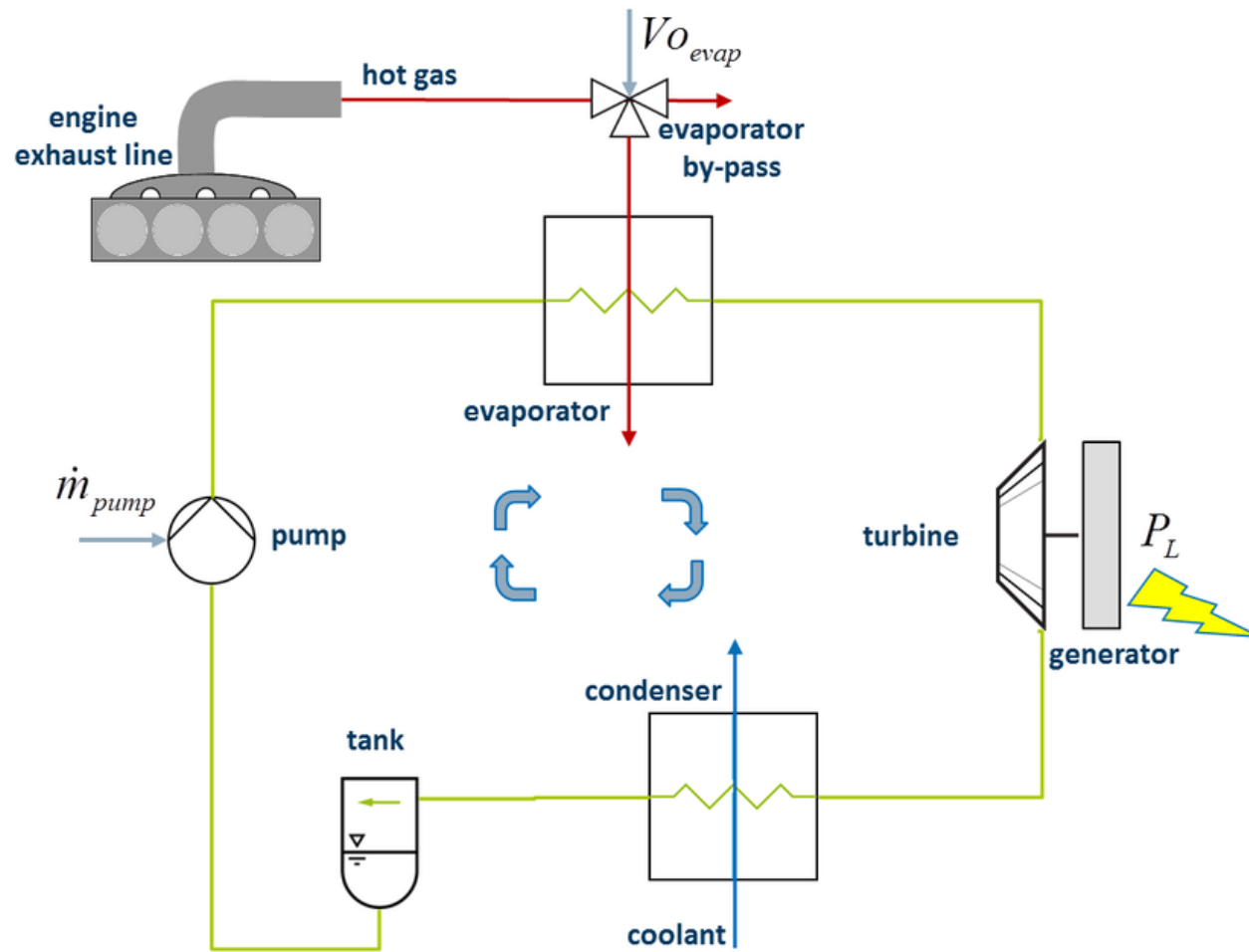


Gázmotorra illesztett ORC körfolyamat



Bután munkaközeg

Kémiai és fizikai tulajdonságok	
Kémiai képlet	C_4H_{10}
Moláris tömeg	58,12 g/mol
Megjelenés	színtelen gáz
Sűrűség	2,48 kg/m ³ , (gáz (15 °C, 1 atm)) 0,584 g/cm ³ (folyadék)
Olvadáspont	-138,4 °C
Forráspont	-0,5 °C



- A paraffin csoport negyedik tagja
- Izomerjei: n-bután és izobután
- Gyúlékony, színtelen, könnyen cseppfolyósítható gáz

Gázmotor

Típus: GE Jenbacher 312 GS B-LC

JMS 312 GS-B.L
Biogas 637kW el.

