

AUGA group, AB
įm.k. 126264360

TVIRTINU:
Įstaigos vadovas

Data 2021.06.11


Kestutis Juščius
(parašas) (pavardė)



Biojėginių vystymo klasterio laboratorinės įrangos „MTEP LAB“ paslaugų kainynas

Įrangos aprašymas ir charakteristikos pateikti PRIEDE 1.

Įrangos nuomos paslaugos:

1. Biodujų gamybos potencialo veikiančiose anaerobinio skaidymo biodujų jėgainėse tyrimų laboratorijos nuoma – 17324* €/mėn. + PVM (minimalus nuomos laikotarpis - vienas mėnuo).
2. Biodujų gamybos potencialo veikiančiose anaerobinio skaidymo biodujų jėgainėse tyrimų laboratorijos nuoma – 570* €/parai + PVM (mokestis už kiekvieną papildomą parą, pasibaigus minimaliam nuomos laikotarpiui).

Techninio personalo nuomos ir kitos paslaugos*:

1. Biodujų gamybos potencialo veikiančiose anaerobinio skaidymo biodujų jėgainėse tyrimų laboratorijos sumontavimas, paleidimas ir išmontavimas Lietuvoje – 27000** Eur + PVM. Susideda iš:
 - a. Išmontavimas, supakavimas ir pakrovimas įrangos saugojimo vietoje 5 d. – 3600 € be PVM,
 - b. Kėlimo technikos nuoma įrangos saugojimo vietoje 2 d. – 720 € be PVM,
 - c. Nukrovimas, išpakavimas ir sumontavimas įrangos paskyrimo vietoje 10 d. – 6900 € be PVM,
 - d. Kėlimo technikos nuoma įrangos paskyrimo vietoje 3 d. – 1080 € be PVM,
 - e. Veikimo patikrinimas po sumontavimo įrangos paskyrimo vietoje 3 d. – 1200 € PVM,
 - f. Išmontavimas, supakavimas ir pakrovimas įrangos paskyrimo vietoje 5 d. – 3600 € be PVM,
 - g. Kėlimo technikos nuoma įrangos paskyrimo vietoje 2 d. – 720 € be PVM,
 - h. Nukrovimas, išpakavimas ir sumontavimas įrangos saugojimo vietoje 10 d. – 6900 € be PVM,
 - i. Kėlimo technikos nuoma įrangos saugojimo vietoje 3 d. – 1080 € be PVM,
 - j. Veikimo patikrinimas po sumontavimo 3 d. – 1200 € be PVM.
2. Vieno techniko vienkartinio iškvietimo mokestis – 50 € + PVM (vienkartinis mokestis už atvykimą ne ilgiau kaip per 72 valandas nuo iškvietimo).
3. Vieno techniko vienkartinio skubaus iškvietimo mokestis – 100 € + PVM (vienkartinis mokestis už atvykimą ne ilgiau kaip per 24 valandas nuo iškvietimo).
4. Techniko darbo valanda laboratorijoje – 40 €/val. + PVM (atsiskaitoma už valandas, praleistas kliento objekte).
5. Vieno techniko dienpinigiai – 15 €/para + PVM (kai dirbama daugiau negu vieną dieną kliento objekte esančioje laboratorijoje, tuomet mokami nurodyto dydžio dienpinigiai už antrą ir kiekvieną sekančią darbo dieną).
6. Važiavimas į kliento objektą – 1 €/km + PVM (skaičiuojamas atstumas nuo techninio personalo buveinės iki kliento objekto į abu galus).

Laboratorijos pervežimas:

Nuomininkas laboratoriją į savo tyrimų objektą persiveža ir grąžina atgal savo arba išsinuomotu transportu. Išmontuotos laboratorinės įrangą transportavimui sudaro 9 pakuotės, kurių matmenys metrais (PxAxG) – 3x2,9x6.

* - Skaičiuojant kainą vertinamas tik nuosavas indėlis, įsigijant įrangą, kuris išdalinamas 8 metų nusidėvėjimo laikotarpiui.

** - Laboratorijos sumontavimo, išmontavimo ir veikimo patikrinimo paslaugos netaikomos, kai laboratorija išsinuomojama laboratorijos buvimo arba saugojimo vietoje.

