

FINALNA VERZIJA
06. AVGUST 2014



TENDER

ZA IZBOR PARTNERA ZA REALIZACIJU PROJEKTA ISKORIŠĆENJA IZLAZNIH
POTENCIJALA BIOGASNIH POSTROJENJA U VRBASU
(ZA IZGRADNJU STAKLENIKA I PROIZVODNJU PEČURAKA)

MIROTIN-ENERGO DOO
VINOGRADSKA KOSA BB, 21460 VRBAS, SRBIJA

TENDER

PODACI O INVESTITORU

Ime kompanije	Mirotin-Energo d.o.o.
Adresa	Vinograska kosa bb 21460 Vrbas Republika Srbija
Poresko identifikacioni broj (PIB)	107003271
Matični broj (MB)	20721723
Šifra delatnosti (ŠD)	3511
Žiro račun	340-11006587-36 ERSTE bank
Web sajt	www.mirotinen.rs

PODACI ZA KONTAKT ZA TENDER

Ime i prezime kontakt osobe	Dobrosav Baćović
Kontakt adresa	Bulevar Oslobođenja 127/II 21000 Novi Sad Republika Srbija
Telefon	021/6350 780
Faks	021/ 6350 914
E-mail	tender@mirotinen.rs

PODACI ZA KONTAKT U VEZI SA POSETOM POSTROJENJA I TEHNIČKOM DOKUMENTACIJOM

Ime i prezime kontakt osobe	Miro Međugorac
Kontakt adresa	Bulevar Oslobođenja 127/II 21000 Novi Sad Republic of Serbia
Telefon	063 8623 400
Faks	021/ 6350 914
E-mail	miro.medjugorac@mirotinen.rs

OPŠTE INFORMACIJE

OPŠTE INFORMACIJE O INVESTITORU

Mirotin-Energo d.o.o., članica *Mirotin Grupe*, specijalizovana je za obnovljive izvore energije, posebno biogas, upravljanje projektima i investicijama, energetska efikasnost i projektovanje. *Mirotin Grupa* je lider u poljoprivrednoj proizvodnji i kroz svoje, pravno nezavisne kompanije, obrađuje više od 4500 ha zemljišta, poseduje više od 2000 grla stoke (krava, teladi...), ribarsku i uljnu proizvodnju, kao i postrojenje za preradu kukuruza (mlin).

Na osnovu usaglašenih planova razvoja *Mirotin Grupe*, *Mirotin-Energo* je doneo odluku o investiciji u projekat (ili projekte) za iskorišćenje svih potencijala iz biogasnih postrojenja ukupne snage 1,5 MW električno. Svi projekti koji budu odabrani na ovom tenderu, biće realizovani u neposrednoj blizini biogasnih postrojenja.



OBIM RADOVA

Mirotin-Energo je u skladu sa svojim planovima razvoja, koji su usaglašeni sa planovima razvoja *Mirotin* grupe, izvršila analizu korišćenja izlaznih potencijala iz biogasnih postrojenja. Urađena je takođe „Procena izvodljivosti investicije za staklenik od 2 ha za proizvodnju paradajza“ koja je bila poverena kompaniji *SGS* kao i procena mogućnosti proizvodnje pečuraka. Ponuđači imaju mogućnost da dobiju na uvid pomenutu procenu. Sve ove aktivnosti su usredsređene za iskorišćenje toplotne energije, čvrste i tečne postfermentorske mase kao i eventualno iskorišćenje ugljendioksida iz izduvnih gasova. Pokazano je da postoji mogućnost uzgoja povrća, naročito paradajza, u periodu od 9 meseci, ali na bazi iskustva koje je viđeno od drugih proizvođača, obezbeđen je prirodni gas za dopunsko grejanje.

U periodima kada prestaje potreba za toplotom u staklenicima, ova toplota će se koristiti za druge namene kao što su sušenje lucerke, i eventualno za hladnjaču kroz sistem absorpcionog čilera, što će biti predmet drugih nezavisnih investicionih programa sa usaglašenim energetske potrebama po sezonama. To znači da Ponuđač može računati na kompletnu toplotu (osim one za korišćenje za sopstvene potrebe grejanja fermentora).