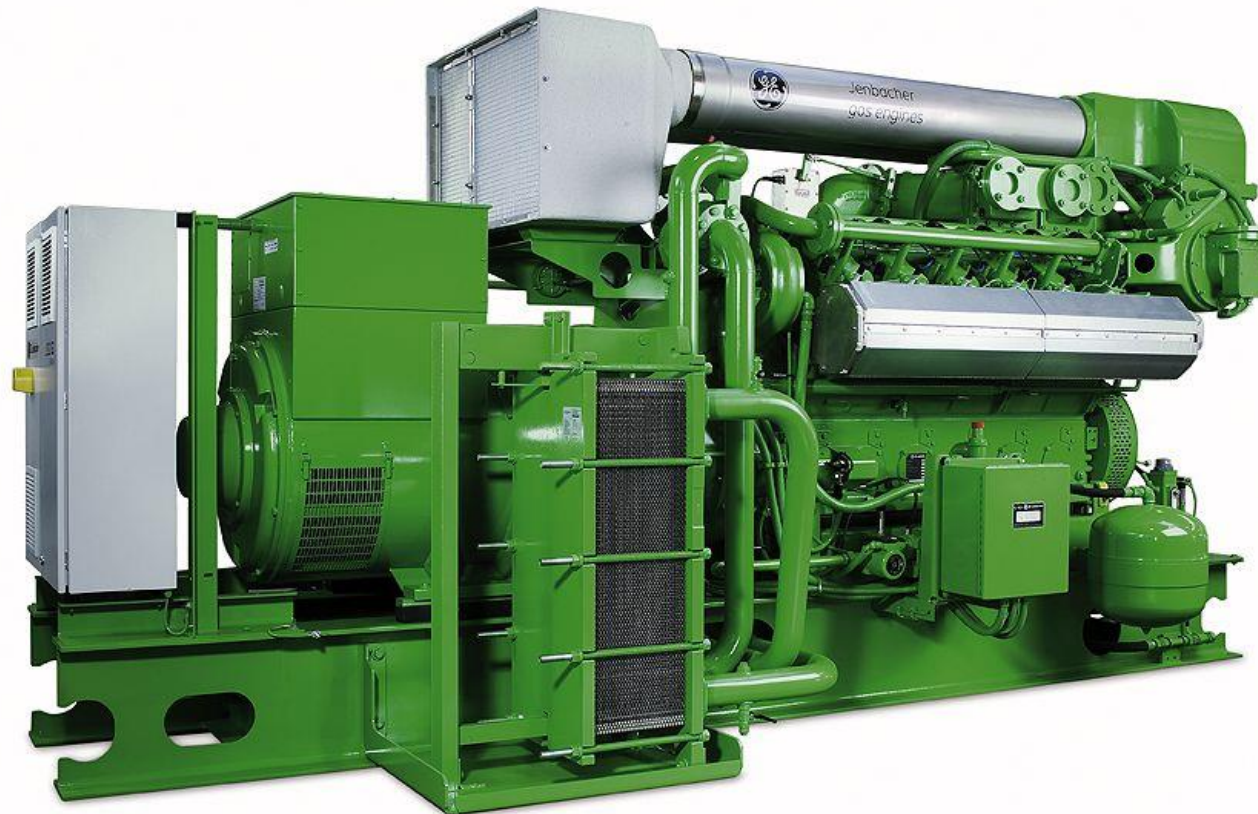
CO-GEN Module data:

Electrical output	kW el.	637
Recoverable thermal output (180 °C)	kW	682
Energy input	kW	1.578
Fuel Consumption based on a LHV of 4,5 kWh/Nm ³	Nm ³ /h	351
Electrical efficiency	%	40,3%
Thermal efficiency	%	43,2%
Total efficiency	%	83,6%
Heat to be dissipated (LT-Circuit)	kW	33