Biojėginių vystymo klasterio laboratorinės įrangos „MTEP LAB“ (Biodujų gamybos potencialo veikiančiose anaerobinio skaidymo biodujų jėgainėse tyrimų laboratorija) aprašymas ir charakteristikos

Eil. Nr.	Įrenginio sudėtis ir savybės	Parametrai
1.	<p>Žalių biodujų pirminio valymo laboratorinis įrenginys</p> <p>Paskirtis. Pirminio valymo laboratorinis įrenginys yra skirtas „žalių“ biodujų (raw biogas) pradiniam išvalymui nuo teršalų, kad jos būtų tinkamos anglies dioksido atskyrimui, panaudojant membraninę metano ir anglies dioksido atskyrimo technologiją. Įrenginys išvalo biogujas nuo šių teršalų:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amoniako, - vandens garų, - vandenilio sulfido, - kietųjų dalelių, <p>kai įeinančių biodujų:</p> <ul style="list-style-type: none"> - srautas 0...350 Nm³/h, - slėgis 0...5 mbar(g), - temperatūra 5...45 °C, <p>cheminė biodujų sudėtis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metanas 45...75 %, - anglies dioksidas 25...55 %, - deguonis 0...1 %, - azotas 0...2 %, - vandenilio sulfidas ne daugiau 5000 ppm, - amoniakas ne daugiau 1000 ppm, - santykinė biodujų drėgmė iki 100%. <p>Technologijos, naudojamos teršalų valymui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amoniako šalinimui – plovimas vandeniu, - vandens šalinimui – kondensavimas sausintuve, - vandenilio sulfido šalinimui – aktyvuota anglimi. <p>Įrenginys palaiko užduotą biodujų slėgį valymo įrenginio išėjime arba įėjime ir biodujų temperatūrą valymo įrenginio išėjime.</p> <p>Visų palaikomų parametrų užduotys nustatomos valdymo sistemoje.</p> <p>Konstrukcija. Visa įranga yra sumontuota dviejuose, vienas ant kito pastatomuose vienodų matmenų konteineriuose. Pervežant įrenginį iš vienos vietos į kitą, konteineriai išardomi ir vėl surenkami.</p> <p>Konteineriai skirti eksploatacijai lauko sąlygomis prie lauko oro temperatūros -35...+45 °C. Konteineriuose įrengtas natūralus vėdinimas.</p>	<p>Teršalų išvalymo kokybė arba leistini jų kiekiai po valymo įrenginio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amoniakas ne daugiau 20 ppm; - vandenilio sulfidas ne daugiau 20 ppm; - rasos taškas po sausinimo ne daugiau 5 °C; - santykinė drėgmė 40...60 %, - kietųjų dalelių dydis ne daugiau 0,05 μm. <p>Slėgio kritimas įrenginyje ne daugiau 50 mbar(g).</p> <p>Palaikomo įėjime slėgio nustatymų ribos 0...5 mbar(g).</p> <p>Palaikomo išėjime slėgio nustatymų ribos 100...150 mbar(g).</p> <p>Palaikomos temperatūros nustatymų ribos 10...25 °C.</p> <p>Konteinerių matmenys PxAxG (mm): 3000x2815x6050.</p>

