



**HŐ- ÉS VILLAMOSENERGIA-TERMELÉS**





## **Kedves Érdeklődőnk és Leendő Partnerünk!**

Bízunk abban, hogy tájékoztató kiadványunk elnyeri tetszését és olvasás közben több elképzelést is megfogalmaz saját CHP egységének megvalósításával kapcsolatban.

Kérjük, keressen fel bennünket, akár személyesen vagy telefonon, hogy megtaláljuk az Önnek legmegfelelőbb megoldást.

Gönczi Imre  
ügyvezető





[www.nrgagent.hu](http://www.nrgagent.hu)



EGYEDI TERMÉKEK • KOMPLEX SZOLGÁLTATÁS

RUGALMAS FIZETÉSI ÜTEMEZÉS • RENDKÍVÜL RÖVID HATÁRIDŐK

## NRG-AGENT

### CÉGÜNKRŐL

Társaságunk, az **NRG-AGENT Energetikai Szolgáltató és Kereskedelmi Kft.** 2002-ben alakult kecskeméti székhellyel, tulajdonosai magyar magánszemélyek. Induláskor cégünk kombinált hő- és villamosenergia-termelő egységek (Combined Heat and Power - CHP egység) telepítésével, üzemeltetésével, szervizelésével és karbantartásával foglalkozott. A piaci versenyhelyzet azonban megkövetelte a folyamatos fejlesztést és a tevékenységi körünk bővítését. Ennek hatására az NRG-AGENT Kft. mellett több leányvállalatot alakítottunk meg, létrehozva az NRG GROUP-ot.

A dinamikus fejlődésnek köszönhetően ma már közel 80 CHP egységet (mintegy 50 MWe villamos teljesítmény) üzemeltetünk illetve tartunk karban. Saját CHP egységeket tervezünk és gyártunk az 5 kWe teljesítményű rendszerektől a 750 kWe teljesítményűig, felvállalva a szükséges engedélyek beszerzését is. A karbantartást és szervizelést hosszú távú partneri szerződések keretén belül végezzük.

- Dolgozói létszámunk 40 fő, munkatársaink rendszeresen részt vesznek speciális szakmai képzéseken.
- A szervizelési és karbantartási feladatokat 21 fő szerviztechnikus végzi (országos lefedettség, 24 órás ügyeleti rendszer).
- 15 darab különböző szervizautó, speciális szerszámok és a több mint 100 millió forintos raktárkészlet biztosítja a magas szintű rendelkezésre állást.
- Az üzemeltetést, szervizelést és a karbantartást korszerű informatikai háttér segíti.



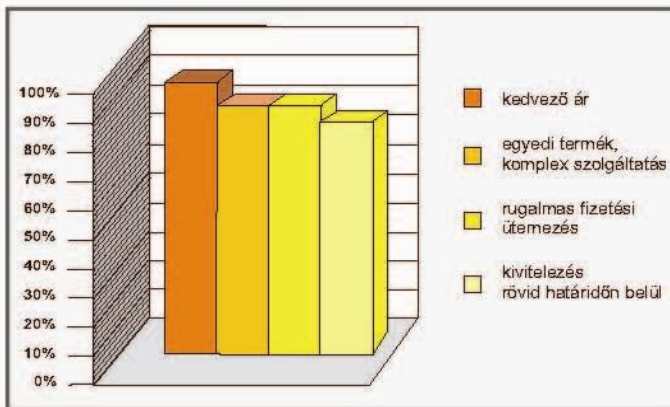




### EGYEDI TERMÉKEK • KOMPLEX SZOLGÁLTATÁS

### RUGALMAS FIZETÉSI ÜTEMEZÉS • RENDKÍVÜL RÖVID HATÁRIDŐK

#### Befektetőink véleménye



Az ábra is jól szemlélteti, hogy a megrendelőink közel 90%-a azért választott minket, mert kedvezőbb áron kínáljuk termékeinket, szolgáltatásainkat, mint a versenytársaink. Látható az is, hogy termékeink egyedisége, szolgáltatásaink komplexitása is elnyerte partnereink túlnyomó többségének tetszését. A versenytársakkal való összehasonlításban további két tényező emelhető ki, a rugalmas fizetési ütemezés, illetve a rövid határidőn belüli kivitelezés.



*Ügyfélközpontú üzleti stratégiánk sikerét az Enterprise Investors Pegazus 2009 díj feltörekvő kategóriájában elnyert harmadik helyezésünk is jelzi. Ezzel a díjjal azokat a magyar vállalkozásokat jutalmazzák, amelyek a mai gazdasági környezetben is átlag feletti teljesítményt tudnak nyújtani.*

**A tartósan magas minőség megőrzése érdekében az MSZ EN ISO 9001:2000 minőségirányítási rendszert működtetjük.**







Kombinált vagy kapcsolt hő- és villamosenergia-termelésnek (CHP – Combined Heat and Power) nevezzük, amikor a tüzelőanyag elégetésével villamos energiát termelünk, és hasznosítjuk a gázmotor által termelt hőt és füstgázt is.