Térfogatáram meghatározása:		átlag
Mérési keresztmetszet „Ø”	[m ²]	0,096
Nedvesség tartalom	[mg/m ³]*	94524
Füstgáz átlagos O ₂ tartalma	[tf %]	6,90
Füstgáz átlagos CO ₂ tartalma	[tf %]	11,99
Nedves sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	0,49
Száraz sűrűség fizikai normál állapotban	[kg/m ³]*	1,30
Aktuális sűrűség	[kg/m ³]	1,35
Barometrikus nyomás	[mbar]	1022
Gáz hőmérséklete	[C°]	458
Gáz hőmérséklete	[K]	731
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram	[m ³ /h]*	2398
Száraz normál állapotra vonatkoztatott térfogatáram (15%-os oxigéntartalomra vonatkoztatva)	[m ³ /h]*	5669

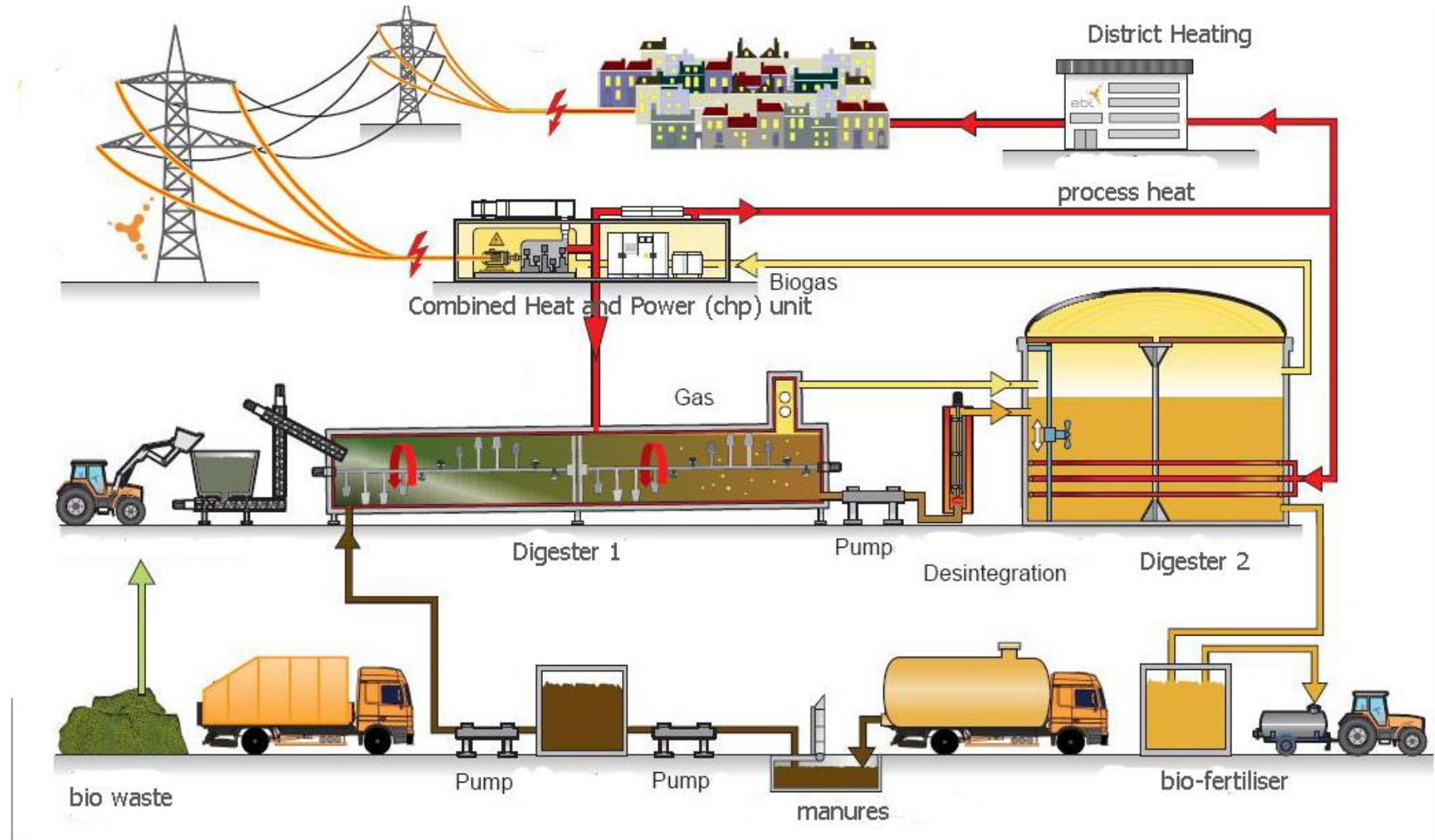
* az értékek 273,15 K hőmérsékletre és 101,325 kPa nyomás értékre átszámolva

