

Statytojas		UAB „Psenergija“
Projekto Nr. ir pavadinimas	886P2	„Psenergija“ kitų inžinerinių statinių skirtų biodujų valymui ir biometano gamybai, Pasodėlės k. 3, Krekenavos sen., Panevėžio 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	2024-02-12
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 886P2-00-PP-SP.B SKLYPO PLANAS M1:500	
VIZUALIZACIJA, 1 VNT.	

KVAL. PATV. DOK. NR.	 KONCERNO „ACHEMOS GRUPĖ“ NARYS			STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS „PSENERGIJA“ KITŲ INŽINERINIŲ STATINIŲ SKIRTŲ BIODUJŲ VALYMU IIR BIOMETANO GAMYBAI, PASODĖLĖS K. 3, KREKENAVOS SEN., PANEVĖŽIO 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 “PSENERGIJA”			886P2-00-PP-AR		LAPŲ
					1	8

PROJEKTUOJAMŲ STATINIŲ PAŽINTINIAI DUOMENYS

Projekto pavadinimas: „Psenergija“ kitų inžinerinių statinių skirtų biodujų valymui ir biometano gamybai, Pasodėlės k. 3, Krekenavos sen., Panevėžio r. sav., statybos projektas;

Statybos geografinė vieta: Pasodėlės k. 3, Krekenavos sen., Panevėžio r. sav.;

Statytojas (užsakovas): UAB „Psenergija“;

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“)