## A CHP TECHNOLÓGIÁRÓL

- Az azonos technológiai fázisban termelt villamos- és hőenergia párhuzamos felhasználásával jelentős energiahatékonyság érhető el. A CHP berendezések összhatásfoka ennek köszönhetően igen magas, meghaladhatja a 85%-ot.
- A CHP erőművek – a gazdaságossági szempontokat figyelembe véve – elsősorban lokális hőigényeket elégítenek ki: épületek fűtése, hűtése, technológiai fűtés, vízmelegítés, távhőszolgáltatás, stb.

A CHP egység tehát kielégíti a fogyasztó villamosenergia-igényét, a megtermelt többletenergiát betáplálja a hálózatba, a villamosenergia-termelés folyamán keletkező „hulladék hőt” pedig hasznosítja.

### CHP EGYSÉGEK JELLEMZŐI

- a **CHP EGYSÉG** stabil üzemű, üzembiztonsága megegyezik a hagyományos, nagy erőművekével,
- a **CHP EGYSÉG** állandó kezelőszemélyzetet nem igényel,
- a **CHP EGYSÉG** vezérlőrendszere távfelügyelettel működtethető,
- a **CHP EGYSÉG** karbantartási igénye minimális,

- a **CHP EGYSÉG** szükséges felújításai a fűtési időnyen kívül elvégezhetők,
- a **CHP EGYSÉG** alkalmazása esetén a meglévő áramszolgáltatói betáplálás továbbra is fennmarad, tartalékot képez, így egy esetleges üzemzavar esetén is folyamatos az energiaellátás,
- a **CHP EGYSÉG** kis helyigényű berendezés, az adott energiaigénynek megfelelő méretben telepíthető, elhelyezhető az épületen belül vagy azon kívül is,
- a **CHP EGYSÉG** megfelelő zajcsillapítás esetén alacsony zajterhelést eredményez, éppen ezért jól alkalmazható irodák, iskolák, kórházak esetében is,
- a **CHP EGYSÉG** a korszerű technológiának köszönhetően tisztán, szennyeződésektől mentesen üzemeltethető, környezete is könnyen tisztán tartható,
- a **CHP EGYSÉG** környezetvédelmi szempontból teljes mértékben megfelel a legszigorúbb Európai Uniói előírásoknak. A kibocsátott füstgáz alkotóelemei az alacsony emissziós szintnek köszönhetően mélyen az előírt határérték alatt vannak,
- a **CHP EGYSÉGEKET** meghajtó anyagok: biogáz, depóniagáz, kísérőgáz, bányagáz, földgáz.



# NRG

G R O U P

[www.nrgagent.hu](http://www.nrgagent.hu)

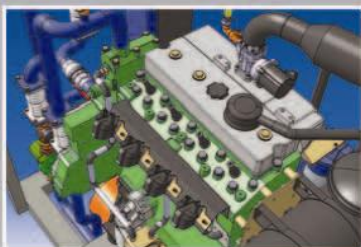
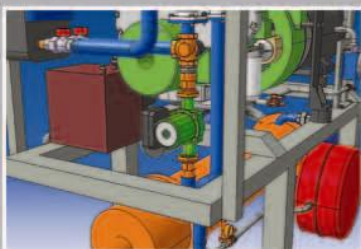
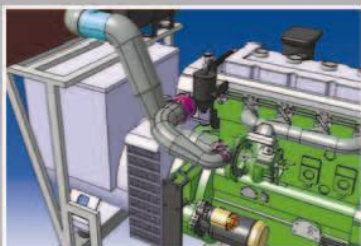
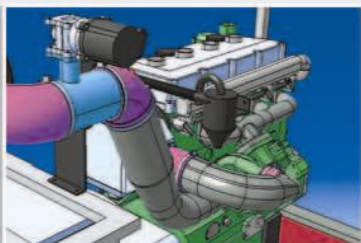


EGYEDI TERMÉKEK • KOMPLEX SZOLGÁLTATÁS

RUGALMAS FIZETÉSI ÜTEMEZÉS • RENDKÍVÜL RÖVID HATÁRIDŐK

## NRG CHP EGYSÉGEK GYÁRTÁSA

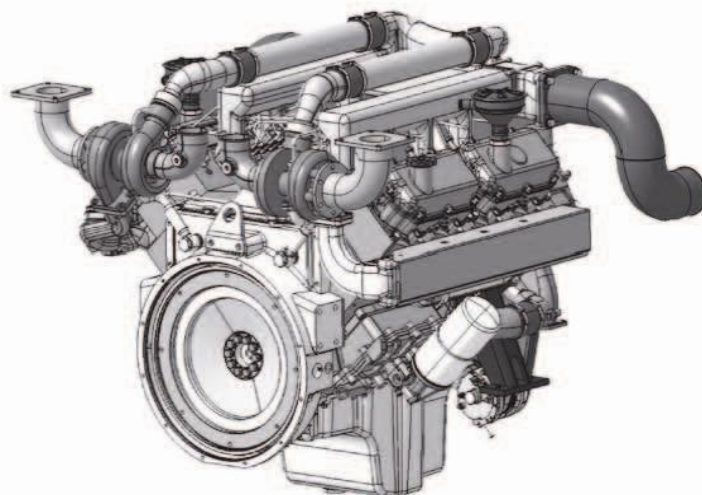
### MÉR FÖLDKÖVEK



2007. év végére a szervizelési és karbantartási tapasztalatainkra alapozva megkezdtük a saját CHP egységek (5 kWe-750 kWe) gyártását, a vevői igényekhez alakítva, a legmodernebb technológiákat alkalmazva. Termékskálánkban beltéri és kültéri egységek egyaránt megtalálhatók. *(Egyedi igények esetén nagyobb teljesítményű CHP egységek gyártását is vállaljuk.)*

A gyártás beindításával párhuzamosan kifejlesztettünk egy speciális szoftvert, amely lehetővé teszi, hogy tesztpad nélkül, szoftveresen teszteljük a motorokat. Változtatni tudjuk a motor paramétereit és a benne elégetendő gáz összetételét is.