Füstgáz c _p	1,11	kJ/kgK
Füstgáz maximum hőmérséklet	458	°C
Füstgáz minimum hőmérséklet	150	°C
Füstgáz tömegáram	0,9	kg/s
Füstgáz teljesítmény	307,44	kW
Bután maximum hőmérséklet	130	°C



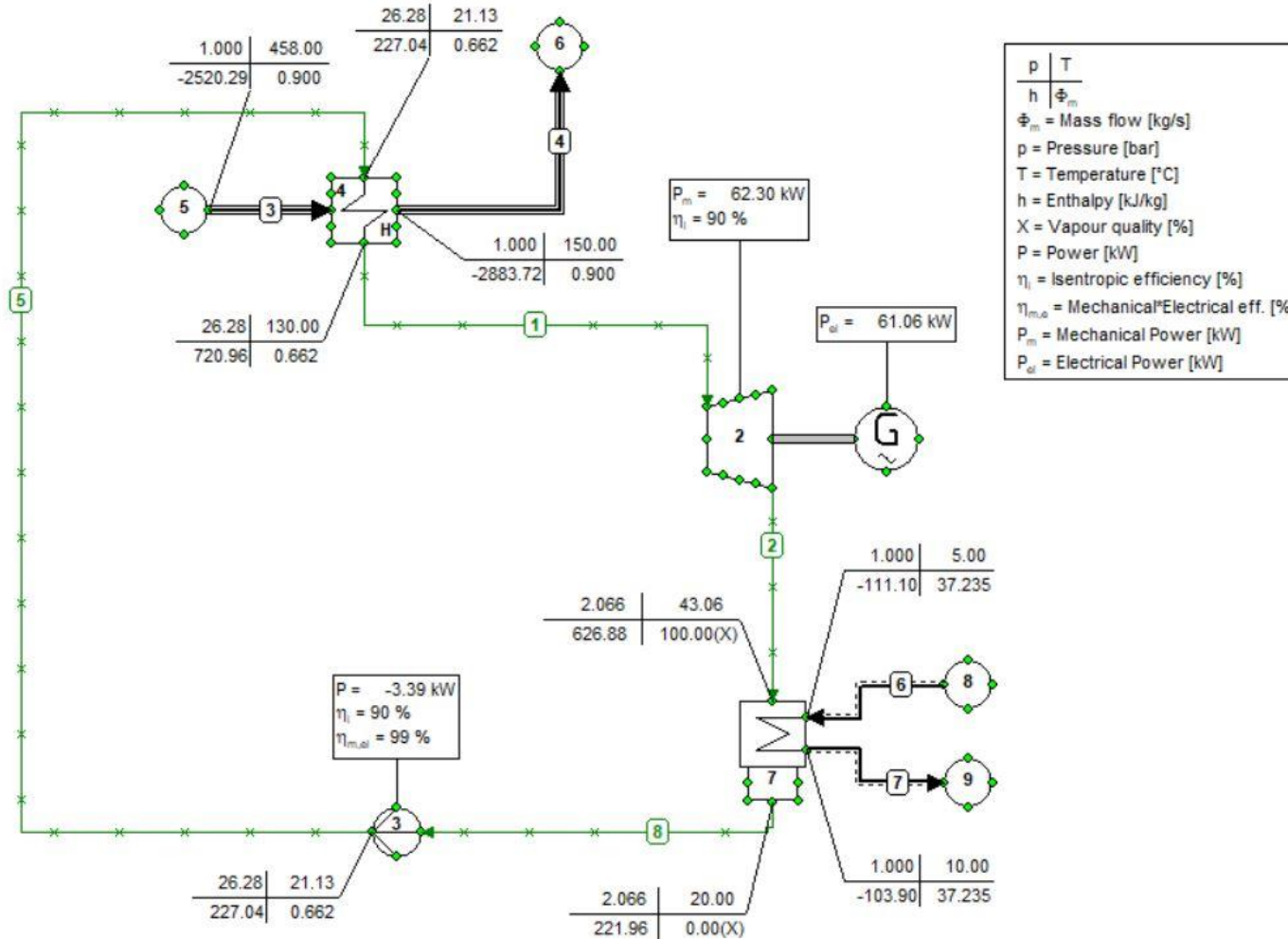
Biogáz

- Solt
- Biogáz erőmű
- Alapanyagok:
 - sertés hígtrágya
 - növénytermesztési hulladék