Ponuđač je dužan da ovu raspoloživu toplotnu energiju iskoristi racionalno i dostavi rešenje koje će biti otporno na ekstremno niske temperature u ovom području kao i za periode kada iz nekih razloga kratkotrajno ne bude dostupna energija iz biogasa.

Takođe se očekuje rešenje koje će predložiti organizaciju pakovanja i dnevnog lagera proizvoda. Ponuđač treba da uvaži i predloži rešenje za korišćenje raspoloživog izvora vode, date količine i kvaliteta, kao i rešenje za višak vode koji nastaje posle velikih kiša. Treba proveriti mogućnost korišćenja tečne faze postfermentorske mase kao hranjivo biljaka. Za tečnu fazu koja je sad raspoloživa, ako bude adekvatna po sastavu za prehranu biljaka, dati predlog za njen tretman i

prečišćavanje da bi se mogla koristiti kao prehrana biljaka. Sastav čvrste i tečne faze je dat u prilogu 2. Čvrsta faza postfermentorske mase (analiza data u Prilogu broj 2) takođe bi trebala da se iskoristi, eventualno kao podloga za biljke, u dostavljenom rešenju kroz Ponudu. .

Obezbeđena je potrebna infrastruktura neophodna za realizaciju ovog projekta (električna energija i prirodini gasa) kao i saobraćajnice, vode i ostalo.

Ukoliko da Ponuđač nudi staklenik za gajenje povrća, Ponuđač bi morao da ponudi dve varijante Ponude: sa i bez osvetljenja.

Ponuđači mogu da dostave i druga tehničko tehnološka rešenja, ukoliko smatraju da takvi projekti imaju bolju izvodljivost i/ili performanse u odnosu na predloženi.

Zbog toga se zahteva da Ponuđači za svoj predlog Rešenja dostave i studiju izvodljivosti i Investitor visoko vrednuje ovaj segment, jer očekuje da ovaj transfer tehnologije bude na najvećem tehničko i tehnološkom nivou. Posebno će se vrednovati tehnička podrška Ponuđača u svim fazama realizacije projekta.

Investitor na osnovu svoje namere da tehnološki zaokruži sistem proizvodnje povrća u okviru svojih preduzeća posebno će vrednovati mogućnost prezentovanja referenci Ponuđača i njegova iskustva kao i baze znanja sa kojima se izlazi na tender. Ponuđačima će biti na raspolaganju sve informacije raspoložive o ratarskoj i povrtlarskoj proizvodnji. Biće dostupne sve informacije koje su neophodne ponuđaču da predloži najbolje rešenje za realizaciju predloženih projekata.

Investitor je spreman da prihvati kadrovsku organizaciju, strukturu i pouke koju daje Ponuđač.

OPŠTI PROFIL PONUĐAČA

Ponuđač mora biti kompanija dobrog boniteta i mora imati održivu, dokazanu referentnost u projektovanju, nabavci i izvođenju projekata slične veličine, korišćenju toplotne energije u sličnim projektima, itd. Očekuje se da Ponuđač pored referentnosti raspolaže sa određenim nivoom *know how* koji će prezentovati kroz svoju Ponudu.

Ponuđač je obavezan da uz dostavljenu Ponudu uradi studiju izvodljivosti koja će biti reprezentativna za izradu biznis plana i dovoljna dokumentacija koja će dokazati opravdanost investicije za dobijanje finansijske podrške. Ponuđač će u periodu izrade svoje Ponude moći da dobije dodatne informacije za izradu Studije.

Sva oprema mora da bude nova i nekorišćena i poreklom iz Evropske unije, Evrope ili zemalja čije standarde prihvata naša zemlja, kao i zemlje koje definiše finansijska institucija.

Oprema mora biti unificirana.

Ponuđač je dužan da obezbedi bankarsku garanciju za ugovoreni avans, pokrivajući time sve rizike koji mogu da nastanu prilikom produženja roka i primopredaje projekta. Uslovi bankarske garancije će biti specificirani posle interne provere kreditne sposobnosti Ponuđača od strane investitora i finansijskih institucija.

