

A BIOMASSZA TÁVHŐ CÉLÚ FELHASZNÁLÁSA BARANYA MEGYÉBEN

A mecseki széntől a zöld energiáig



1953.
A kezdetek...



A távhőtermelő társaságcsoport

- **A PANNONPOWER társaságcsoport**
 - A Dalkia Energia Zrt. érdekeltsége 2007 óta (66% VEOLIA, 34% EDF)
 - Pécs városában 31.000 lakás és 450 közintézmény fűtés és használati melegvíz forrása
 - Közép-Európa legnagyobb biomassza tüzelésű blokkjának üzemeltetője
- **Helyi hőpiac**
 - 49% tulajdoni hányad a PÉTÁV Kft-ben
 - Pécs várossal 2030-ig hosszú távú hőszállítási szerződés kötött

A jelenleg működő biomassza fejlesztés indokai

Magas S tartalom: ~1,75%

Magas hamu tartalom: ~55%

Emissziós problémák a széntüzelésnél

mg/m ³	Szén Norma	Szén (hazai)	Biomassza Norma	Földgáz Norma
Por	50	200	30	5
CO	250	100	250	100
NO _x	650	700	300	300
SO ₂	1640	6000	200	35

A megvalósult biomassza fejlesztés főbb állomásai

2001

2001. december : AZ ÖTLET

- Kapcsolatfelvétel az erdészetekkel
- Koncepció, vízió megalkotása
- Felsővezetői megállapodás aláírása (Mecseki Erdészeti Rt. - Somogyi Erdészeti Rt. - PANNONOPOWER Holding Rt.)

2002

2002. MEGVALÓSÍTHATÓSÁG VIZSGÁLATA

- Megvalósíthatósági tanulmány elkészítése
- Tüzelőanyag ellátás biztonságának vizsgálata

2003

2003. : A SZERZŐDÉSKÖTÉSEK, ENGEDÉLYEZTETÉSEK ÉVE

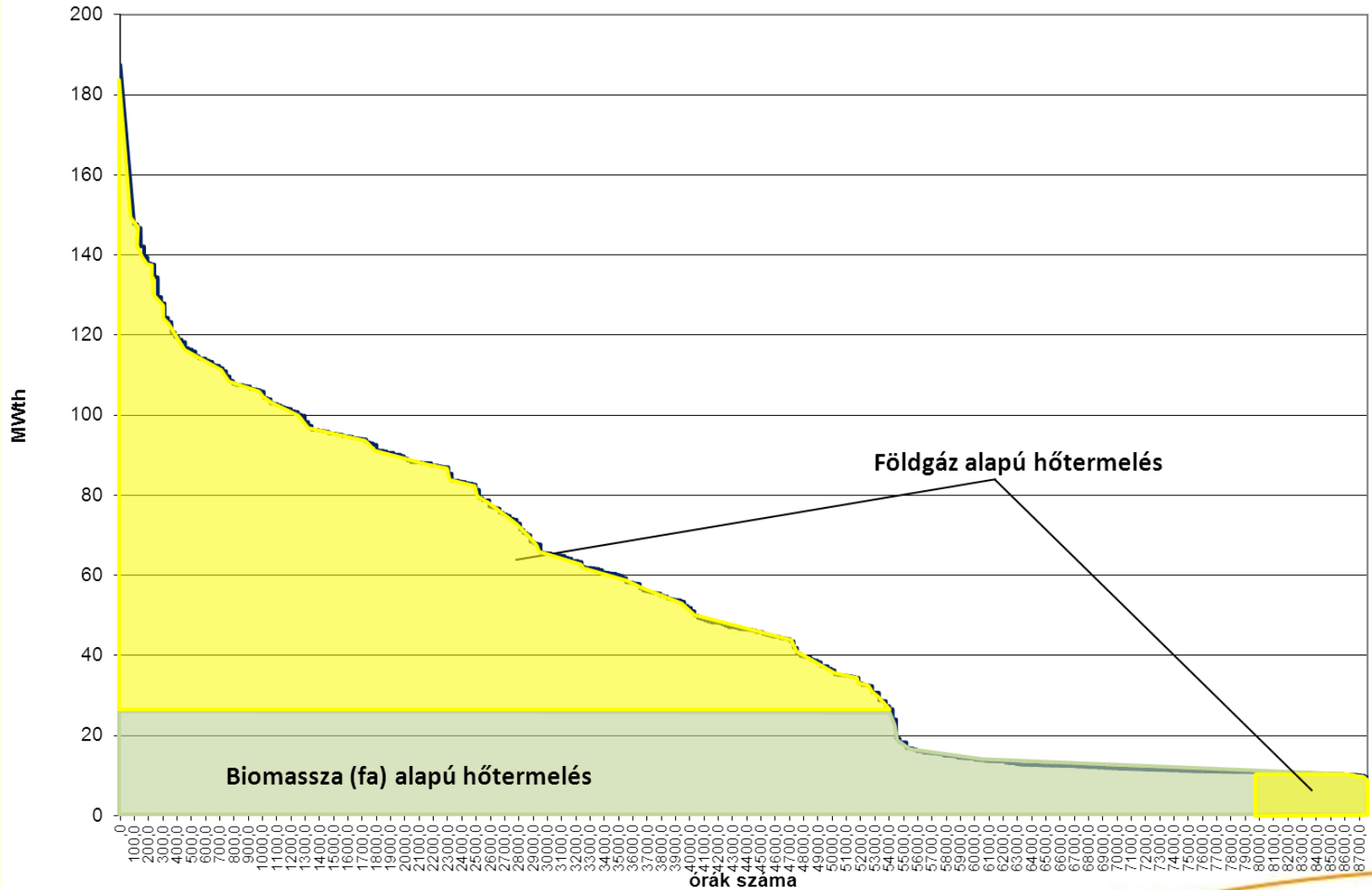
- Hosszú távú tüzelőanyag ellátást garantáló szerződés megkötése
- Engedélyeztetési folyamat menedzselése (környezetvédelmi, építési)
- Finanszírozási szerződéskötés
- Fővállalkozói szerződéskötés