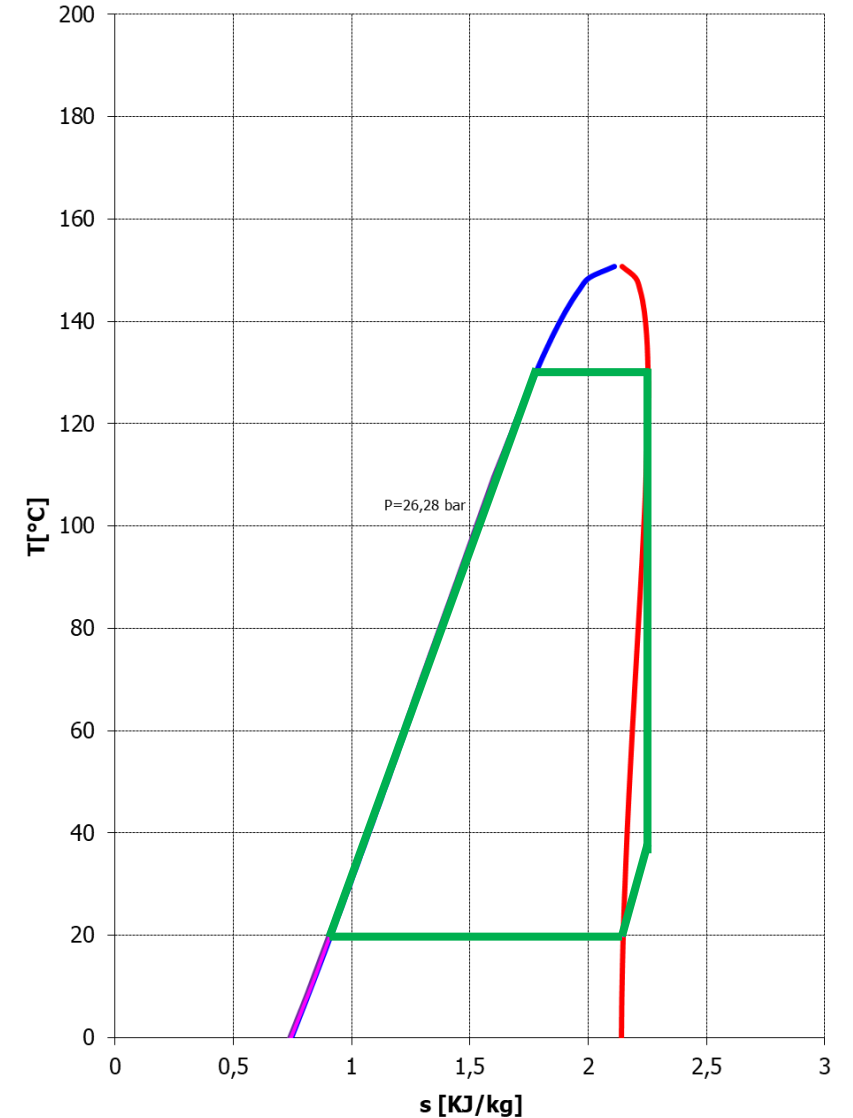


Számolás, modellezés

- Analitikus számítás
- Modellezés (Cycle Tempo)