Ponuđač garantuje funkcionisanje postrojenja u formi bankarske garancije koja pokriva uspešnost testa performansi u iznosu od 10% ugovorene cene u vidu performans bonda. Ponuđač, koji bude odabran na tenderu, dužan je da dostavi i bankarsku garanciju u trajanju garantnog roka u iznosu od 5% ugovorne cene i korporativnu garanciju u iznosu od 5% ugovorene cene. Sve garancije će se definisati Ugovorom i mogu biti promenjene u zavisnosti od načina finansiranja i preuzimanja obaveza koje odredi finansijska institucija.

Ponuđač može da nastupi na tenderu samostalno ili konzorcijumu. U slučaju da Ponuđač nastupi u konzorcijumu, Ponuđač je dužan da navede i dokumentuje članove konzorcijuma sa validnim finansijskim izveštajima članova, spiskom referenci članova za predmetnu vrstu posla i ispunjenosti Opštih uslova za Ponuđače.

Ponuđač imenuje domaću projektantsku i/ili izvođačku kompaniju, koja poseduje sve neophodne licence, u formi podgovorača. Spisak podgovorača i njihovu sertifikovanost (potrebne projektantske i izvođačke licence), kao i ispunjenost Opštih uslova, Ponuđač dostavlja zajedno sa Ponudom, ili da obezbedi adekvatnu nostrifikaciju dokumenata potrebnu za dobijanje dozvole za gradnju, odnosno upotrebne dozvole.

OPŠTI USLOVI ZA PONUĐAČE

Svi Ponuđači, koji dostavljaju Ponude moraju da ispune sledeće uslove:

- a) Ponuđač mora da ima najmanje 3 (godine) godine iskustva u projektovanju, izvođenju i eksploataciji istih ili sličnih projekata za koje daje Ponudu
- b) Ponuđač mora da ima sopstveni ili angažovani kvalifikovan i osposobljen kadar za predmetne radove, koje mora dokumentovati uz Ponudu.
- c) Ponuđač mora da predvidi, kao deo Ponude, i podršku prilikom najmanje podršku (petnaest) meseci eksploatacije projekta, nakon puštanja u rad, u smislu podrške na terenu u vidu kvalifikovanih stručnjaka, pristupa bazi znanja, tehničkih veština i obuka.
- d) Ponuđač mora da ponudi najmanje 100 (sto) časova teorijske i 150 (stopedeset) časova praktične obuke za najmanje 5 (pet) zaposlenih.
- e) U slučaju rada u blizini eksplozivnih zona Ponuđač i njegovi podgovorači moraju da imaju svu sertifikovanu opremu i kadrove za rad u EX zoni opasnosti i u blizini EX zone opasnosti
- f) Ako bude odabran na tenderu, Ponuđač mora biti u mogućnosti da dostavi svu tehničku dokumentaciju na nivou radioničke dokumentacije, potreban projekat izvedenog stanja radi dobijanja upotrebne dozvole, sertifikate opreme (urađenih od strane domaćih sertifikacionih kuća) i uputstva operaterima na srpskom jeziku.
- g) Ako bude odabran na tenderu, Ponuđač je dužan da potpiše Ugovor najkasnije 15 (petnaest) dana od završetka tenderskog procesa odabiranja
- h) Maksimalan rok za završetak radova je 8 (osam) meseci od datuma potpisivanja Ugovora i ispunjenja njegovih uslova
- i) Kao što je već navedeno, ako bude odabran na tenderu, Ponuđač je u obavezi da isporuči novu, uniformisanu, nekorišćenu i fabrički sertifikovanu opremu
- j) Ponuđači moraju da prilagode Ponudu tako da ponuđena oprema, što je više moguće, bude istog proizvođača

Ovi uslovi (a-j)) za Ponuđače su obavezujući i Investitor zadržava pravo da ne uzme u dalje razmatranje Ponudu Ponuđača koji ne ispunjava jedno ili više od navedenih uslova. Ponuđač ima pravo na dodatno objašnjenje svakog od navedenog uslova, gde će objašnjenje biti dostavljeno svim Ponuđačima.

