYBOS PROJEKTAS		
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	DOKUMENTO PAVADINIMAS		LAIDA
40072	PV	N. Lukaševičius		AIŠKINAMASIS RAŠTAS		0
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			DOKUMENTO ŽYMUO		LAPAS
	UAB “Nenergija”			886P7-00-PP-AR		LAPŲ
					1	7

PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ PAŽINTINIAI DUOMENYS

Projekto pavadinimas: „Nenergija“ kitų inžinerinių statinių skirtų biodujų valymui ir biometano gamybai, Šalnaičių k. 4, Saločių sen., Pasvalio r. sav., statybos projektas;

Statybos geografinė vieta: Pasvalio r. sav., Saločių sen., Šalnaičių k. 4;

Statytojas (užsakovas): UAB „Nenergija“;

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 Pasvalio r. sav., Saločių sen., Šalnaičių k. 4.

Sklypo šiaurės vakarinėje dalyje įrengta veikianti biodujų jėgainė, likusioje sklypo teritorijoje įsikūrusi gyvulių ferma.

Aplinkinis užstatymas: Sklypą supa dirbami žemės ūkio laukai. Šiaurinėje pusėje sklypas ribojasi su mišku. Patekimas į sklypą nuo Baltijos kelio (magistralinis kelias A10).



Žemės sklypo duomenys

Adresas	Pasvalio r. sav., Saločių sen., Šalnaičių k. 4
Žemės sklypo unikalus numeris	4400-4006-7221
Žemės sklypo kadastro numeris	6525/0005:200
Sklypo plotas	19.0355 ha
Sklypo užstatyta teritorija	11.6250 ha
Žemės sklypo paskirtis	Žemės ūkio

Klimato sąlygos, vėjo kryptis ir stiprumas

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

- vidutinė metinė oro temperatūra: +(5,9): °C;
- absoliutus aukščiausios oro temperatūros maksimumas (o C): +33,7 °C;
- absoliutus žemiausios oro temperatūros minimumas (o C): -35,5 °C;
- santykinis metinis oro drėgnumas: 80%;
- vidutinis metinis kritulių kiekis: 605 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas): 80,3 mm.
- vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: sausio mėn. iš PR, PV, V; liepos mėn. iš P, PV, V, ŠV;
- vidutinis metinis vėjo greitis - 3,7 m/s;
- skaičiuojamasis vėjo greitis prie žemės paviršiaus (H=10 m), galimas vieną kartą per 100 metų: 32 m/s

Pagal STR 2.05.04:2003 "Poveikiai ir apkrovos" teritorija priskiriama I sniego apkrovos rajonui su sniego antžeminės apkrovos reikšme 1,2 kN/m² ir I vėjo apkrovos rajonui su pagrindine atskaitine vėjo greičio reikšme 24 m/s.

Žemės reljefas

Nagrinėjamoje sklypo teritorijoje reljefas lygus, su nedideliu peraukštėjimu. Žemės reljefo absoliutinės altitudės svyruoja tarp ~28,70-29,49 m.

Augantys želdiniai

Nenaudojamoje sklypo dalyje auga natūrali pieva.

Sklypą supa dirbami žemės ūkio laukai. Šiaurinėje pusėje sklypas ribojasi su Šakarnių mišku..

Pastatai

Sklype įsikūrus biodujų jėgainė su priklausiniais.

Vandens telkiniai

Vandens telkinių tvarkomame sklype nėra.

Už sklypo ribų 270m atstumu yra gaisrinis tvenkinys.

Kultūros paveldo vertybės

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

Artimiausi kultūros paveldo objektai: už 0,9km Šalnaičių senovės gyvenvietė (kodas 16282); už 1,3km Baltijos kelio biržiečių ženklo vieta (kodas 43443); už 1,4km Pilkapis (kodas 16506), Šalnaičių kapinynas (kodas 16283).