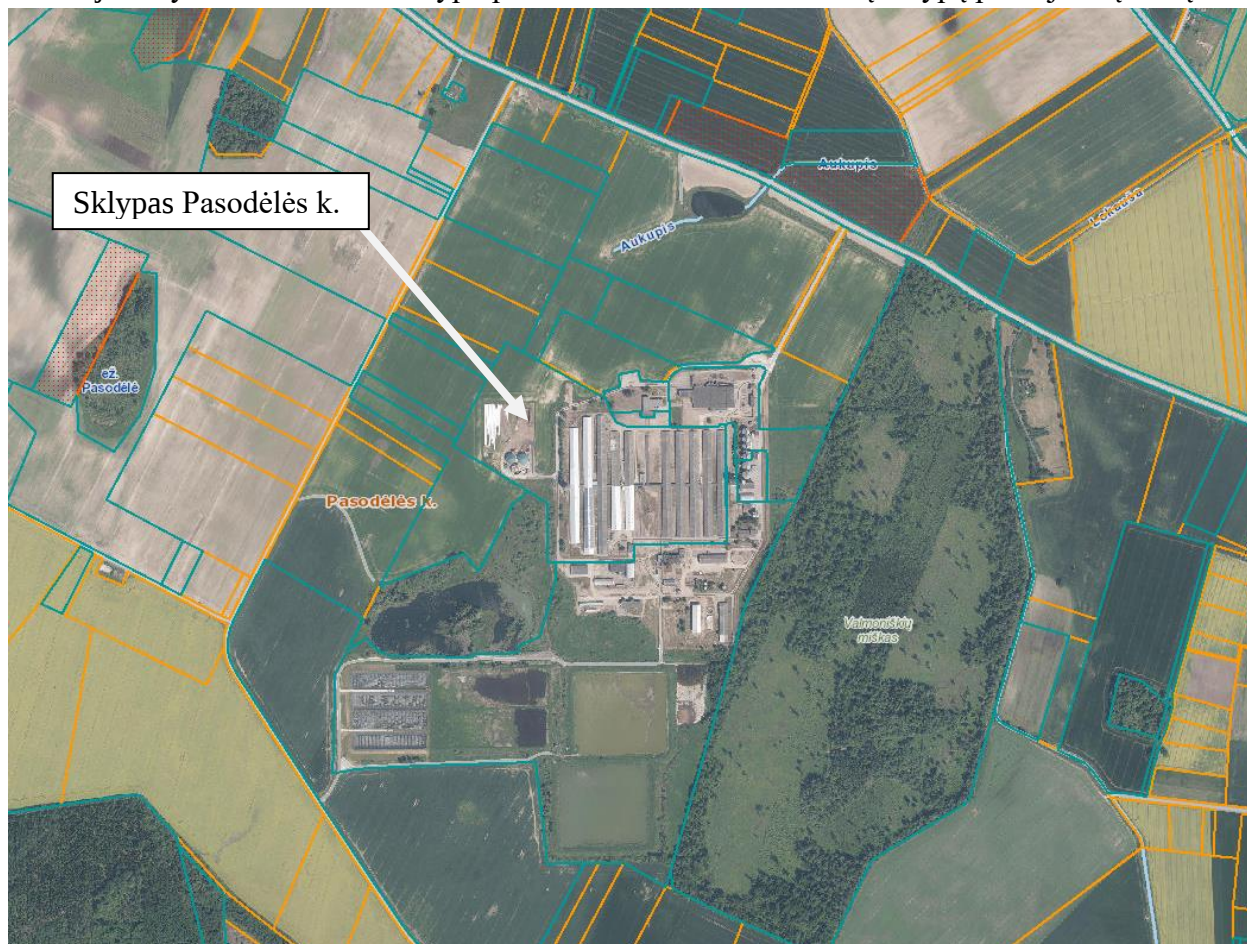
PAŽINTINIAI DUOMENYS APIE ŽEMĖS SKLYPĄ

Geografinė vieta

Nagrinėjamo sklypo adresas Panevėžio r. sav., Krekenavos sen., Pasodėlės k. 3.

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

Aplinkinis užstatymas: Šiaurėje, rytuose ir pietuose sklypas ribojasi su gretimais to pačio gyvulių fermos komplekso sklypais, kuriuose toliau išplėtotas kompleksas. Teritoriją supa dirbamos žemės ūkio teritorijos. Rytuose netoli nuo sklypo prasideda miškas. Patekimas į sklypą per rajoninį kelią 3004.



Žemės sklypo duomenys

Adresas	Panevėžio r. sav., Krekenavos sen., Pasodėlės k. 3
Žemės sklypo unikalus numeris	6629-0003-0060
Žemės sklypo kadastro numeris	6629/0003:60
Sklypo plotas	17.1365 ha

886P3-00-PP-AR

Lapas
2

Lapų
8

Laida
0

Sklypo užstatyta teritorija	12.7877 ha
Žemės sklypo paskirtis	Žemės ūkio

Klimato sąlygos, vėjo kryptis ir stiprumas

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

- vidutinė metinė oro temperatūra: +(6,2): °C;
- absoliutus aukščiausios oro temperatūros maksimumas (o C): +33,7 °C;
- absoliutus žemiausios oro temperatūros minimumas (o C): -37,1 °C;
- santykinis metinis oro drėgnumas: 80%;
- vidutinis metinis kritulių kiekis: 596 mm;
- maksimalus paros kritulių kiekis (absoliutus maksimumas): 67,6 mm.
- vyraujančios stipriausių vėjų kryptys: sausio mėn. iš PR, P, PV; liepos mėn. iš 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: 35m/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

Sklypo reljefas lygus, su nedideliu tolygiu peraukštėjimu per sklypą. Žemės reljefo absoliutinės altitudės svyruoja tarp ~44.88-46.31m.

Augantys želdiniai

Nenaudojamoje sklypo dalyje auga natūrali pieva, yra neaukštų krūmų. Palei vidinį sklypo pravažiavimo kelią auga pavieniai lapuočiai medžiai.

Sklypą supa dirbami laukai su žemės ūkio kultūromis. Rytinėje pusėje, už 100m nuo sklypo ribos, prasideda Valmoniškių miškas.

Pastatai

Sklype įsikūrus biodujų jėgainė su priklausiniais.