**MAGYAR BERUHÁZÁS, MAGYAR SZÜRKEÁLLOMÁNY,  
SAJÁT FEJLESZTÉS EGY KÉZBEN**







[www.nrgagent.hu](http://www.nrgagent.hu)

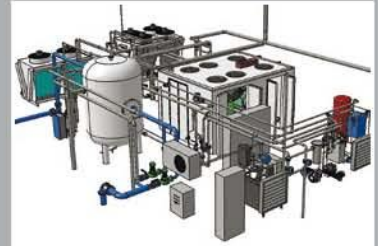
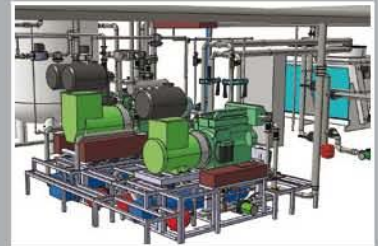
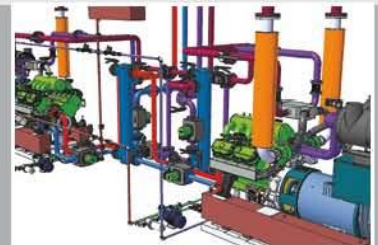


## NRG CHP EGYSÉGEK

### LEGFONTOSABB JELLEMZŐK

Kulcsrakész, egyedi igényeknek megfelelő energiaközpontok, a néhány kWe teljesítményű mikro kogenerációs rendszertől a több MWe teljesítményű erőművekig, a házi mini erőművektől a hőközpontokig.

- Az **NRG CHP EGYSÉGEK** tervezése és gyártása során a legmodernebb technológiákat alkalmazzuk.
- Az **NRG CHP EGYSÉGEK** tervezése 3D technológiával történik.
- Az **NRG CHP EGYSÉGEK** komplex vezérlőrendszerrel rendelkeznek.
- Az **NRG CHP EGYSÉGEK** vezérlőrendszerének távfelügyelete interneten keresztül történik *(az internet kapcsolatot a megrendelő biztosítja)*.
- Az **NRG CHP EGYSÉGEK** vezérlőrendszere illeszthető az épületfelügyeleti rendszerekhez MODBUS kommunikációs csatornán.
- Az **NRG CHP EGYSÉGEK** vezérlőrendszerének szoftveres fejlesztései automatikusan frissítésre kerülnek.
- Az **NRG CHP EGYSÉGEK**KBEN lévő gázmotorokat számítógépes szimulációval optimalizáljuk.
- Az **NRG CHP EGYSÉGEK** egyszerűen csatlakoztathatóak a meglévő rendszerekhez.
- Az **NRG CHP EGYSÉGEK** folyamatos üzemeltetését az országos lefedettségű szervizhálózat biztosítja.





## NRG CHP EGYSÉGEK TECHNIKAI ADATAI

ÜZEMANYAG: FÖLDGÁZ

Motor típus	NRG5 G2C	NRG10 G4Q	NRG30 G4L	NRG50 G4LTI	NRG70 G4LTI	NRG100 G6LTI	NRG150 GV6DTI	NRG170 GV6DTI	NRG200 GV8DTI	NRG250 GV8DTI	NRG310 GV12DTI	NRG380 GV12DTI
Hengerek elrendezése	V-motor	soros	soros	soros	soros	soros	soros	soros	V-motor	V-motor	V-motor	V-motor
Hengerek száma	2	4	4	4	4	6	6	6	8	8	12	12
Szelepek száma hengerenként	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Furat (mm)	80	80	100	100	100	100	128	128	128	128	128	128
Löklet (mm)	79	90	127	127	127	127	142	142	142	142	142	142
Lökettérfogat (liter)	0,8	1,81	3,99	3,99	3,99	5,98	10,96	10,96	14,62	14,62	21,93	21,93
Fordulatszám (1/min)	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Működési feszültség (V)	12	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Belépő energia tartalom (kW)	18	35	99	144	198	263	397	460	520	652	805	975
Gázmennyiség (Nm <sup>3</sup> /h)	1,9	3,7	10,5	15,2	21,0	27,9	42,0	48,7	55,1	69,0	85,2	103,3
Mechanikai teljesítmény (kW)	5,5	12	33	53	74	100	150	175	208	260	324	392
Elektromos teljesítmény (kWe)	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>96</b>	<b>143</b>	<b>167</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>310</b>	<b>375</b>
Elektromos hatás fok (%)	27,5	28,6	30,3	34,6	35,4	36,2	36,0	36,3	38,5	38,3	38,5	38,5
Töltő levegő teljesítmény 40/42 °C (kW)				6,2	8,5	11,6	14,4	20	25	28	32	38
Hűtővíz (kW)	5	11	28	33	46	56	87	101	110	138	175	205
Kipufogó gáz 120 °C (kW)	5	10	32	39	52	68	105	116	122	153	189	222
Hasznosítható hőteljesítmény (kW)	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>98</b>	<b>124</b>	<b>192</b>	<b>217</b>	<b>233</b>	<b>291</b>	<b>364</b>	<b>427</b>
Sugárzott hő (kW)	2	3	6	8	11	16	24	25	27	32	39	44
Hőhatásfok (%)	55,56	60,00	60,61	50,00	49,49	47,06	48,36	47,17	44,77	44,63	45,22	43,79
Teljes hatás fok (%)	<b>83,06</b>	<b>88,57</b>	<b>90,94</b>	<b>84,60</b>	<b>84,85</b>	<b>83,30</b>	<b>84,37</b>	<b>83,43</b>	<b>83,23</b>	<b>82,91</b>	<b>83,74</b>	<b>82,27</b>