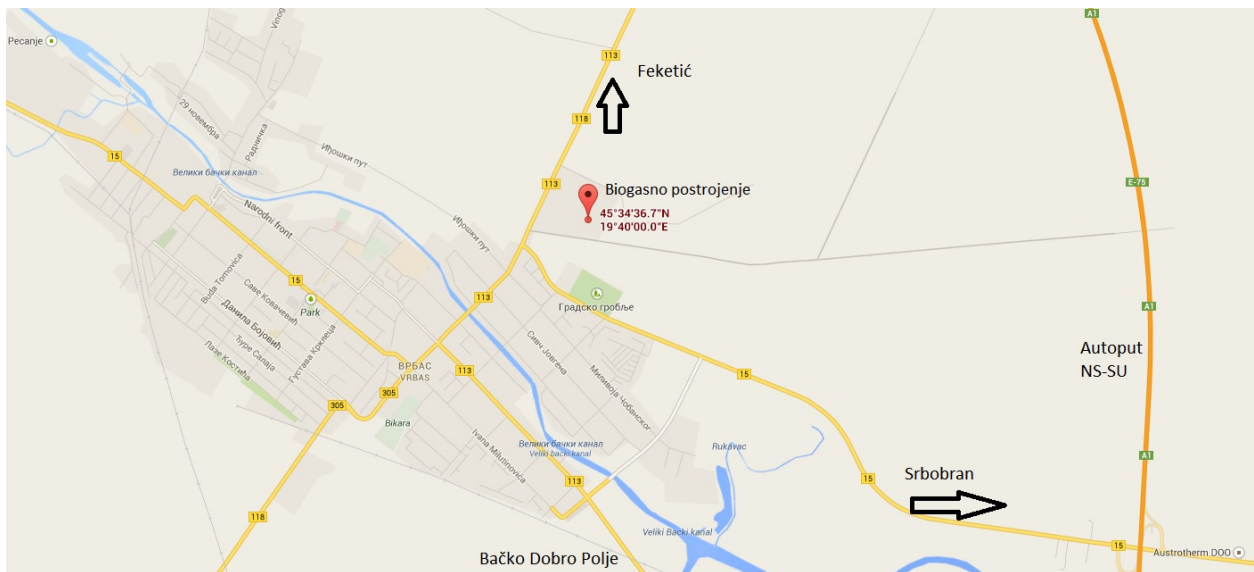
O BIOGASNOM POSTROJENJU

LOKACIJA BIOGASNIH POSTROJENJA

Oba biogasna postrojenja se nalaze na lokaciji Put za Feketić bb, 21460 Vrbas.

GPS koordinate postrojenja	45°34'33.79"N
	19°39'58.47"E

Katastarska parcela	1400/2 K.O. Vrbas
Nadmorska visina	83 m



Tip biogasnog postrojenja	Poljoprivredno biogasno postrojenje
Vrsta biogasne fermentacije	Mezofilni (radna temperatura procesa 40 °C)
Godišnja proizvodnja biogasa	~6.000.000 Nm ³
Godišnja proizvodnja električne energije	~12.000.000 kWh
Ulazne sirovine	Kukuruzna silaža: 14,000 t/godišnje Goveđi stajnjak: 27.000 t/godišnje Rezanac šećerne repe: 10,000 t/godišnje Ostaci iz proizvodnje povrća: 1000 t/godišnje

Agregati	
1 MW	
Tip agregata	GE Jenbacher J 416 GS
Instalisana snaga (električno)	1189 kW
Instalisana snaga (toplotno)	1170 kW
Radna snaga (električno)	1000 kW
Radna snaga (termalno)	1000 kW

0,5 MW	
Tip agregata	GE Jenbacher J312 GS-D225
Instalisana snaga (električno)	549 kW
Instalisana snaga (toplotno)	559 kW
Radna snaga (električno)	500 kW
Radna snaga (termalno)	500 kW

Toplotna snaga od 1.500 kW je raspoloživa na jednom mestu priključka, a stvarna toplotna energija je zavisna od učinka generatora na mesečnom nivou (uglavnom se kreće oko 95% raspoloživog vremena). Sopstvena potrošnja fermentora je takođe promenljiva kategorija, ali je u granicama promenljivih veličina što će se utvrditi na licu mesta.

LISTA IZLAZNIH TOKOVA I PROIZVODA I INFRASTRUKTURNI PRIKLJUČCI

Lista izlaznih tokova prikazana je u tabeli...