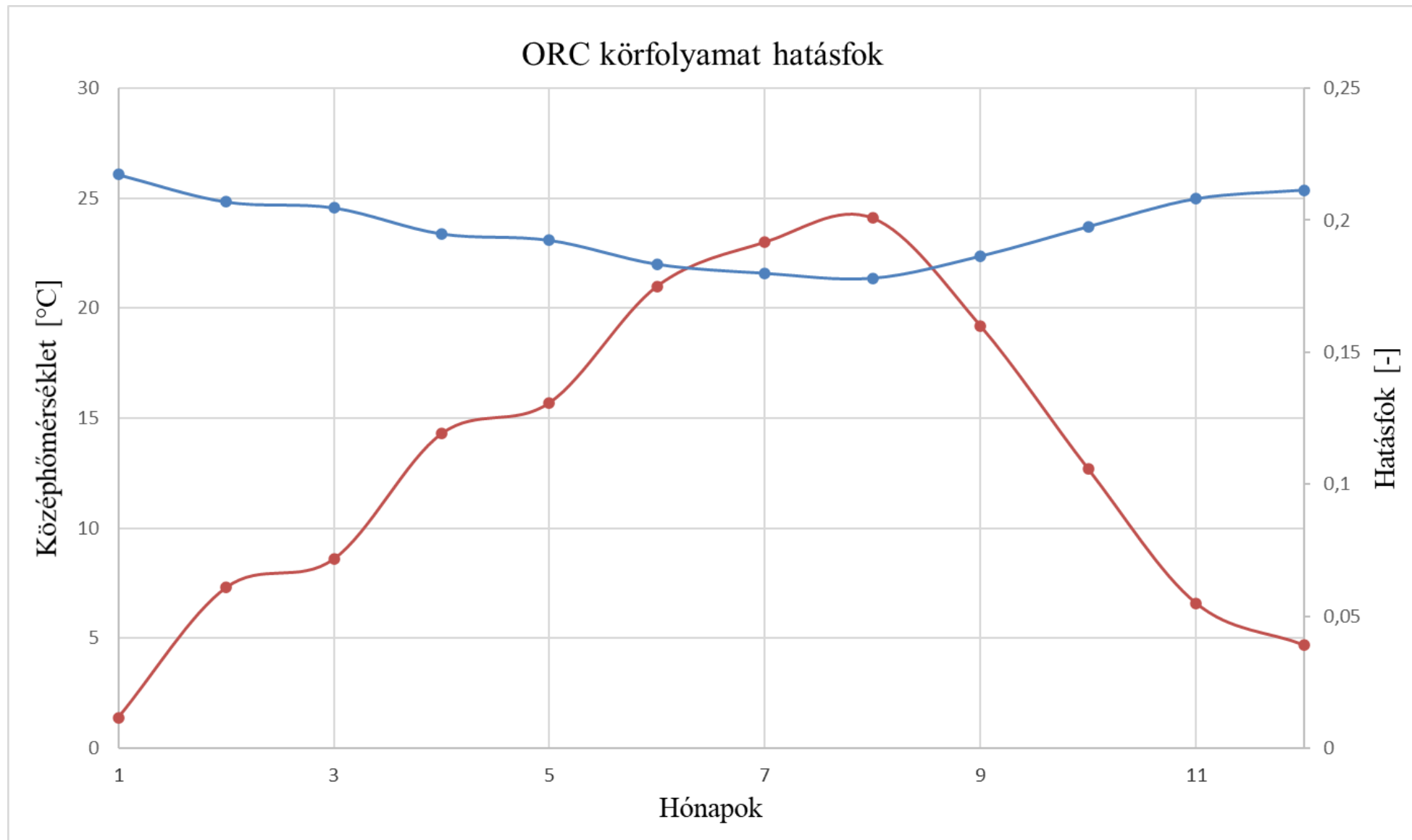
TPSI; butane



Eredmények

Hónap	Középhőmérséklet [°C]	Carnot-hatásfok [%]	Valós hatásfok [%]	Bután tömegárama [kg/s]	Szivattyú teljesítmény [kW]	Hasznos teljesítmény [kW]
január	1,4	29,43%	21,73%	0,60	2,69	69,49
február	7,3	27,97%	20,69%	0,61	2,80	66,41
március	8,6	27,64%	20,46%	0,62	2,82	65,73
április	14,3	26,23%	19,47%	0,64	2,90	62,76
május	15,7	25,88%	19,23%	0,64	2,91	62,04
június	21	24,57%	18,32%	0,66	2,97	59,29
július	23	24,07%	17,98%	0,66	2,98	58,25
augusztus	24,1	23,80%	17,79%	0,67	2,99	57,68
szeptember	19,2	25,01%	18,63%	0,65	2,95	60,22
október	12,7	26,63%	19,75%	0,63	2,88	63,60
november	6,6	28,14%	20,81%	0,61	2,78	66,77
december	4,7	28,61%	21,15%	0,61	2,75	67,76