## NRG CHP EGYSÉGEK TECHNIKAI ADATAI

ÜZEMANYAG: BIOGÁZ

Motor típus	NRG5 G2C	NRG10 G4C	NRG30 G4L	NRG50 G4LTI	NRG70 G4LTI	NRG100 G6LTI	NRG120 G6YTI	NRG150 G6YTI	NRG200 GV8DTI	NRG250 GV8DTI	NRG310 GV12DTI	NRG380 GV12DTI
Hengerek elrendezése	V-motor	soros	soros	soros	soros	soros	soros	soros	V-motor	V-motor	V-motor	V-motor
Hengerek száma	2	4	4	4	4	6	6	6	8	8	12	12
Szelepek száma hengerenként	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Furat (mm)	80	80	100	100	100	100	120	120	128	128	128	128
Lököt (mm)	79	90	127	127	127	127	145	145	142	142	142	142
Lökettérfogat (liter)	0,8	1,8	4	4	4	6,0	9,8	9,8	14,6	14,6	21,9	21,9
Fordulatszám (1/min)	1500	1500	1 500	1 500	1 500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Működési feszültség (V)	12	12	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Belépő energia tartalom (kW)	18	35	104	144	185	263	334	395	520	652	805	975
Gázmennyiség (6,2kW/Nm <sup>3</sup> ) (Nm <sup>3</sup> /h)	2,9	5,6	17	23	30	42,5	53,9	63,7	83,9	105,2	129,8	157,3
Mechanikai teljesítmény (kW)	6,5	12	33	53	71	100	127	150	208	260	324	392
Elektromos teljesítmény (kWe)	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>67</b>	<b>96</b>	<b>121</b>	<b>143</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>310</b>	<b>375</b>
Elektromos hatásfok (%)	27,8	28,6	29	35	36	36,2	36,2	36,2	38,5	38,3	38,5	38,5
Töltő levegő teljesítmény 40/42°C (kW)				6	8	11,2	12,3	13,9	25	28	32	38
Hűtővíz (kW)	5	10	29	33	41	56	76	92	111	139	175	205
Kipufogó gáz 120°C (kW)	5	11	31	39	47	68	84	99	126	157	189	222
Hasznosítható hőteljesítmény (kW)	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>88</b>	<b>124</b>	<b>160</b>	<b>191</b>	<b>237</b>	<b>296</b>	<b>364</b>	<b>427</b>
Sugárzott hő (kW)	2	3	6	8	11	16	19	24	27	32	39	44
Hőhatásfok (%)	55,56	60,00	58,00	50,00	48,00	47,06	47,90	48,35	45,54	45,40	45,22	43,79
Teljes hatásfok (%)	<b>83,33</b>	<b>88,57</b>	<b>87,00</b>	<b>85,00</b>	<b>84,00</b>	<b>83,30</b>	<b>84,14</b>	<b>84,54</b>	<b>84,00</b>	<b>83,68</b>	<b>83,74</b>	<b>82,27</b>





[www.nrgagent.hu](http://www.nrgagent.hu)



Komplett, kulcsrakész csomagot kínálunk ügyfeleinknek, beleértve az engedélyezési eljárások beszerzését, a CHP rendszer tervezését, leszállítását, telepítését és üzembe helyezését. Az optimális működés érdekében teljes körű karbantartási szerződést ajánlunk a rendszer élettartamára.

## PÉNZÜGYI LEHETŐSÉGEK

### RUGALMAS PÉNZÜGYI MEGOLDÁSOK

Az első és az egyik legfontosabb felmerülő kérdés, hogyan lehet finanszírozni a leendő befektetést. Cégünk ezzel kapcsolatban is tud segítséget nyújtani, hiszen mi is a sokat tapasztalt beruházók közé tartozunk, mi is végigjártuk a megvalósítás rögös útját.

Társaságunk az egyedi igények kielégítését segítő pénzügyi megoldásokat is kínál. Rugalmas hozzáállásunk egyrészt a kockázat mérhető és kézzelfogható csökkentését eredményezi, másrészt valós és kimutatható eredményeket hoz ügyfeleink számára.

