TATABÁNYA ERŐMŰ KFT.

A hőenergia termelés jelene és jövője Tatabánya városában

Tatabánya, 2010. október 22. Készítette: Kukuda Zoltán

Tartalom

- Bevezető
- Alapítás, tulajdonosi szerkezet
- Minőségirányítás és környezetvédelem
- Az erőmű története és a 2004. évi fejlesztések
- Hőigények
- Üzemrészek bemutatása
- Üzemvitel, termelési adatok, kibocsátások
- Fejlesztési elképzelések

Bevezető

Társaságunk 2004. szeptembere óta végzi energiatermelő tevékenységét a városi melegvizes távhő ellátás hőforrásaként és a villamos energia termelés területén.

Az erőmű korábban a Vértesi Erőmű Rt. Tatabányai Erőmű telephelyeként működött.

A társaság alapítása, jelenlegi tulajdonosi szerkezete

- Alapítás:
  - A Tatabánya Erőmű Kft-t magyar és külföldi jogi személyek alapították 1998. július 30-án a Tatabányai Fűtőerőmű technológiai megújításának előkészítése céljából.
- Jelenlegi tulajdonosi szerkezet:
  - Tatabánya Megyei Jogú Város Önkormányzata: 51%
  - ELMIB Energetikai Szolgáltató Zrt: 49%

Minőség és környezetvédelmi politika

- A Társaság működésének legfontosabb célja Tatabánya Megyei Jogú Város mintegy 23.000 lakásának, közintézményeinek és közületi fogyasztóinak fűtési és használati melegvízzel való biztonságos ellátása versenyképes áron, és a hővel kapcsoltan termelt villamos energia maximalizálása környezetkímélő technológiával a gazdaságosság szempontjainak figyelembe vételével.
- A Társaság egységes szerkezetben működtetett minőségirányítási (MSZ EN ISO 9001:2009) és környezetközpontú irányítási (MSZ EN ISO 14001:2005) rendszert alakított ki.

Tanúsítványaink

MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET
HUNGARIAN STANDARDS INSTITUTION
Minőségirányítási Rendszer Tanúsítás
Quality Management System Certification

TANÚSÍTÁSI OKIRAT
CERTIFICATE

Tanúsítjuk, hogy a
We certify that the quality management system of

Tatabánya Erőmű Kft.

H-2800 Tatabánya Vájár köz 2.

minőségirányítási rendszere megfelel a szabvány követelményeinek a következő alkalmazási területen:
hő-és villamosenergia termelés és értékesítés; berendezések karbantartása
a tervezés és fejlesztés (7.3.) kizárásával
meets the requirements of the standard for the following activities:
production and sales of heat energy and electric power; maintenance of equipment
exclusion: design and development (7.3)

MSZ EN ISO 9001:2009 (ISO 9001:2008)

A tanúsítási okirat érvényes / The certificate is valid: **2010. 01. 12. – 2012. 01. 14.**
Ez a tanúsítvány az MSZT által évente kiadott fenntartási határozattal együtt érvényes.
This certificate is valid together with the maintenance decision annually issued by MSZT.
A tanúsítási okirat száma / Reg. number: **503/1078(1)**
Budapest, **2010. január 12.**
Az első tanúsítás dátuma / Date of the first certification: **2006. 01. 19.**

Pónyai György
ügyvezető igazgató

MAGYAR SZABVÁNYÜGYI TESTÜLET
HUNGARIAN STANDARDS INSTITUTION
Környezetközpontú Irányítási Rendszer Tanúsítás
Environmental Management System Certification

TANÚSÍTÁSI OKIRAT
CERTIFICATE

Tanúsítjuk, hogy a
We certify that the environmental management system of

Tatabánya Erőmű Kft.