Vandens telkiniai

Vandens telkinių tvarkomame sklype nėra.

Artimiausi vandens telkinys už sklypo ribos yra už 350m Aukupio upelis.

Kultūros paveldo vertybės

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

Artimiausi kultūros paveldo objektai: už 3,2km Krekenava (kodas 17090).

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

- Pastatų, kuriuose laikomi ūkiniai gyvūnai, su esančiais prie jų mėšlo ir srutų kaupimo įrenginiais arba be jų, sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 171366 kv. m;
- Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis) 11665 kv. m;
- Elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis) 9509 kv. m;
- Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos (VI skyrius, vienuoliktasis skirsnis) 38033 kv. m.
- Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonos (VI skyrius, vienuoliktasis skirsnis) 38143 kv. m.
- komunalinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 2.00 ha;
- gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonos (IV skyrius, pirmasis skirsnis) 2.00 ha;
- melioruotos žemės ir melioracijos statinių apsaugos zonos (VI skyrius, antrasis skirsnis) 5.9718 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) 17.1365 ha;
- elektros tinklų apsaugos zonos (III skyrius, ketvirtasis skirsnis) 1.504 ha.

PROJEKTUOJAMI STATINIAI

Šiuo projektu numatoma pastatyti ir įrengti šiuos statinius:

Obj. Nr.	Objekto pavadinimas	Statinio paskirtis	Kategorija	Statybos rūšis	Pastabos
Obj. 01	Biodujų 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
	Statiny	Įrenginys (montuojamas ant statinio)			
1	2	3	4	5	6
1.	Biodujų valymo įrangos pamatai	Biodujų 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	54	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 „Psenergija“ 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 ir žvyro dangos.

Naikinama dalis vejų 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

Kadangi darbuotojų skaičius nesikeičia, automobilių parkavimas išlieka esamas.

Apšvietimas

Naujai įrengiami statiniai apšviečiami šviestuvais.

Buitinių šiukšlių surinkimo ir pašalinimo būdas

Visos buitinės 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 TECHNOLOGINIAI SPRENDINIAI

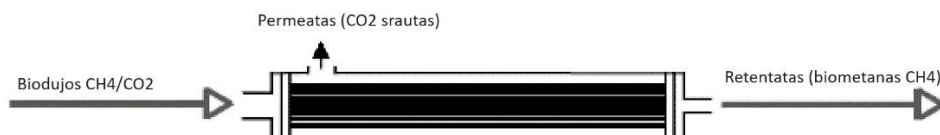
UAB „Psenergija“, Pasodėlės k. 3, Krekenavos sen., Panevėžio r. sav., vykdo ūkinę veiklą – biodujų gamybą iš mėšlo/srūtų, biomasės (bioskaidžių augalinės kilmės atliekų ir žaliosios biomasės) žaliavų. Biodujos naudojamos 1058 kW instaliuotos šiluminės galios, 999 kW elektrinės galios kogeneratoriuje sudeginti 500 Nm³/h biodujų, išgaunant elektros bei šiluminę energiją.

UAB „Psenergija“ 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 „Psenergija“ 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.

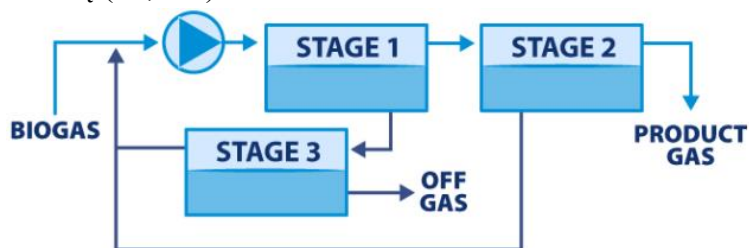
Iš fermentatoriaus gaunamose biodujose yra vandens ir kitų nepageidaujamų teršalų. Didžioji dalis vandens biodujose kondensuojama naudojant biodujų aušintuvą, ir naudojant orapūtę (100-150 mbar) kurią biodujos suspaudžiamos iki reikiamo slėgio. Vanduo pašalinamas atšaldant biodujas iki maždaug