Körfolyamat hatásfok

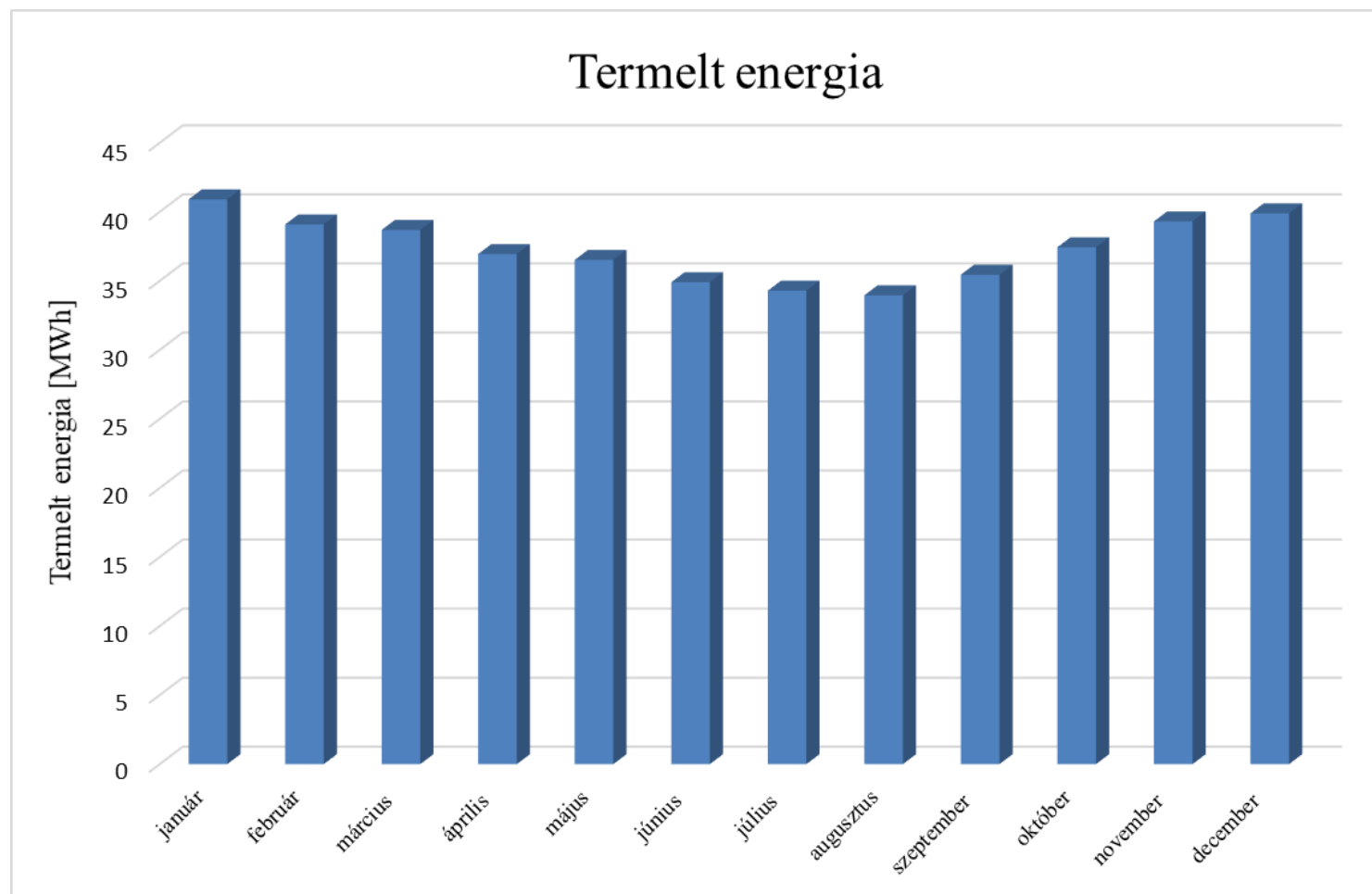


Termelt energia

Gázmotor csúskihasználási óraszám: 7064 óra

Bevétel: 13 millió forint

Hónap	Termelt energia [MWh]
január	40,9
február	39,1
március	38,7
április	36,9
május	36,5
június	34,9
július	34,3
augusztus	34,0
szeptember	35,5
október	37,4
november	39,3
december	39,9
Összesen	447,4



Köszönjük a figyelmet!