H-2800 Tatabánya Vájár köz 2.

környezetközpontú irányítási rendszere megfelel a szabvány követelményeinek a következő alkalmazási területen:
hő-és villamosenergia termelés és értékesítés; berendezések karbantartása
meets the requirements of the standard for the following activities:
production and sales of heat energy and electric power; maintenance of equipment

MSZ EN ISO 14001:2005 (ISO 14001:2004)

A tanúsítási okirat érvényes / The certificate is valid: **2010. 01. 12. –2012. 01. 14.**
Ez a tanúsítvány az MSZT által évente kiadott fenntartási határozattal együtt érvényes.
This certificate is valid together with the maintenance decision annually issued by MSZT.
A tanúsítási okirat száma / Reg. number: **KIR/115(1)**
Budapest, **2010. január 12.**
Az első tanúsítás dátuma / Date of the first certification: **2006. 01. 19.**

Pónyai György
ügyvezető igazgató

Az erőmű története (1.)

- 1897-ben a régi telep építését a Magyar Általános Kőszénbánya Rt. határozta el
- 1898-ban már üzembe is helyezték 3 db. 240 kW-os gőzgéppel és 8 db. forralócsöves kazánnal.
- 1902-ben egy 480 kW teljesítményű gőzgépet építettek be, majd megkezdték a korábbi kazánok lecserélését Cornwall kazánokra.
- 1906-ban újabb bővítés következett: 4 db. BW kazánt, és egy 1500 kW-os gőzturbinát helyeztek üzembe. A régi telep többlépcsős leépítés után 1940-ig üzemelt.
- 1908-ban a régi telep közelében 2 db. 1,8 MW teljesítőképességű turbinát és 8 db. 12 bar-os, 5,5 t/h-s kazánt szereltek fel. Többszöri bővítés után - végső kiépítésben - 5 turbinából és 16 kazánból állt, 25,5 MW teljesítménnyel.
- Az erőmű a harmincas évek végéig már 126 községet is ellátott villamos energiával.
- 1938-ban kezdték építeni a harmadik, úgynevezett 32 bar-os erőművet.
- 1940-ben helyeztek üzembe 2 db 47 t/h teljesítményű porszéntüzelésű kazánt és 16,2 MW teljesítményű turbinát.