Eil. Nr.	Įrenginio sudėtis ir savybės	Parametrai
	<p>Automatizacijos lygis. Valdymo priemonės užtikrina pilnai automatizuotą ir autonominį įrenginio valdymą, leidžiantį jį eksploatuoti be pastovaus aptarnaujančio personalo. Visa technologiniuose procesuose dalyvaujanti įranga ir visi technologinio proceso parametrus registruojantys matavimo prietaisai prijungti prie valdymo sistemos. Valdymo sistema turi pilno nuotolinio valdymo galimybę iš aukštesnės valdymo sistemos.</p> <p>Valdymo sistema. Valdymo sistema sumontuota metaliniame skyde, kuris patalpintas „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ valdymo ir elektros skydų konteineryje. Valdymo sistema integruota į „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ valdymo sistemą, todėl jai įrengtas bendras su „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ valdymo sistema operatyvinio valdymo pultas.</p> <p>Elektros tiekimas. Pastoviam elektros tiekimui į įrenginį numatytas vienas trijų fazių įvadas iš bendro elektros paskirstymo skydo. Valdymo sistema išorinės elektros tiekimo nebuvimo laikotarpį nestabdo įrenginio darbo, jei išorinės elektros tiekimas atsinaujina per tiekėjo nustatytą savilaidos laiką. Jei išorinės elektros tiekimas neatsinaujina per tiekėjo nustatytą savilaidos laiką, tuomet įrenginiai stabdomi. esančio „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ valdymo ir elektros skydų konteineryje. Elektros tiekimo nutrūkimo atveju iš elektros paskirstymo skydo elektra tiekama iš bendro „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ vienos fazės rezervinio maitinimo šaltinio (toliau UPS) su nuliniu persijungimo laiku, užtikrinčiu elektros tiekimą valdikliui, valdymo grandinėms, matavimo prietaisams ir apsaugų įtaisams, kad būtų palaikomas pilnas valdymo sistemos matavimo ir apsaugų grandinių funkcionalumas. Jėgos įrenginiams rezervinis elektros tiekimas nenumatomas. Valdymo sistema išorinės elektros tiekimo nebuvimo laikotarpį nestabdo įrenginio darbo, jei išorinės elektros tiekimas atsinaujina per tiekėjo nustatytą savilaidos laiką. Jei išorinės elektros tiekimas neatsinaujina per tiekėjo nustatytą savilaidos laiką, tuomet įrenginiai stabdomi.</p>	<p>Autonominis darbas 72 val. be pastovaus aptarnaujančio personalo. Pirkėjas, remdamasis Lietuvoje galiojančiais tokio tipo įrenginių eksploataciją reglamentuojančiais dokumentais ir savo vidine tvarka, gali pats nustatyti ir tankesnę aptarnaujančio personalo lankymosis periodiškumą.</p> <p>Elektros rezervavimo iš rezervinio maitinimo šaltinio (UPS) trukmė ne trumpiau kaip 5 min.</p> <p>Savilaidos laiko nustatymo ribos 0...15s.</p>
2.	<p>Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinis įrenginys</p> <p>Paskirtis. Trijų pakopų polimerinių membranų laboratorinis įrenginys yra skirtas anglies dioksido išskyrimui iš preliminariai nuo teršalų išvalytų biodujų (metano ir anglies dioksido dujų</p>	<p>Nustatyto metano kiekio atskirtose anglies dioksido dujose palaikymas. Nustatymų ribos 0,5...40 %.</p>

Eil. Nr.	Įrenginio sudėtis ir savybės	Parametrai
	<p>mišinio). Įrenginys atskiria metaną ir anglies dioksidą prie įeinančių į atskyrimo įrenginį biodujų parametru:</p> <ul style="list-style-type: none"> - srautas 0...350 Nm³/h, - slėgis 100...150 mbar(g), - temperatūra 10...25°C, <p>kai cheminė biodujų sudėtis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metanas 45...75 %; - anglies dioksidas 25...55 %; - deguonis 0...1 %; - azotas 0...2 %; - vandenilio sulfidas ne daugiau 20 ppm; - amoniakas ne daugiau 20 ppm, - santykinė biodujų drėgmė 40...60%. <p>Įrenginys palaiko užduotą:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atskirtų anglies dioksido dujų slėgį šių dujų išėjime, - metano dujų slėgį šių dujų išėjime, - metano dujų kiekį šių dujų išėjime, - metano dujų kiekį atskirtų anglies dioksido dujų išėjime. <p>Visų palaikomų parametru užduotys nustatomos valdymo sistemoje.</p> <p>Įranga atitinka Lietuvos ir joje galiojančių Europos Sąjungos norminių dokumentų reikalavimus.</p> <p>Konstrukcija.</p> <p>Visa įranga sumontuota keturiuose apšiltintuose, vienas ant kito pastatomuose vienodų matmenų konteineriuose. Pervežant įrenginį iš vienos vietos į kitą, konteineriai išardomi ir vėl surenkami.</p> <p>Viename iš konteinerių yra sumontuoti visų įrenginių valdymo sistemų ir elektros skydai.</p> <p>Užlipimui į antro aukšto konteinerius išorėje įrengti laiptai ir aikštelė, bendrai visiems antro aukšto konteineriams.</p> <p>Konteineriai skirti eksploatacijai lauko sąlygomis prie lauko oro temperatūros -35...+45 °C. Technologinės įrangos konteineriams įrengtas natūralus vėdinimas. Valdymo ir elektros skydų konteineriye įrengtas oras-oras šilumos siurblys temperatūros palaikymui 15...25 °C ribose.</p> <p>Automatizacijos lygis.</p> <p>Valdymo priemonės užtikrina pilnai automatizuotą ir autonominį įrenginio valdymą, leidžiantį jį eksploatuoti be pastovaus aptarnaujančio personalo.</p> <p>Visa technologiniuose procesuose dalyvaujanti įranga ir visi technologinio proceso parametrus registruojantys matavimo prietaisai prijungti prie valdymo sistemos.</p> <p>Valdymo sistema.</p> <p>Valdymo sistema sumontuota metaliniuose skyduose ir patalpinta atskirame konteineriye su kitų sistemų valdymo ir elektros skydais.</p> <p>Valdymo sistema turi pilno nuotolinio valdymo galimybę iš aukštesnės valdymo sistemos.</p>	<p>Nustatyto metano kiekio išleidžiamose biodujose palaikymas. Nustatymų ribos 90,0...98,0 %.</p> <p>Nustatymų ribos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anglies dioksido slėgis 0...300 mbar(g), - metano slėgis 12...19 bar(a), - metano kiekis 90,0...98,0 %, - metano kiekis anglies dioksido išėjime 0,5...40,0 %. <p>Konteinerių matmenys PxAxG (mm): 3000x2815x6050.</p> <p>Autonominis darbas 72 val. be pastovaus aptarnaujančio personalo. Pirkėjas, remdamasis Lietuvoje galiojančiais tokio tipo įrenginių eksploataciją reglamentuojančiais dokumentais ir savo vidine tvarka, gali pats nustatyti ir tankesnį aptarnaujančio personalo lankymosis periodiškumą.</p>