886P3-00-PP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	5	8	0

5 °C temperatūros. Dujų aušinimo metu dujose esantys vandens garai, ir dalis lakių sieros organinių junginių kondensuosis į vandens tirpalo aerozolį, kuris atskiriamas nuo dujų, surenkamas kondensato vamzdyje ir nuvedamas į nuotekų surinkimo šulinį. Iš šulinio kondensatas bus gražinamas į bioreaktorių.

Vandenilio sulfidas (H_2S) ir kiti teršalai (LOJ ir siloksanai) iš biodujų pašalinami naudojant aktyvintosios anglies filtrus. Du filtrai skirti H_2S 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 išeigos 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 CO_2 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_2 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.

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 500 Nm ³ /h	apie 500 Nm ³ /h
Biodujų panaudojimo būdas	Biodujų sudeginimas kogeneratoriuje	Biodujų sudeginimas kogeneratoriuje
		Biodujų gryninimas iki biometanui keliamų reikalavimų
Transportas	5 sunkiasvorės transporto priemonės / dieną	7 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 „Psenergija“ 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.

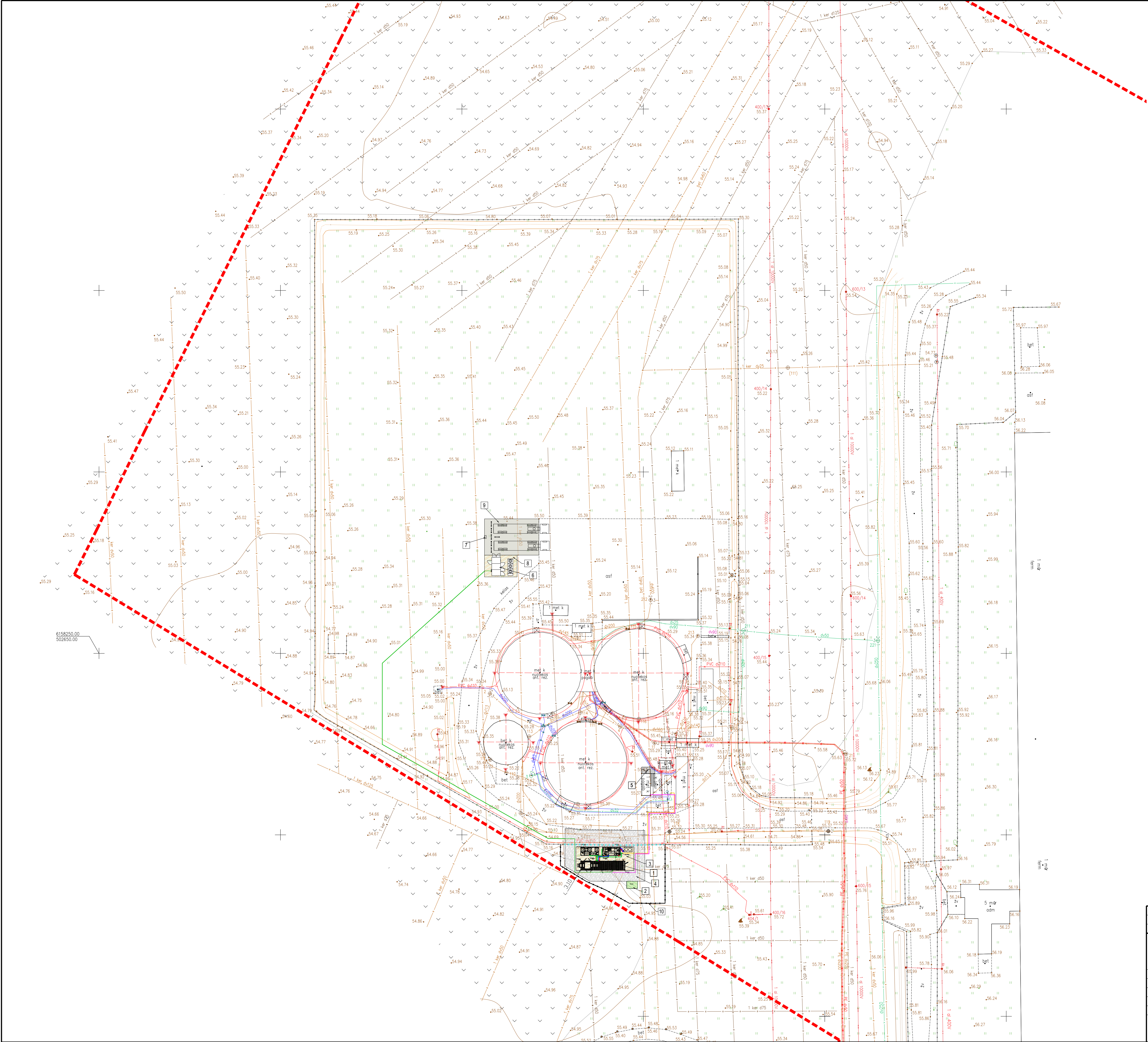
Universalus dizainas. aplinkos ir statinių pritaikymo neįgaliesiems projektiniai sprendiniai