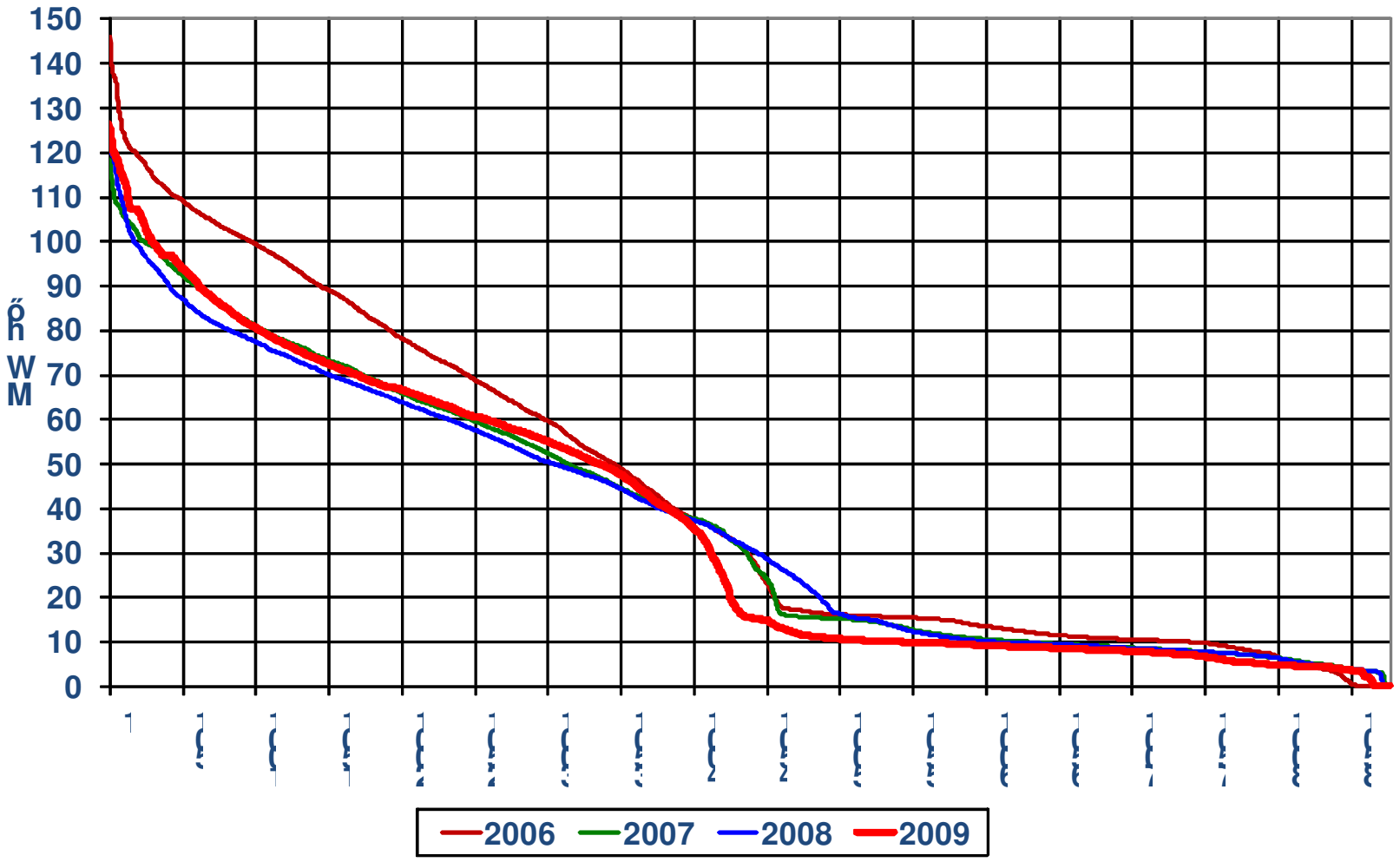
Az erőmű története (2.)

- 1943-ban csatlakozott az erőmű a Magyar Dunántúli Villamossági Rt. 110 kV-os távvezeték hálózatához.
- 1952-ig - többszöri bővítés után - az erőmű összes teljesítőképessége elérte a 66,5 MW-ot
- 1967-ben kezdődött meg az Óváros távhőellátása, amelyhez a hőt a beépített 19 MW teljesítményű hőközpont biztosította.
- 1970-ben rákapcsolták az újvárosi távhőrendszert is, így a hőleadó kapacitást 107 MW-ra kellett növelni.
- 1979 és 1981 között a kondenzációs villamosenergia-termelést teljesen átalakították hőszolgáltatásra. A forró vizes rendszer hőkiadó kapacitása elérte a 220 MW hőteljesítményt.
- 1993 óta a város, a különböző intézmények és ipari fogyasztók távhő igényének folyamatos csökkenése következtében a lekötött hőteljesítmény az utóbbi években 140 MW körüli értéken stabilizálódott.
- 1988-tól 1992-ig az addig üzemeltetett 8 db. szénportüzelésű kazánból négy olajtüzelésre lett átalakítva