2004

2003. szeptember - 2004. augusztus : KIVITELEZÉS

- Munkaterület átadása, „első lángvágás”
- Tervezési, bontási munkálatok
- Szerelési munkálatok
- Hatósági próbák, nyomáspróbák
- Próbaüzem

Forróvíz tartam diagram 2008-ban



Kogenerációs biomassza alapú fejlesztés adottságai 2010-ben

- Magyarország EU-s kötelezettségvállalása a megújuló energiák felhasználása terén lehetőséget teremt további biomassza alapú erőmű létesítésre (NCsT14,65%)
- A pécsi telephely környezetében (dél-dunántúli régió) jelentős mezőgazdasági potenciálok állnak rendelkezésre (~1 000 000 ha szántó terület)
- A Magyar agrárium számára az energetikai iparral való kapcsolat stabilitást, kiszámíthatóságot teremt szemben az évről évre történő hektikus árváltozásokkal
- Az erőmű telephelyi adottságai jól illeszthetők a biomassza felhasználáshoz
- Biomassza energiahordozó várhatóan hosszú távon is alacsonyabb árszintű, mint a földgáz így versenyképes távhőellátást biztosít

A biomassza alapú fejlesztés II. üteme

A 35 MW_{el}-os szalmatüzelésű kogenerációs blokk jellemzői

- Rugalmas tüzelőanyag portfólió
 - Bálázott lágyszárú tüzelőanyag:
 - szalma,
 - kukoricaszár,
 - energiaültetvényi biomassza, energianád [miscanthus], stb.
- Magas hatékonyságú kapcsolt hő- és villamos energia termelés (összhatásfok a fűtési időszakban 77%)
- A beruházási költség mintegy 24 Mrd Ft
- Világszínvonalú rostélytüzelésű kazán, megfelelő referenciával (Dániában, Spanyolországban, Angliában)
- Hosszú távú szerződés a tüzelőanyag 88%-ra elő van készítve
- Kereskedelmi üzem kezdete várhatóan 2012. év vége
- Anyavállalati finanszírozás EU-s vagy állami beruházási támogatás nélkül