A biogázzal működő CHP rendszerek egyre közkedveltebbek, ennek köszönhetően szélesebb a külső finanszírozók köre. Számos bankkal egyez-

tettünk, akik a megtérülési számítások láttán lehetőséget látnak a projektek refinanszírozásában. Több pályázati lehetőség is kínálkozik, melyekkel befektetőink és mi magunk is élünk.

Lehetőség van továbbá hosszú távú szerződésen alapuló, teljes körű energia menedzsment alkalmazására is, ami azt jelenti, hogy a futamidő alatt elért jelentős megtakarítást a szerződő felek megosztják úgy, hogy a korszerűsített energetikai berendezés a szerződés időtartama alatt a megrendelő tulajdonába megy át.

### DISZKONTÁLT ENERGIÁVÉTEL

Ezen konstrukció választása esetén társaságunk költségmentesen beszereli, működteti és finanszírozza a berendezést, és a megtermelt energiát diszkontált áron értékesíti partnerei részére.







## REFERENCIALISTA

### ÜZEMANYAG: FÖLDGÁZ

Megnevezés	Típus	Névleges villamos teljesítmény (kWe)	Tulajdonos	Munka megnevezése
1 Debreceni Erőmű 1	CAT 3520C CHP	2000	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
2 Debreceni Erőmű 2	CAT 3520C CHP	2000	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
3 Debreceni Erőmű 3	CAT 3520C CHP	2000	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
4 Debreceni Erőmű 4	CAT 3520C CHP	2000	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
5 Debreceni Erőmű 5	CAT 3520C CHP	2000	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
6 Debreceni Erőmű 6	CAT 3520C CHP	2000	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
7 DEOEC 1	CAT G3412 CHP	375	Dotenergo Zrt.	karbantartás
8 DEOEC 2	CAT G3412 CHP	395	Energo-Holding Kft.	karbantartás
9 Eger EVAT fűtőmű 1	CAT 3516B CHP	1160	EBT ENERGIA Kft.	karbantartás
10 Eger EVAT fűtőmű 2	CAT 3516B CHP	1160	EBT ENERGIA Kft.	karbantartás
11 Eger EVAT fűtőmű 3	CAT 3516B CHP	1160	EBT ENERGIA Kft.	karbantartás
12 Eger EVAT fűtőmű 4	CAT 3516B CHP	1160	EBT ENERGIA Kft.	karbantartás
13 FŐTÁV Lakatos út 1	TCG 2020 V20 CHP	2000	FŐTÁV-KOMFORT Kft.	üzemeltetés, karbantartás
14 FŐTÁV Lakatos út 2	TCG 2020 V20 CHP	2000	FŐTÁV-KOMFORT Kft.	üzemeltetés, karbantartás
15 FŐTÁV Merényi Kórház	TCG 2020 V12 CHP	1160	FŐTÁV-KOMFORT Kft.	üzemeltetés, karbantartás
16 FŐTÁV Mogyoródi út	TBG 620 V16K CHP	1360	FŐTÁV-KOMFORT Kft.	üzemeltetés, karbantartás
17 FŐTÁV Tatai út 1	TCG 2020 V20 CHP	2000	FŐTÁV-KOMFORT Kft.	üzemeltetés, karbantartás
18 FŐTÁV Tatai út 2	TCG 2020 V20 CHP	2000	FŐTÁV-KOMFORT Kft.	üzemeltetés, karbantartás
19 Gherla Cluj	TEDOM Cento T160 SP CHP	160	B-Team SRL	karbantartás
20 Győri Erőmű 1	TEDOM Quanto C1000SPE CHP	1040	Győri Erőmű Kft.	karbantartás
21 Győri Erőmű 2	TEDOM Quanto C1000SPE CHP	1040	Győri Erőmű Kft.	karbantartás
22 Hatvan 1	TEDOM Cento T160 SP	160	Mader Kft.	karbantartás
23 Hatvan 2	TEDOM Cento T160 SP	160	Mader Kft.	karbantartás
24 Kaposvár Fűtőmű 1	CAT 3516B CHP	1160	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
25 Kaposvár Fűtőmű 2	CAT 3516B CHP	1160	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás