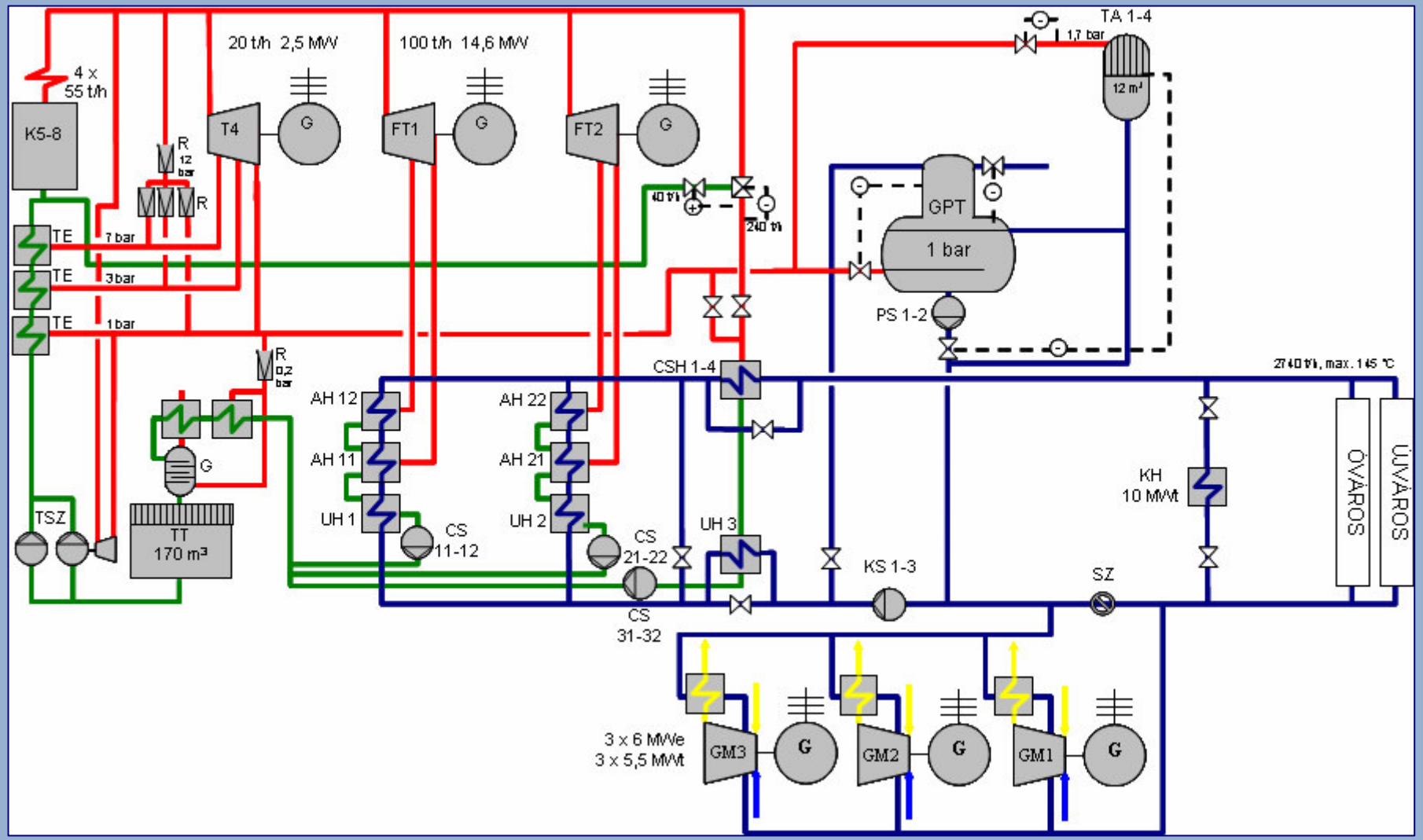
Az erőmű 2004. évi fejlesztése

- Leállításra kerültek a régi szénportüzeléses kazánok
- A négy darab fűtőolaj tüzelésű kazán át lett alakítva alternatív földgáz-fűtőolaj tüzelésűre
- Ebben az évben lett kiépítve a telephely földgáz ellátása
- Korszerű, 3 db Wärtsilä gyártmányú, 18V34SG típusú gépegységet tartalmazó gázmotoros üzemrész létesült
- Az erőmű I. számú kooperációs transzformátora is ki lett cserélve 120/10/6kV-os tercier gombolyítású Transelektro gyártmányú transzformátorra
- Ezen fejlesztések eredményeként az erőmű megfelel a jelenlegi –igen szigorú- környezetvédelmi előírásoknak