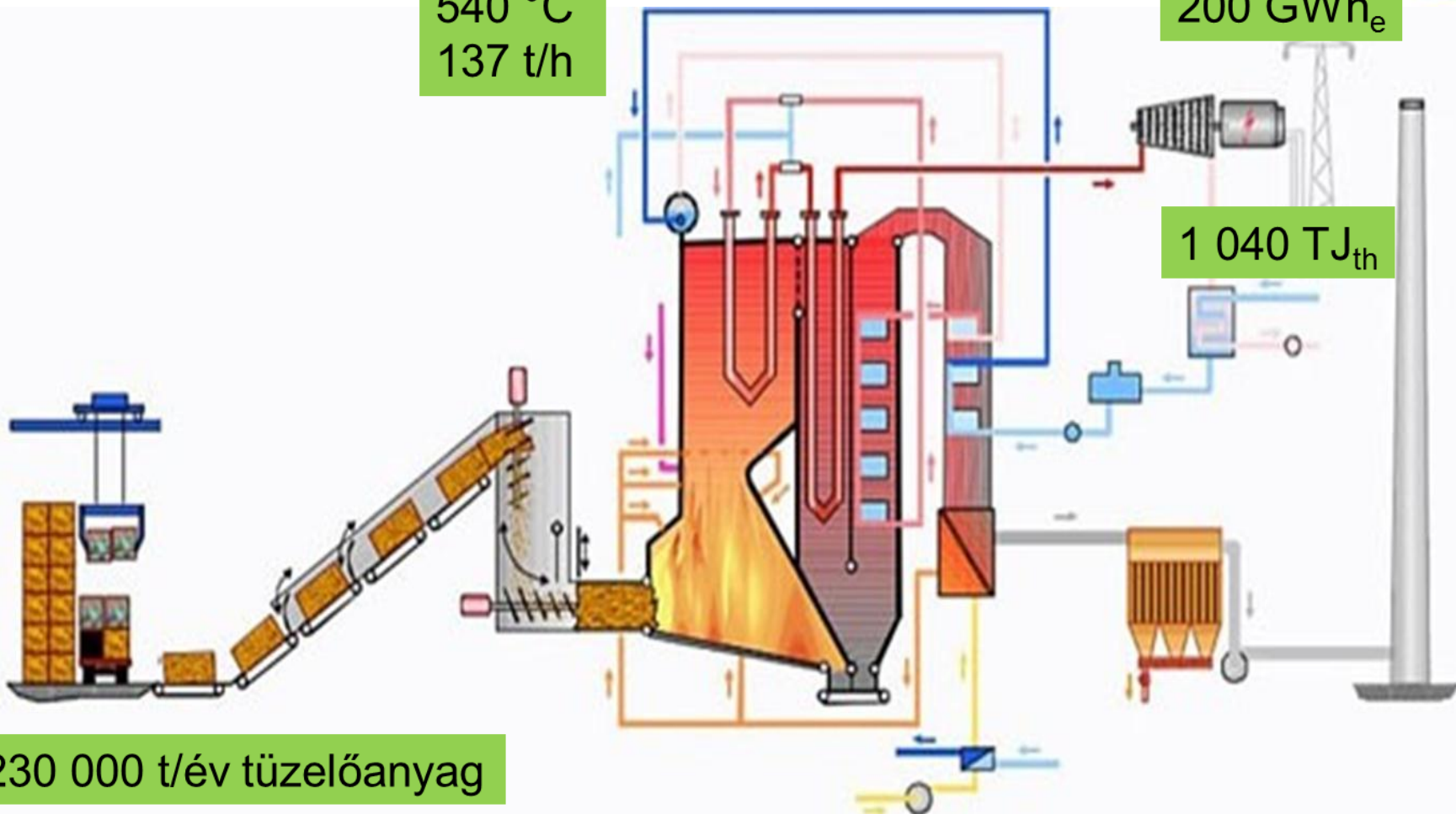
Rostély tüzelésű kazán technológiája

100 bar
540 °C
137 t/h