## REFERENCIALISTA

### ÜZEMANYAG: FÖLDGÁZ

Megnevezés	Típus	Névleges villamos teljesítmény (kWe)	Tulajdonos	Munka megnevezése
26 Kaposvár Fűtőmű 3	CAT 3516B CHP	1160	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
27 Kaposvár Fűtőmű 4	CAT 3516B CHP	1160	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
28 Komádi	GM VORTEC	40	PETROLSZOLG Kft.	karbantartás
29 Nyíregyháza	TEDOM Quanto 500 SP CHP	500	ENERGOCOOP Kft.	karbantartás
30 Nyíregyháza	TEDOM Cento 150 SP CHP	150	ENERGOCOOP Kft.	karbantartás
31 Nyíregyházi Főiskola 1	TEDOM Quanto C1000 SP CHP	1040	NYÍREGYHÁZI FŐISKOLA	karbantartás
32 Nyíregyházi Főiskola 2	TEDOM Quanto C1000 SP CHP	1040	NYÍREGYHÁZI FŐISKOLA	karbantartás
33 Pannonhalma	NRG MIDI L140 SP CHP	95	Magyar Bencés Kongregáció Pannonhalmi Főapátság	gyártás, telepítés
34 Pécs Erőmű	CAT 3516B CHP	1160	E.ON Energiatermelő Kft.	karbantartás
35 Pharma-Press	TEDOM Cento T160 SP CHP	160	Pharma-Press Nyomdaipari Kft.	telepítés
36 Püspökladány	GM VORTEC	30	PETROLSZOLG Kft.	karbantartás
37 Sáropatak Fűtőerőmű	TEDOM Quanto C1000 SP CHP	1040	SINERGY Kft.	karbantartás
38 Székelyudvarhely 1	NRG MINI P30 SP CHP	30	S.C.LORIFOR S.R.L.	gyártás, telepítés, karbantartás
39 Székelyudvarhely 2	NRG MINI P30 SP CHP	30	S.C.LORIFOR S.R.L.	gyártás, telepítés, karbantartás
40 Szentes	TEDOM Quanto C1000 SP CHP	1160	Dalkia Energia Zrt.	karbantartás
41 Szombathely Erőmű	CAT 3516B CHP	1160	Szombathelyi Erőmű Zrt.	karbantartás
42 Tapolca Erőmű	CAT 3516B CHP	1160	Tapolcai Kogenerációs Erőmű Kft.	karbantartás
43 Téglás	CAT G3412 CHP	395	HAJDU Infrastruktúra Szolgáltató Zrt.	karbantartás
44 Budapest	NRG MIDI L300 SP Cont CHP	143	ZÁDOR-HÚS Kft.	gyártás, telepítés,
45 Valkó	NRG MINI P30 SP CHP	30	VALKÓ KÖZSÉG ÖNKORMÁNYZATA	gyártás, telepítés, karbantartás
46 Frolovo (Oroszország)	NRG MIDI D250 SP CHP	250	gyártásban	gyártás, telepítés, karbantartás





## REFERENCIALISTA

### ÜZEMANYAG: BIOGÁZ

Megnevezés	Típus	Névleges villamos teljesítmény (kWe)	Tulajdonos	Munka megnevezése
1 Hódmezővásárhely	TEDOM Cento T300 SP Cont CHP	320	ZÖLD NRG-AGENT Kft.	telepítés, karbantartás
2 Nyíregyháza 1	Liebherr G926TI	143	NYÍRSÉGVÍZ Zrt.	motorcsere, karbantartás
3 Nyíregyháza 2	Liebherr G926TI	143	NYÍRSÉGVÍZ Zrt.	motorcsere, karbantartás
4 Szeged 1	JMS 208 GS-B	330	Szegedi Vízmű Zrt.	karbantartás
5 Szeged 2	JMS 208 GS-B	330	Szegedi Vízmű Zrt.	karbantartás
6 Gyál 1	NRG MIDI D500 SP Cont CHP	480	ZÖLD NRG-AGENT Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
7 Gyál 2	NRG MIDI D500 SP Cont CHP	540	ZÖLD NRG-AGENT Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
8 Kerepes	NRG MIDI L100 SP Cont CHP	95	KÖZGÉP Zrt.	gyártás, telepítés
9 Kiskunfélegyháza	NRG MINI L50 SP Cont CHP	48	BÁCSVÍZ Zrt.	gyártás, telepítés, karbantartás
10 Kőrmend	NRG MINI P30 SP Cont CHP	30	Müllex-Kőrmend Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
11 Nagyvárad	NRG MIDI D500 SP Cont CHP	250	KEVIÉP Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás





## REFERENCIALISTA

### ÜZEMANYAG: TERMÁLVÍZ KÍSÉRŐGÁZ

Megnevezés	Típus	Névleges villamos teljesítmény (kWe)	Tulajdonos	Munka megnevezése
1 Hajdúszoboszló	TEDOM Quanto D1200 SP CHP	1160	HUNGAROSPA Zrt.	telepítés, karbantartás
2 Püspökladány 1	NRG MINI P30 SP CHP	30	Püspökladányi Gyógyfürdő Egészségügyi Szolgáltató és Sportszervező Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
3 Püspökladány 2	NRG MINI P30 SP CHP	30	Püspökladányi Gyógyfürdő Egészségügyi Szolgáltató és Sportszervező Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
4 Hajdúböszörmény	NRG MIDI L150 SP Cont CHP	143	Hajdúböszörményi Városgazdálkodási Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
5 Berekfürdő	NRG MIDI D250 SP CHP	250	Berekfürdő Energia Termelő és Szolgáltató Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
6 Berekfürdő	NRG MINI L70 SP CHP	70	Berekfürdő Energia Termelő és Szolgáltató Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
7 Berekfürdő	NRG MINI P30 SP CHP	30	RHEU-MED Kft.	gyártás, telepítés, karbantartás
8 Túrkeve 1	NRG MINI P30 SP CHP	30	Túrkeve Város Önkormányzata	gyártás, telepítés, karbantartás
9 Túrkeve 2	NRG MINI P30 SP CHP	30	Túrkeve Város Önkormányzata	gyártás, telepítés, karbantartás