Eil. Nr.	Įrenginio sudėtis ir savybės	Parametrai
	<p>Valdymo sistemoje įrengtas bendras ir kitoms sistemoms operatyvinio valdymo pultas su lietimui jautriu ekranu ir SCADA monitorius su 24" istrižaine.</p> <p>Elektros tiekimas. Pastoviam elektros tiekimui į visus įrenginius įrengti du pilnos galios trijų fazių įvadai su automatinio rezervo įvedimu (ARI) ir išvadai po ARI į „Žalių biodujų pirminio valymo laboratorinį įrenginį“ ir „Digestato prisotinimo CO2 dujomis laboratorinį įrenginį“ ir „Azoto surinkimo iš digestato laboratorinio įrenginį - rezervas“ atitinkamai: du išvadai po 15kW galios ir vienas 5kW galios. Elektros tiekimo nutrūkimo atveju iš abiejų elektros įvadų visoms valdymo sistemoms numatytas vienos fazės rezervinio maitinimo šaltinis (toliau UPS) su nuliniu persijungimo laiku, užtikrinantis elektros tiekimą valdikliui, valdymo grandinėms, matavimo prietaisams ir apsaugų įtaisams, kad būtų palaikomas pilnas valdymo sistemos matavimo ir apsaugų grandinių funkcionalumas. Jėgos įrenginiams rezervinis elektros tiekimas nenumatomas.</p> <p>Valdymo sistema išorinės elektros tiekimo nebuvimo laikotarpį nestabdo įrenginio darbo, jei išorinės elektros tiekimas atsinaujina per tiekėjo nustatytą savilaidos laiką. Jei išorinės elektros tiekimas neatsinaujina per tiekėjo nustatytą savilaidos laiką, tuomet įrenginiai stabdomi.</p>	<p>Elektros rezervavimo iš rezervinio maitinimo šaltinio (UPS) trukmė ne trumpiau kaip 5 min.</p> <p>Savilaidos laiko nustatymo ribos 0...15s.</p>
3.	<p>Digestato prisotinimo CO2 dujomis laboratorinis įrenginys</p> <p>Paskirtis. Laboratorinis įrenginys yra skirtas anglies dioksido išvirkštimui į biodujų jėgainės žaliavas (substratus), siekiant jas (juos) prisotinti šiomis dujomis, ir dirba šiomis sąlygomis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - išvirkščiamauj dujų srautas 0...200 Nm³/h, - išvirkščiamauj dujų slėgis jėjime 0...1 bar(g), - išvirkščiamauj dujų temperatūra 15...40°C, <p>kai cheminė išvirkščiamauj dujų sudėtis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anglies dioksidas 65...98 %, - metanas 0...35 %, - deguonis 0...1 %, - azotas 0...2 %, - vandenilio sulfidas 0...25 ppm, - amoniakas 0...25 ppm. <p>Įrenginys palaiko užduotą išvirkščiamauj dujų srautą. Palaikomo srauto užduotis nustatoma valdymo sistemoje.</p> <p>Konstrukcija. Visa technologinė įranga sumontuota „Biodujų mišinio (CH4 ir CO2) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ ir „Žalių biodujų pirminio valymo laboratorinį įrenginį“ konteineriuose.</p> <p>Substratų prisotinimo talpa statoma lauke, šalia įrangos konteinerio ir prijungiama lanksčiais vamzdynais (žarnomis), kurias galima prijungti/atjungti, kai įranga pervežama iš vieno objekto į kitą. Talpoje įrengtas apžvalginis liukas su</p>	<p>Įšvirkštimo nustatymų ribos 0...200Nm³/h.</p> <p>Digestato prisotinimo talpos tūris 20 m³, diametras 2,5 m.</p>