Naziv izlaznog toka	Opis	Broj priloga
Toplotna energija	Toplotna energija u ukupnom približnom iznosu od 12.000.000 kWh/godišnje dobija se iz dva kogenerativna postrojenja i dostupna je na jednom priključku toplovoda temeperaturnog odnosa 90/70 °C	U Prilog 1. je prikazan četvorostepeni sistem izuzimanja toplote oba agregata, koji je spojen u jedinstveni sistem.
Čvrsta postfermentorska masa	Nastaje separacijom čvrstog dela mase koja je završila proces digestije. Predstavlja veoma dobro bio hranjivo za prehranu biljaka. Ukoliko postoji zainteresovanost Ponuđača moguće je dostaviti uzorak mase na specifična ispitivanja. Procenjena godišnja količina je 8.000 t U prilogu se nalazi analiza čvrste postfermentorske mase.	Prilog 2.
Tečna postfermentorska masa	Nastaje separacijom tečnog dela mase koja je završila proces digestije. Predstavlja veoma dobro bio hranjivo za prehranu biljaka. Ukoliko postoji zainteresovanost Ponuđača moguće je dostaviti uzorak mase na specifična ispitivanja. Procenjena godišnja količina je oko 30.000 m ³ godišnje U prilogu se nalazi analiza tečne postfermentorske mase	Prilog 2.

INFRASTRUKTURNI PRIKLJUČCI

Naziv	Opis	Procenjena trenutna cena koštanja
Električna energija	Investitor će obezbediti trafostanicu odgovarajuće snage 20/0,4 kV za snabdevanje projekta električnom energijom	0,06 EUR/kWh
Prirodni gas	Predmetna lokacija sadrži priključak prirodnog gasa kapaciteta 100 m ³ /h na radnom pritisku od 2 bara. Ovaj kapacitet se po potrebi može i povećati u dogovoru sa investitorom	0,37 EUR/m ³
Voda	Voda je raspoloživa iz sopstvenih arterških bunara u količini od 10 l/s i na pritisku od 6 bara	N/A
Putna infrastruktura	Putna infrastruktura omogućava lak pristup predmetnoj lokaciji sa prevoznim sredstvima poput šlepera i sl.	N/A
Telefon i internet		

Obaveza Ponuđača je da na licu mesta proveri navedene kapacitete izvora toplote i da se prema tim kapacitetima orijentiše prilikom definisanja uslova proizvodnje.

PROCES ODABIRANJA PONUĐAČA

Sve Ponude koje budu adekvatno dostavljene biće temeljno proučene i bodovane prema uputstvu dat u podnaslovu „Bodovanje ponuda“. Investitor ima pravo zadržavanja konačne rang liste tajnom.

UPUTSTVO ZA DOSTAVLJANJE PONUDA I VREMENSKI ROKOVI

- Zainteresovane kompanije su pozvane da posete lokaciju biogasnog postrojenja u Vrbasu, svakog radnog dana do 10.09.2014., uz prethodnu najavu *Mirotin-Energo d.o.o.* (pogledati stranu sa kontakt podacima)
- Ponuđači koji žele da učestvuju na tenderu dostavljaju ponude i tendersku dokumentaciju na srpskom ili engleskom jeziku kancelariji *Mirotin-Energo d.o.o.* (Bulevar Oslobođenja 127/II, 21000 Novi Sad, Republika Srbija) najkasnije do 22.09.2014. u 09:00h u duploj zatvorenoj koverti. Unutrašnja koverta je zapečaćena.
- Javno otvaranje Ponuda za u prisustvu svih Ponuđača biće održano 22.09.2014. u 10:00h (Bulevar Oslobođenja 127/III, 21000 Novi Sad, Republika Srbija). Komisija će sačiniti zapisnik o primljenoj dokumentaciji. Komisija će, nakon otvaranja Ponuda, omogućiti primeran rok Ponuđačima koji se kvalifikuju da poboljšaju uslove iz Ponude do roka koji će biti određen od strane Predsednika komisije. Eventualna poboljšanja i dopuna Ponuda neće biti javno prezentovana, ali će nakon izbora Ponuđača biti dostupna svim kvalifikovanim Ponuđačima
- Rezultati bodovanja biće objavljeni na sajtu www.mirotinen.rs najkasnije 15 (petnaest) dana od utvrđenog roka za dopunu ponude
- Dodatni pregovori biće održani 26.09.2014. u 10:00h Tokom pregovora svi odabrani Ponuđači biće u mogućnosti da konačno obrazlože svoje ponude, dostave tehničku dokumentaciju kao i da konačno poboljšaju svoju Ponudu.