## REFERENCIALISTA

### ÜZEMANYAG: PROPÁNGÁZ

Megnevezés	Típus	Névleges villamos teljesítmény (kWe)	Tulajdonos	Munka megnevezése
1 Székesfehérvár 1	NRG MINI P30 SP CHP	30	Shell Gas Hungary Zrt.	gyártás, telepítés
2 Székesfehérvár 2	NRG MINI P30 SP CHP	30	Shell Gas Hungary Zrt.	gyártás, telepítés
3 Székesfehérvár 3	NRG MINI P30 SP CHP	30	Shell Gas Hungary Zrt.	gyártás, telepítés





EGYEDI TERMÉKEK, KOMPLEX SZOLGÁLTATÁS,

RUGALMAS FIZETÉSI ÜTEMEZÉS, RENDKÍVÜL RÖVID HATÁRIDŐK

## MEGALAKUL A ZÖLD NRG-AGENT MÉRFOLDKÖVEK



A CHP egységek gyártásával egyidőben megkezdtük a megújuló energiák hasznosítását, és 2007-ben megalakítottuk az NRG-AGENT leányvállalatát, a ZÖLD NRG-AGENT Kft.-t.

**Társaságunk kiemelt célja:** hulladéklerakókból nyert gázok hasznosításán alapuló energetikai beruházások megvalósítása.

### Depóniagáz energetikai hasznosítása

#### SZOLGÁLTATÁSAINK

- hulladéklerakók gázkinyerő rendszerének tervezése, engedélyeztetése és kivitelezése
- fáklya, biogázkazán és/vagy kiserőmű telepítése
- a telepített berendezések szervizelése, üzemeltetése

További lehetőségeket rejt, hogy a ZÖLD NRG-AGENT Kft. ma már képes a mezőgazdasági hulladékból és a szennyvízből nyerhető biogáz hasznosítására is kulcsrakész technikai rendszert szállítani, a tervezéstől az engedélyeztetésen át az üzemeltetésig, minden feladatot felvállalva.

*Az energiaárak emelkedő tendenciája a világpiacón, a kőolaj és földgáz hiánya, a szigorodó környezetvédelmi és klímapolitikai előírások mind az energiatakarékosság, a megújuló energia felhasználás hazai részarányának növelése irányába hatnak. A biogáztermelés előnye, hogy környezetbarát módon jutunk a tiszta energiához, amely sokkal kedvezőbb tulajdonságokkal rendelkezik, mint más fosszilis eredetű energiaforrás, emellett csökken a CO<sub>2</sub> kibocsátás is.*







## REFERENCIÁINK

### SAJÁT BERUHÁZÁSOK

- **A.S.A. Kft., Regionális Hulladéklerakó, Hódmezővásárhely**  
(gázkinyerő rendszer, CHP egység (320 kWe))

Saját konstrukcióban készült berendezésünk a hulladéklerakón kialakított gázkutakból nyert biogázt alakítja át elektromos energiává.

- **A.S.A. Kft., Regionális Hulladéklerakó, Gyál**  
(gázkinyerő rendszer, I. lépcső: CHP egység (500 kWe))

- **A.S.A. Kft., Regionális Hulladéklerakó, Gyál**  
(II. lépcső: CHP egység (500 kWe))

A gyáli berendezések szintén egyedülállóak, kizárólag cégünk gyártja. A rendszerek karbantartását, üzemeltetését is vállaltuk 15 évre szóló szerződésben.

- **Zala-Depo Kft., Regionális Hulladéklerakó, Búslakpuszta**  
(CHP egység (140 kWe))

### MEGRENDÉLT BERUHÁZÁSOK

- **ZHK Kft., Regionális Hulladéklerakó, Bodrogkeresztúr**  
(gázkinyerő rendszer)
- **KÖZGÉP Zrt., Regionális Hulladéklerakó, Kerepes-Ökörítőfülpös**  
(fáklya, CHP egység (100 kWe))
- **Müllex Kft., Regionális Hulladéklerakó, Körmen**  
(gázkinyerő rendszer, fáklya, CHP egység (30 kWe))
- **KEVIÉP Kft. / ECOBIHOR, Regionális Hulladéklerakó, Nagyvárad**  
(gázkinyerő rendszer, fáklya, CHP egység (500 kWe))
- **Zala-Depo Kft., Regionális Hulladéklerakó, Búslakpuszta**  
(gázkinyerő rendszer, fáklya)

### MEGÚJULÓ ENERGIÁK HASZNOSÍTÁSA







## HÁZTARTÁSI MÉRETŰ VILLAMOSÁRAM-TERMELŐ BERENDEZÉS

# MIKRO KOGENERÁCIÓ

Mikro kogeneráció alatt a viszonylag nagyon alacsony teljesítményű, kapcsoltan villamos áramot és hőt termelő berendezést értünk.