Hőteljesítmény tartamdiagramok



Az erőmű egyszerűsített hősémája



Gőzkazános-gőzturbinás erőmű rész

- 4 db földgáz/olaj tüzelésű LÁNG-BORSIG gyártmányú természetes cirkulációjú gőzkazán:
  - Frissgőz paraméterei: 55 t/h, 32 bar, 415 °C

- 3 db ellennyomású gőzturbina:
  - FT1 és FT2 fűtőturbinák: 100 t/h, 14,6 MWe,
  - T4 háziüzemű gőzturbina: 20 t/h, 2,5 MWe
- Hőközpont: max. 2740 t/h, 223 MWth, 145/80 °C
- Össz hatásfok: 80,5 %
- Fajlagos kapcsolt villamos energia termelés (szigma): 0,21

A gázmotoros erőmű rész műszaki mutatói

- Névleges villamos teljesítmény: 3 x 6 MWe
- Hasznos hőteljesítmény: 3 x 5,5 MWt
- Gázfogyasztás: 3 x 1500 Nm^3/h
- Villamos hatásfok: 43,9 %
- Hőtermelés hatásfoka: 39,5 %
- Össz hatásfok: 83,4 %
- Szigma: 1,11

Gázmotor-generátor gépcsoport műszaki adatai

- Motortípus: Wärtsilä 18V34SG
- Hengerek száma: 2x9
- Hengerátmérő: 340 mm
- Lökethossz: 350 mm
- Motor henger űrtartalom: 572 liter (572 000 cm^3)
- Szelepszám:72
- Fordulatszám: 750/min
- Generátor típus: ABB AMG0900LR08DSE
- Generátor kapocsfeszültség: 11 kV