- f) Tenderska komisija će proglasiti pobednika do 29.09.2014. Odluka tenderske komisije će biti konačna.
- g) Tenderska komisija ima pravo da proglasi tender neuspešnim i ne dodeli ugovor ni jednoj od kompanija koje su učestvovala na tenderu.
- h) Tender će biti smatran uspešnim bez obzira na broj učestvujućih Ponuđača.

Mirotin-Energo d.o.o. ima pravo da u svakom momentu odustane od tendera i prikupljanja Ponuda i odabira najpovoljnije ponude, pri čemu razlog o odustajanju neće biti objavljen, a *Mirotin-Energo* d.o.o. neće biti odgovoran, ni na koji način, za stvarnu štetu i izgublenu dobit, ili bilo kakvu drugu štetu koju Ponuđač ili bilo koje drugo lice može usled odustajanja da pretrpi.

BODOVANJE PONUDA

Sve Ponude, tenderska komisija će bodovati po istom principu uzimajući u obzir pet aspekata:

1. Ukupna investiciona cena: 30 poena tj. 30%
2. Tehnologija i podrška: 45 poena tj. 45%
3. Finansijski aranžman: 15 poena tj. 15%
4. Rok i servisi: 5 poena tj. 5%
5. Referentnost: 5 poena tj. 5%

Elementi od 2-5 biće bodovani u datim granicama bodova, tako da će biti uzimani svi elementi iz Ponude i upoređivani međusobno sa ostalim Ponuđačima. Kvantifikacija će biti u potpunosti numerička i vodiće se računa da svi elementi budu u potpunosti objektivno vrednovani i upoređivi sa odgovarajućim delovima Ponuda ostalih Ponuđača.

UKUPNA CENA

Ukupna cena se odnosi na ukupnu cenu ponude bez PDV-a po principu „ključ u ruke“. Ponuđač koji ima najmanju ukupnu cenu dobija 30 (trideset) poena. Ostali ponuđači dobijaju proporcionalno manji broj poena po sledećoj formuli:

$$Broj_{bodova} = \frac{Cena_{najmanja}}{Cena_{ponuđena}} \cdot 30$$

TEHNOLOGIJA I PODRŠKA

Ponuda će biti bodovana uzimajući u obzir sledeće elemente: efikasnost investicije, energetska efikasnost, operativni troškovi, ponuđena obuka kadrova, dostupnost stručnjaka na terenu i mogućnost plasmana.

FINANSIJSKI ARANŽMAN

Vrednovaće se sledeći elementi:

- Uslovi plaćanja
- Mogućnost granta
- Podrška ponuđača kod finansijskih institucija
- Ukupan bonitet Ponuđača

ROK I SERVIS

Vrednovaće se kod Ponuđača ponuđeni rok za realizaciju, kao i dostupnost servisa za ponuđenu opremu sa što kraćim vremenima odziva.

Servis predstavlja dostupnost servisa i servisne mreže za ponuđenu opremu u Republici Srbiji.

REFERENTNOST

Od Ponuđača se očekuje da imaju tri godine iskustva u datoj oblasti i vrednovaće se lista referenci, njihova veličina i broj, vodeći računa da se posebno vrednuju projekti za koje se Investitor opredeli.

ZAVRŠNE ODREDBE

Ovaj tender neće biti publikovan u javnim glasilima već će u vidu pozivnog tendera biti dostupan preko sajta u delu „Tender“ i biće raspoloživ u štampanoj verziji po zahtevu učesnika tendera. Procena od SGS biće dostupna u elektronskoj formi na srpskom jeziku, dok je engleska verzija dostupna nakon uplate definisanih sredstava.

Verzija Tendra na engleskom jeziku može biti dostavljena ako se zahteva od strane potencijalnih Ponuđača.