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

886P3-00-PP-AR	Lapas	Lapų	Laida
	8	8	0



SUTARTINIAI ŽYMĖJIMAI

- Projektuojama skaldos danga

Projektuojamos betoninės aikštelės

Projektuojama asfalto danga

Sklypo riba

Ardomi esamos segmentinės tvoros fragmentai

Projektuojami biodujų vamzdynai

Projektuojami CO2 dujų vamzdynai

Projektuojami biometano vamzdynai
- 1

Biodujų valymo įranga
- 2

Elektros skydinė
- 3

Betoninė biodujų įrangos aikštelė
- 4

Skaldos dangos biodujų įrangos aptarnavimui
- 5

Katilinės konteinerio (2a) aptarnavimo aikštelė
- 6

Biometano kompresorinė su aušintuvu
- 7

Biometano užpylimo kolonėlė
- 8

Betoninė kompresorinės aikštelė
- 9

Skaldos dangos konteinerių užpylimo dujomis
- 10

Metalinė segmentinė tvora

	0	2024-01-16	Projektiniai pasiūlymai	
	LAIDA	ISLEIDIMO DATA	LAIDOS STATUSAS. KEITIMO PRIEŽASTIS (JEI TAIKOMA)	
KVAL. PATV. DOK. NR.	 PROJEKTU CENTRAS KONCERNO „ACHEMOS GRUPĖ“ NARYS			
	Pareigos	Vardas, Pavardė	Parašas	
	40072	PV	N.Lukasevičius	
		PDA	M.Vilkauskas	
LT	STATYTOJAS IR (ARBA) UŽSAKOVAS			
	UAB “Psenergija”			
	STATINIO PROJEKTO PAVADINIMAS			
	„Psenergija“ kitų inžinerinių statinių skirtų biodujų valymui ir biometano gamybai, Pasodėlės k. 3, Krekenavos sen., Panevėžio r. sav., statybos projektas			
	STATINIO NUMERIS IR PAVADINIMAS			
	(00) KITI INŽINERINIAI STATINIAI SKIRTI BIODUJŲ VALYMOUI IR BIOMETANO GAMYBAI			
	DOKUMENTO PAVADINIMAS			
	SKLYPO SUTVARKYMO PLANAS M1:500			LAIDA
				0
	DOKUMENTO ŽYMUO			LAPAS LAPŲ
	886P1-00-PP-SP.B-01			1 1