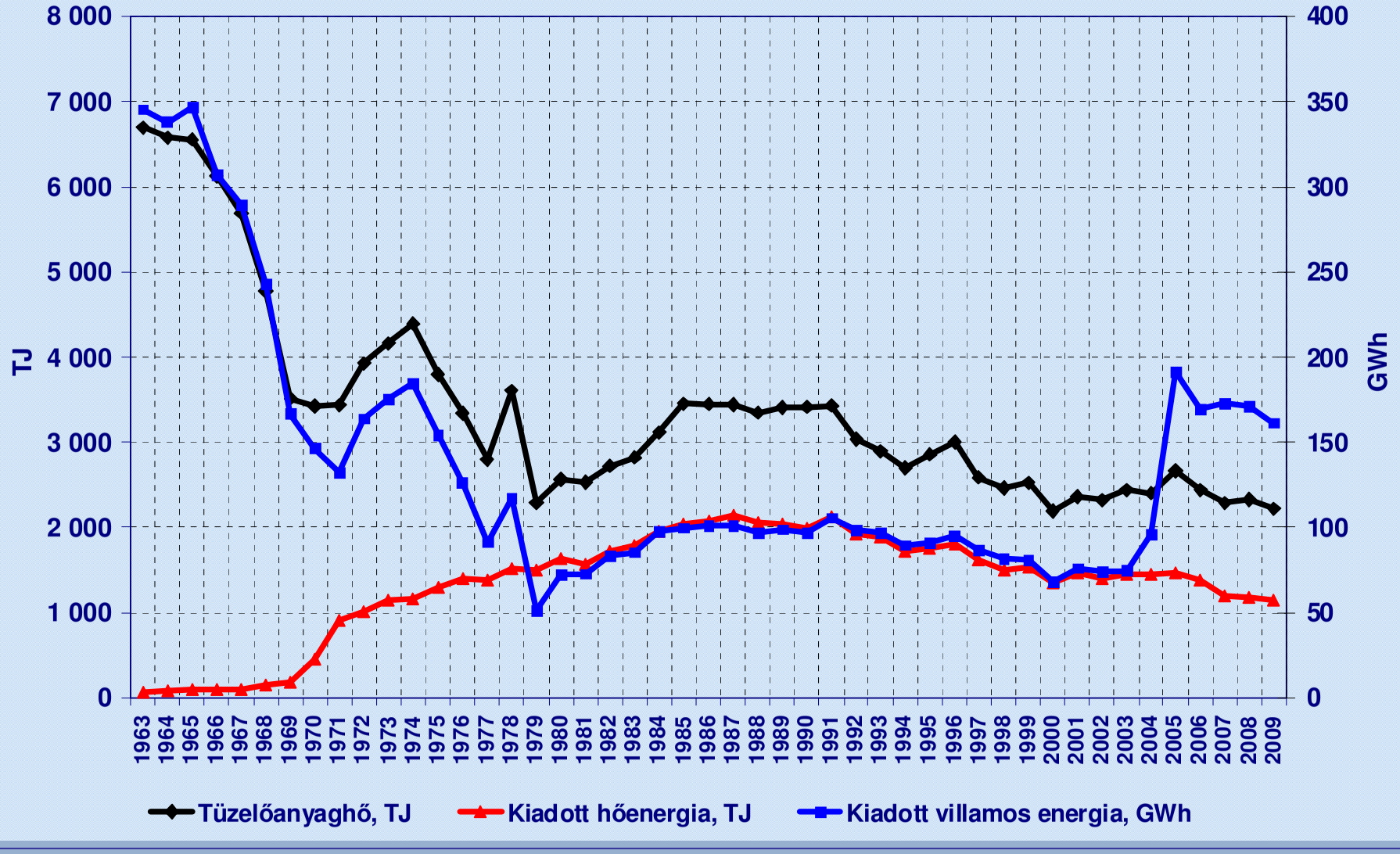
Üzemvitel

- Fűtési időszakban
  - A gázmotorok és a gőzturbinás erőműrész együttesen látják el a távhő rendszer hőigényét.
  - A gázmotorok névleges terhelésen üzemelnek, ez alól kivételt képez a mélyvölgyi időszak, melyben leállításra kerülnek.
- Nyári időszakban
  - Csak a gázmotorok látják el a távhő rendszer hőigényét.
  - A gázmotorok a hőigényekből adódó elvárások szerint üzemelnek mélyvölgy időszakban.