Eil. Nr.	Įrenginio sudėtis ir savybės	Parametrai
	<p>apsaugotais nuo užsiteršimo stiklais ir aptarnavimo aikštelė aptarnaujančiam personalui. Digestato tapla skirta eksploatacijai lauko sąlygomis prie lauko oro temperatūros -35...+45 °C.</p> <p>Automatizacijos lygis. Valdymo priemonės užtikrina pilnai automatizuotą ir autonominį įrenginio valdymą, leidžiantį jį eksploatuoti be pastovaus aptarnaujančio personalo. Visa technologiniuose procesuose dalyvaujanti įranga ir visi technologinio proceso parametrus registruojantys matavimo prietaisai prijungti prie valdymo sistemos. Valdymo sistema turi pilno nuotolinio valdymo galimybę iš aukštesnės valdymo sistemos.</p> <p>Valdymo sistema. Valdymo sistema sumontuota metaliniame skyde, kuris pataipintas „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ valdymo ir elektros skydų konteineryje. Valdymo sistema integruoti į „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ valdymo sistemą. Valdymo sistemai įrengtas bendras su „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ valdymo sistema operatyvinio valdymo pultas.</p> <p>Elektros tiekimas. Pastoviam elektros tiekimui į įrenginį numatytas vienas trijų fazių įvadas iš bendro elektros paskirstymo skydo, esančio „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ valdymo ir elektros skydų konteineryje. Elektros tiekimo nutrūkimo atveju iš elektros paskirstymo skydo elektra tiekama iš bendro „Biodujų mišinio (CH₄ ir CO₂) atskyrimo laboratorinio įrenginio“ vienos fazės rezervinio maitinimo šaltinio (toliau UPS) su nuliniu persijungimo laiku, užtikrinčiu elektros tiekimą valdikliui, valdymo grandinėms, matavimo prietaisams ir apsaugų įtaisams, kad būtų palaikomas pilnas valdymo sistemos matavimo ir apsaugų grandinių funkcionalumas. Jėgos įrenginiams rezervinis elektros tiekimas nenumatomas. Valdymo sistema išorinės elektros tiekimo nebuvimo laikotarpį nestabdo įrenginio darbo, jei išorinės elektros tiekimas atsinaujina per tiekėjo nustatytą savilaidos laiką. Jei išorinės elektros tiekimas neatsinaujina per tiekėjo nustatytą savilaidos laiką, tuomet įrenginiai stabdomi.</p>	<p>Autonominis darbas 72 val. be pastovaus aptarnaujančio personalo. Pirkėjas, remdamasis Lietuvoje galiojančiais tokio tipo įrenginių eksploataciją reglamentuojančiais dokumentais ir savo vidine tvarka, gali pats nustatyti ir tankesni aptarnaujančio personalo lankymosis periodiškumą.</p> <p>Elektros rezervavimo iš rezervinio maitinimo šaltinio (UPS) trukmė ne trumpiau kaip 5 min.</p> <p>Savilaidos laiko nustatymo ribos 0...15s.</p>
4.	<p>Operatyvinio įrenginių valdymo kompiuteriai.</p> <p>Paskirtis. Operatyvinio įrenginių valdymo nešiojamas kompiuteris yra skirtas nuotoliniam laboratorijos įrenginių darbo stebėjimui. Šie kompiuteriai yra du: vienas visuomet laikomas nuomotojo patalpose, o antrasis perduodamas kartu su laboratorija</p>	<p>Nešiojamas kompiuteris Dell XPS 15 9560.</p>

Eil. Nr.	Įrenginio sudėtis ir savybės	Parametrai
	naudotojui. Kompiuteriai palaiko ryši su laboratorija internetinio ryšio pagalba.	

Istaigos
vadovas

Kęstutis Juščius

(parašas)

(v.pavardė)

Data
2021.06.11