Korespondencija može biti na srpskom i engleskom jeziku, u pisanoj i elektronskoj formi.

PRILOG BROJ 1.

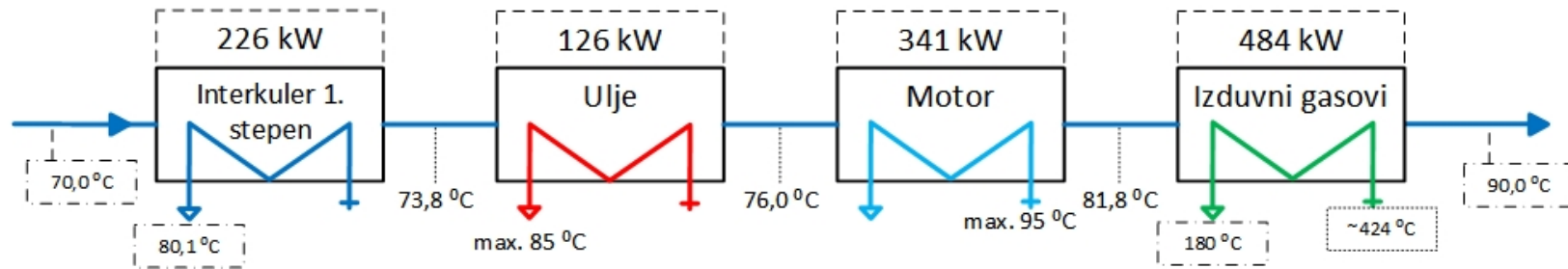
Ciklus tople vode

Korisna proizvedena toplota = 1.177 kW

(±8% tolerancija +10% rezerve za potreba hlađenja)

Protok tople vode = 50,5 m³/h

Varijanta konekcije F
BGA Vrbas 416 J 416 GS-B25

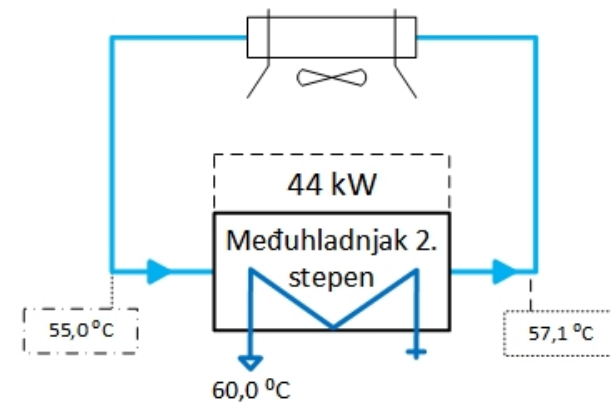


Ciklus niske temperature (računato sa glikolom 37%)

Toplota koja se rasipa = 44 kW

(±8% tolerancija +10% rezerve za potreba hlađenja)

Protok vode za hlađenje = 20,0 m³/h



Ciklus tople vode

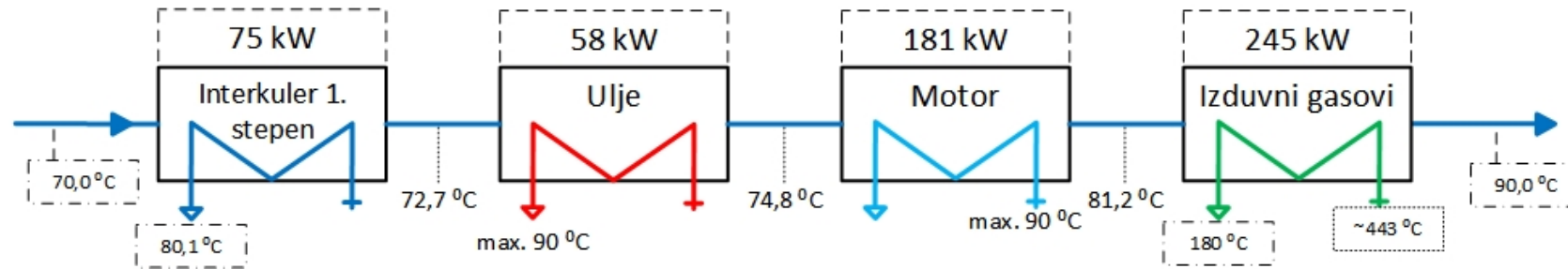
Korisna proizvedena toplota = 559 kW

(±8% tolerancija +10% rezerve za potreba hlađenja)