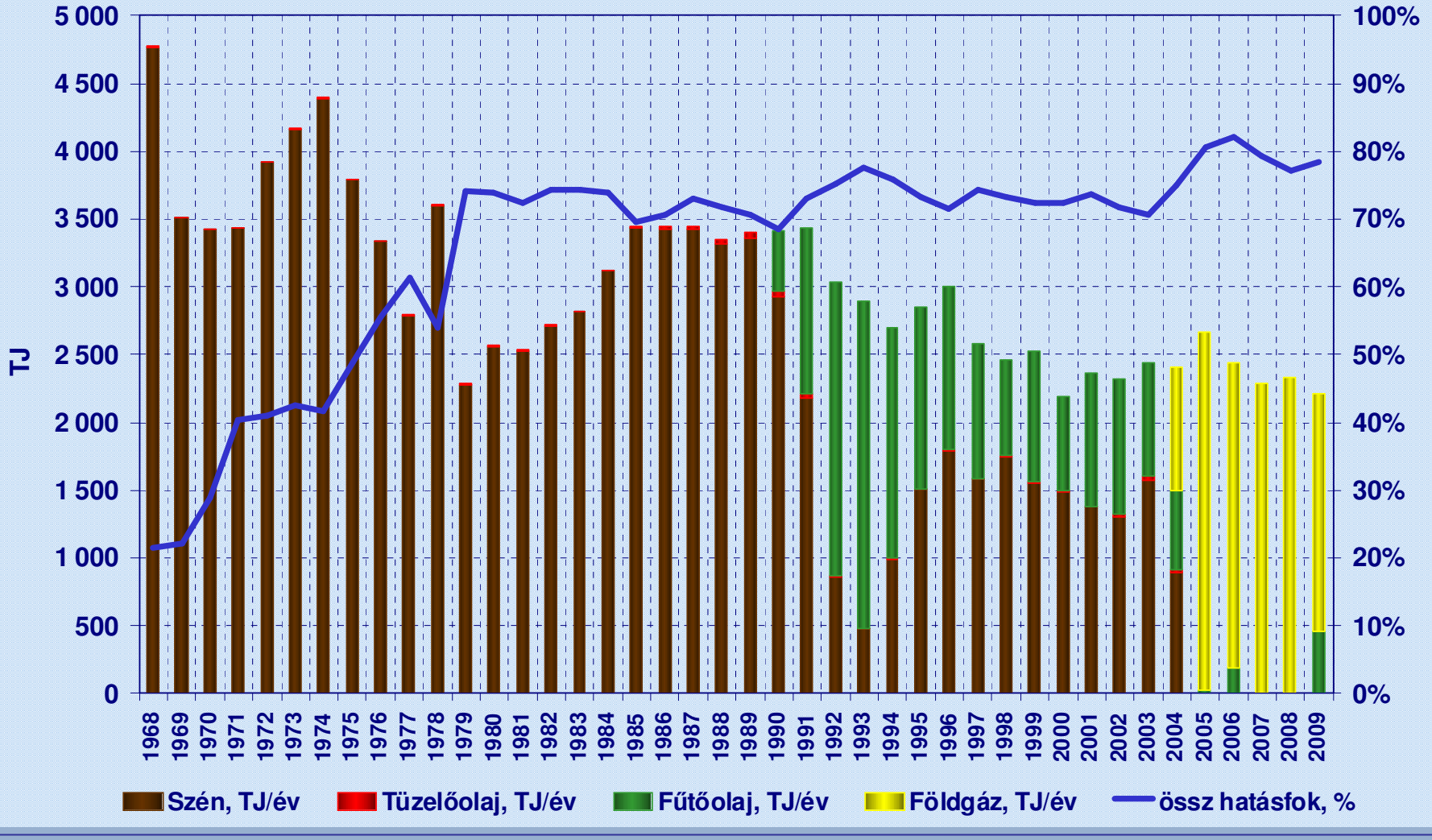
Főbb termelési adatok

	2007	2008	2009
Értékesített hőenergia, GJ	1 195 121	1 177 697	1 156 343
Értékesített villamos energia, MWh	172 455	171 352	161 406
CO_2 kibocsátás, tonna	127 670	129 884	133 112