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

- požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos (VI skyrius, vienuoliktasis skirsnis) 8021 m²;
- pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 8.8728 ha;
- vandens tiekimo ir nuotekų, paviršinių nuotekų tvarkymo infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, dešimtas skirsnis) 1.65 ha;
- šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonos (III skyrius, dvyliktasis skirsnis) 0.125 ha;
- komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 8.8728 ha;
- gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 8.8728 ha;
- skirstomųjų dujotiekių apsaugos zonos (III skyrius, šeštasis skirsnis) 0.057 ha;
- elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis) 1.445 ha;
- elektroninių ryšių tinklų elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonos (III skyrius, vienuoliktasis skirsnis) 0.0455 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	Kompresoriaus sukeliamas slėgis 250 bar
Obj. 03	Skydinės pamatai	Gamybos, pramonės paskirties pastatai (7.8)	II grupės nesudėtingasis	Nauja statyba	

Projektuojamų statinių parametrai:

Poz. Nr.	Pavadinimas		Užstatymo plotas, m ²	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	45	2,5	Avarinio vožtuvo aukštis 4,2 m nuo žemės paviršiaus
3.	Skydinės pamatai	Elektros skydinė	7,1	3,5	

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 „Nenergija“ sklypą nesikeičia. Biometano konteinerių transportavimui numatomas papildomai įrengiamas privažiavimas prie biodujų užpylimo įrangos ir manevravimo aikštelė. Kito transporto susisiekimo sistema teritorijoje 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 vejų ir jos vietoje projektuojama skaldos dangos biodujų įrangos aptarnavimo aikštelės. Papildomai įrengiamas asfaltuotas privažiavimas iki biodujų valymo įrenginių ir biometano konteinerius išvežančio autotransporto apsisukimo aikštelė.

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

Automobilių stovėjimo vietų skaičius

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 taisykles“. 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 TECHNOLOGININIAI SPRENDINIAI

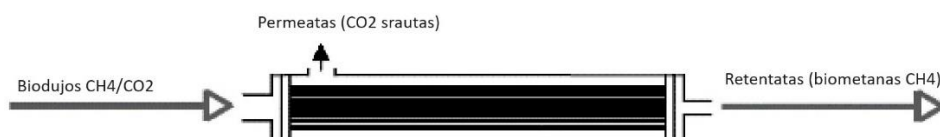
UAB „Nenergija“ Šalnaičių k. 4, Saločių sen., Pasvalio r. sav., vykdo ūkinę veiklą – biodujų gamybą iš mėšlo/srutų, biomasės (bioskaidžių augalinės kilmės atliekų ir žaliosios biomasės) žaliavų. Biodujos naudojamos 1058 kW instaliuotos šiluminės galios, 999 kW elektrinės galios kogeneratoriuje sudeginti 500 Nm³/h biodujų, išgaunant elektros bei šiluminę energiją.

UAB „Nenergija“ 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 „Nenergija“ 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 CO₂ dujų.



pav. 1 Dujų srauto pasiskirstymas per membraninį modulį

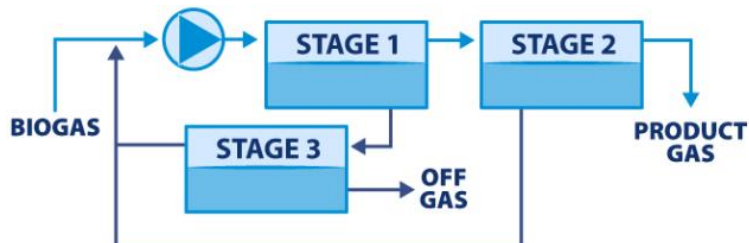
Biodujų srautas prieš patenkant jam į membraninius dujų gryninimo modulius, valomas pirminio valymo įrenginiuose, kuriuose pašalinamas vanduo, H₂S ir kitos priemaišos. Tai atliekama naudojant biodujų aušinimo ir biodujų filtravimo įrenginius.

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 (H₂S) ir kiti teršalai (LOJ ir siloksanai) iš biodujų pašalinami naudojant aktyvintosios anglies filtrus. Du filtrai skirti H₂S šalinti ir vienas filtras lakiųjų organinių junginių ir

siloksanų šalinimui. Aktyvintosios anglies įkrovos filtruose keičiamos atsižvelgiant į biodujų išvalymo kokybę.

Po pirminio biodujų išvalymo biudujos suspaudžiamos iki reikiamo slėgio, kad jas būtų galima toliau gryninti naudojant membranas. Šis slėgis priklauso nuo reikiamos dujų išėigos specifikacijos ir 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 CO₂ 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 CO₂ 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.

886P7-00-PP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	6	7	0

CO₂ 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 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

	Esama veikla	Planuojama veikla
Biodujos	apie 300 Nm ³ /h	apie 300 Nm ³ /h
Biodujų panaudojimo būdas	Biodujų sudeginimas kogeneratoriuje	Biodujų sudeginimas kogeneratoriuje
		Biodujų gryninimas iki biometanui keliamų reikalavimų
Transportas	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 biodujų gamybos įrenginius aptarnauja 1-2 darbuotojai. 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