Protok tople vode = 26,9 m³/h

Varijanta konekcije F

- J 312 GS-D225

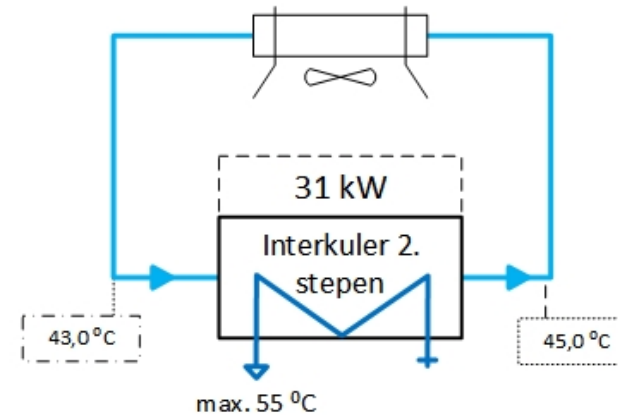


Ciklus niske temperature (računato sa glikolom 37%)

Toplota koja se rasipa = 31 kW

(±8% tolerancija +10% rezerve za potrebe hlađenja)

Protok vode za hlađenje = 15,0 m³/h



Rezultati analize

Osnovna hemijska svojstva zemljišta
Arhivski broj: 2000-10/51,
Poljoprivredni fakultet Novi Sad, departman za ratarstvo i povrtarstvo

Vrsta analize	Izmerena vrednost
pH u vodi	8.45
NH ₄ -N (mg kg ⁻¹)	0.21
NO ₃ -N (mg kg ⁻¹)	465.2
Ukupni N (%)	0.77
Ukupni C (%)	31.32
C:N odnos	24.12
Ukupni fosfor P ₂ O ₅ (%)	1.01
Ukupni kalijum K ₂ O (%)	4.42
Pristupačan fosfor (mg P ₂ O ₅ kg ⁻¹)	745.8
Pristupačan kalijum (mg K ₂ O kg ⁻¹)	5328.8
Sadržaj organske materije (%)	89.82
Sadržaj pepela (%)	10.18

Analysis methods

Određivanje potencijalne kiselosti - pH u vodi - SRPS ISO 10390:2007
Određivanje sadržaja mineralnog azota (NH ₄ -N + NO ₃ -N): parnom destilacijom metodom po Bremneru, Praktikum iz agrohemije. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
Određivanje sadržaja ukupnog azota i ugljenika automatskom metodom - CHNS analizatorom; AOAC metoda 972.43
Određivanje ukupnog fosfora i kalijuma. Arsenijević-Maksimović, I., Pajević, S. (2002): Praktikum iz fiziologije biljaka. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
Određivanje amonijum laktatnog P ₂ O ₅ i K ₂ O - Određivanje lakopristupačnog fosfora i kalijuma u zemljištu Al-metodom (Egner i Riehm, 1985). Praktikum iz agrohemije, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, str. 55-63. DM-2.
Određivanje sadržaja organske materije i pepela. SRPS EN 13039:2013

Rukovodilac odeljena za agrohemiju

Prof. dr Darinka Bogdanović

Rezultati hemijske analize organskog đubriva
PSS VRBAS DOO VRBAS
Laboratorija za ispitivanje

Uzorak: Tečni stajnjak

Podnosilac zahteva: PP "Sava Kovačević" AD

Opis uzorka/stanje uzorka: uzorak dostavljen u plastičnoj boci od 1l

Parametar	Dobijena vrednost
Suva materija	3.43%
Pepeo	1.63%
Organska materija	1.80%
pH vrednost	7.84%
Ukupni P ₂ O ₅	0.089%
Ukupni K ₂ O	0.220%
Ukupni azot	0.181%
Amonijačni azot	0.107%
Lakopristupačni P ₂ O ₅	0.046%
Lakopristupačni K ₂ O	0.148%

Težina 1000ml uzorka je 1010,4g.

Datum izrade izveštaja: 11.02.2014.