A Tatabányai Erőmű energetikai mutatói

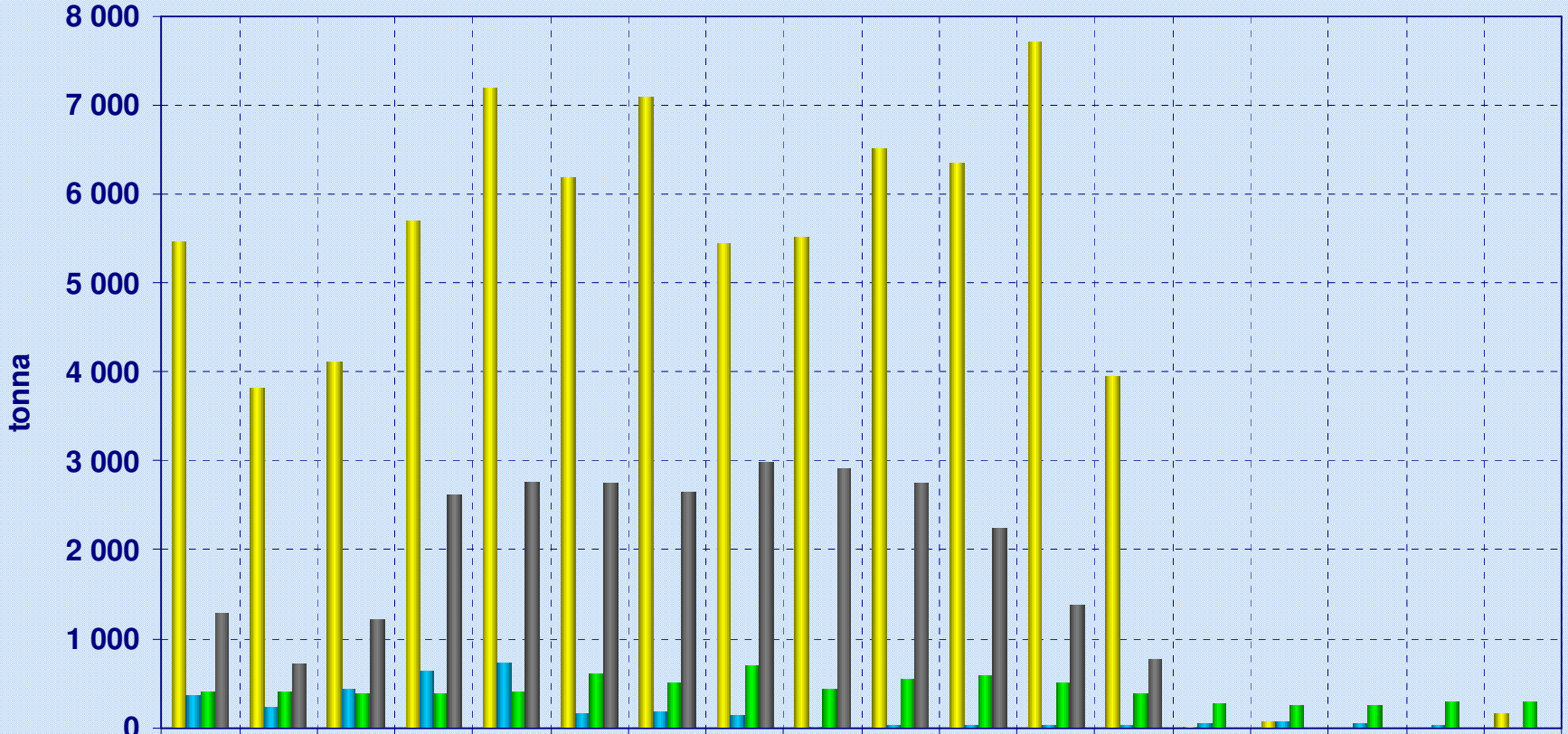


A Tatabányai Erőmű tüzelőanyaghő felhasználása és össz hatásfoka



A Tatabányai Erőmű villamos energia fejlesztése

A Tatabányai Erőmű légszennyező anyag kibocsátásai



	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
SO2	5 470	3 827	4 116	5 698	7 201	6 186	7 091	5 434	5 529	6 513	6 339	7 720	3 950	11	74	1,3	2,0	164
CO	377	245	430	643	726	168	177	138	24	26	34	35	31	61	67	52	30	4
NOx	400	400	387	388	402	603	524	701	432	549	584	513	395	280	249	248	302	293
szilárd	1 298	714	1 219	2 620	2 767	2 752	2 660	2 987	2 904	2 754	2 245	1 381	777	0,5	3,6	0,4	1,3	3

Fejlesztési elképzelések

- Meglévő, földgáz/fűtőolaj alternatív tüzelésű gőzkazánok egy részének átalakítása biomassza tüzelésre
- Új, biomassza tüzelésű forróvíz kazánok létesítése
- Előtét gázturbina létesítése hőhasznosítóval
- Gázturbinás kombinált ciklusú üzemrész létesítése
- Hőtároló kialakítása az egyik 10.000 m^3-es fűtőolaj tároló felhasználásával

Elérhetőségeink

- **CÍM:** Tatabánya Erőmű Kft.
  2800, Tatabánya Vájár köz 2.
- **LEVELEZÉSI CÍM:** Tatabánya Erőmű Kft.
  2802, Tatabánya Pf. 201.
- **TELEFON:** +36-34/594-800
- **Fax:** +36-34/594-811
- **E-MAIL**: tber@tber.hu
- **WEBES ELÉRÉS:** www.tber.hu

Köszönjük megtisztelő figyelmüket!