*A Villamos Energia Törvényben (VET) szereplő háztartási méretű villamosáram-termelő berendezésekre (50 kVA alatt) vonatkozó megfogalmazás szerint az ilyen berendezések telepítőit a helyi áramszolgáltató továbbra is fogyasztóként kezeli. A telepítés helyszínére az áramszolgáltató saját költségén „ad-vesz” mérőt szerel fel, melynek segítségével a fél- vagy egész éves futamidőben szaldós elszámolással veszi figyelembe az „eladott” és „vett” villamos energia mennyiségét. Ideális esetben a villamosáram-termelő berendezés minél nagyobb éves óraszámban és folyamatos működés mellett kell, hogy megtermelje a fogyasztó teljes éves villamosenergia-szükségletét.*

### EURÓPAI KÖRNYEZET

A kogeneráció kérdését az EU is kiemelt helyen kezeli: 2004/8/EK irányelv. A mikro kogeneráció decentralizált módon történő alkalmazása jelentős primerenergia megtakarítással, energiahatékonysággal és CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkenésével jár. Számos ország és európai város tett lépéseket a módszer alkalmazására. (A hagyományos módszerekkel a kisebb fogyasztók - pl. centralizált nagy erőművekből történő - villamos áram és hőellátása nagy kábelvezetési és primerenergia felhasználási veszteségekkel történik. Ezzel szemben a törvényi háttér adta lehetőség kihasználásával, illetve a mikro CHP egységek alkalmazásával úgy van lehetőség decentralizáltan villamos áramot és hőt termelni, hogy annak összes hatásfoka meghaladhatja a 85%-ot.)

### CÉLINTÉZMÉNYEK

A decentralizált mikro kogeneráció használata minden olyan intézménynél, közintézménynél gazdaságos, ahol az év nagy részében folyamatos a hőfelhasználás.

### ÖNKORMÁNYZATOK

Az önkormányzatok költségvetésében nagy jelentőséggel bír az energiaellátás költsége. Az éves villamosáram-igény kiváltására méretezett mikro CHP egységek, illetve a fűtési időszakban fellépő jelentős hőenergia előállítására alkalmazott biomassza kazán együttes alkalmazásával hatékonyabb és gazdaságosabb módon biztosítható az önkormányzati intézmények éves energiaszükséglete.





## HÁZTARTÁSI MÉRETŰ VILLAMOSÁRAM-TERMELŐ BERENDEZÉS

# MIKRO KOGENERÁCIÓ

Ha újabb törvényi szabályozással lehetőség lenne az adott önkormányzat összes intézményének az éves villamosáram-igényét 1-2 hálózati kapcsolódással (mikro CHP egységek alkalmazásával) és a szaldós elszámolhatóságú „ad-vesz” módszerrel összevonni, akkor a költségek még jelentősebben csökkennének, miközben az ország energiafelhasználási és CO<sub>2</sub> kibocsátási mérlege is nagy mértékben javulna.

Ebben az esetben az önkormányzat azon intézményében kellene a mikro CHP egységet telepíteni, ahol a legnagyobb és éves szinten a legfolyamatosabb a hőigény. Erre a nagyobb hőigényre telepített CHP egység (< 50 kW<sub>e</sub>) által – éves minimum 8200-8300 üzemórában – az adott intézmény villamosenergia-igényénél várhatóan több villamos energia termelődik, ami beszámíthatóvá válna az önkor-

mányzati intézmények éves összes villamosenergia-felhasználásába. Ilyen módon az önkormányzatra vonatkozó összes villamos energia kiválthatóvá válik, miközben ezzel párhuzamosan a szükséges hőenergia egy része is rendelkezésre áll.

### GAZDASÁGOSSÁG

Vizsgált intézmények esetében elvégzett gazdaságossági számítások azt mutatják – éves kb. 8000 üzemóra, folyamatos hőfelvétel és az összes villamos energia szaldós felhasználása esetén –, hogy a telepítési költség változása függvényében a megtérülési idő 2,5-3 év. A számításnál csak a mikro kogenerációs berendezés alkalmazását vettük figyelembe. Ha az alkalmazás biomassza kazánnal együtt történik, még jobb gazdasági eredmény érhető el.



Mikro CHP egységek alkalmazásával úgy van lehetőség decentralizáltan villamos áramot és hőt termelni, hogy annak összes hatásfoka meghaladhatja a 85%-ot.





[www.nrgagent.hu](http://www.nrgagent.hu)



EGYEDI TERMÉKEK • KOMPLEX SZOLGÁLTATÁS

RUGALMAS FIZETÉSI ÜTEMEZÉS • RENDKÍVÜL RÖVID HATÁRIDŐK

## A CÉGCSOPORT TAGJAI



**Komplett szolgáltatás:** CHP egységek tervezése, engedélyeztetése, gyártása, karbantartása és szervizelése.

Hajómotorok, generátorok,  
Diesel- és gázmotor alkat-  
részek forgalmazása.



Hulladéklerakókból nyert gázok hasznosításán alapuló energetikai beruházások megvalósítása, üzemeltetése.

## PIACI KÉPVISELET - ÉRTÉKESÍTÉS

Az NRG-AGENT Kft. a piac hatékony, dinamikus lefedése érdekében nagy hangsúlyt helyez az értékesítésre. Kiemelt értékesítési partnerünk a **CHP Complex Kft.**



**Cím:** H-1184 Budapest, Aranyeső u. 8. **Tel:** (+36) 30/269-7555 **E-mail:** [office@chpcomplex.hu](mailto:office@chpcomplex.hu)



[www.nrgagent.hu](http://www.nrgagent.hu)



HŐ - ÉS VILLAMOSENERGIA-TERMELÉS



**NRG GROUP**

H-6000 Kecskemét, Mindszenti krt. 27.  
Tel.: (+36) 76/ 506-363 • Fax: (+36) 76/ 506-364  
E-mail: [office@nrgagent.hu](mailto:office@nrgagent.hu)