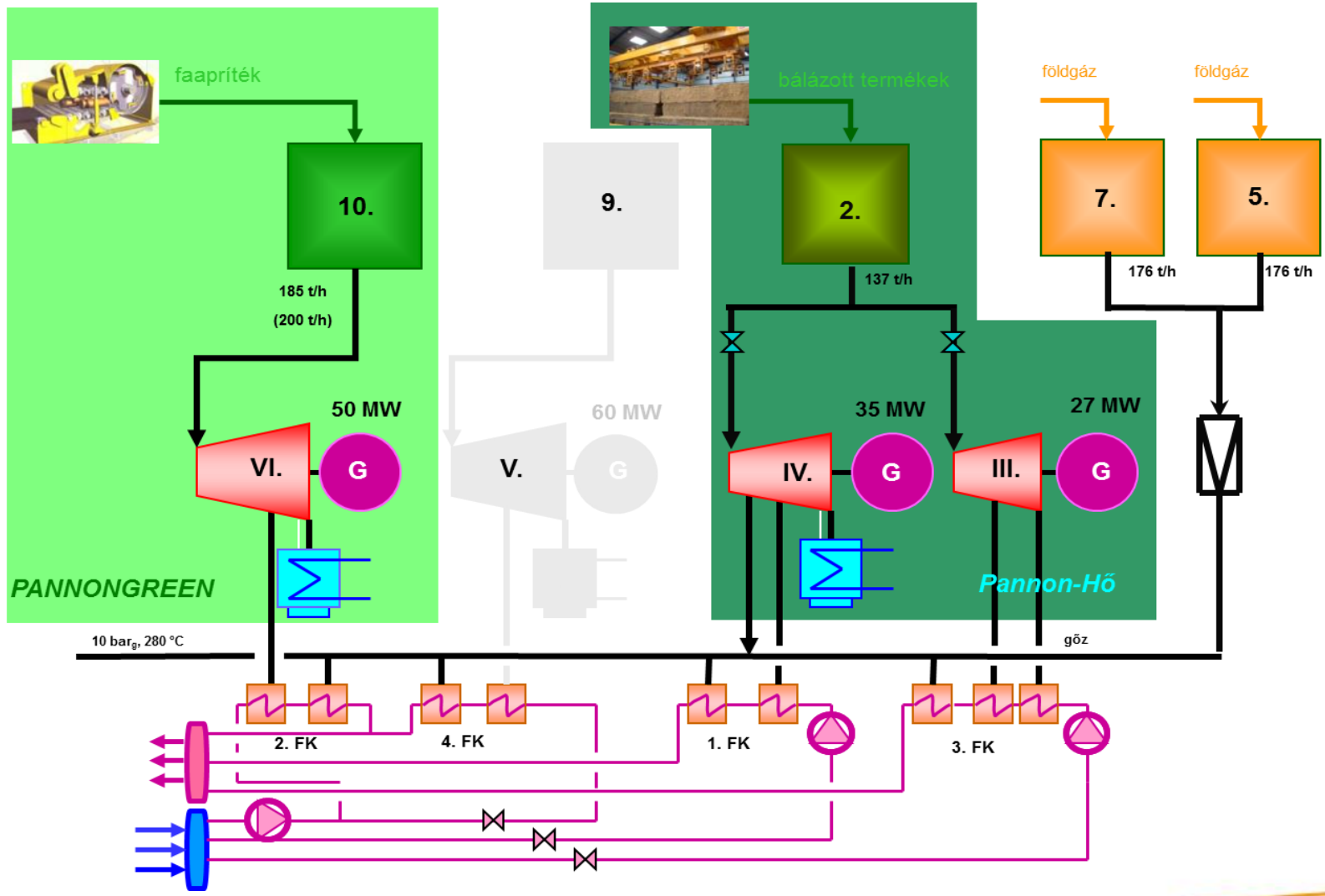
35 MW_e
200 GWh_e

1 040 TJ_{th}

230 000 t/év tüzelőanyag

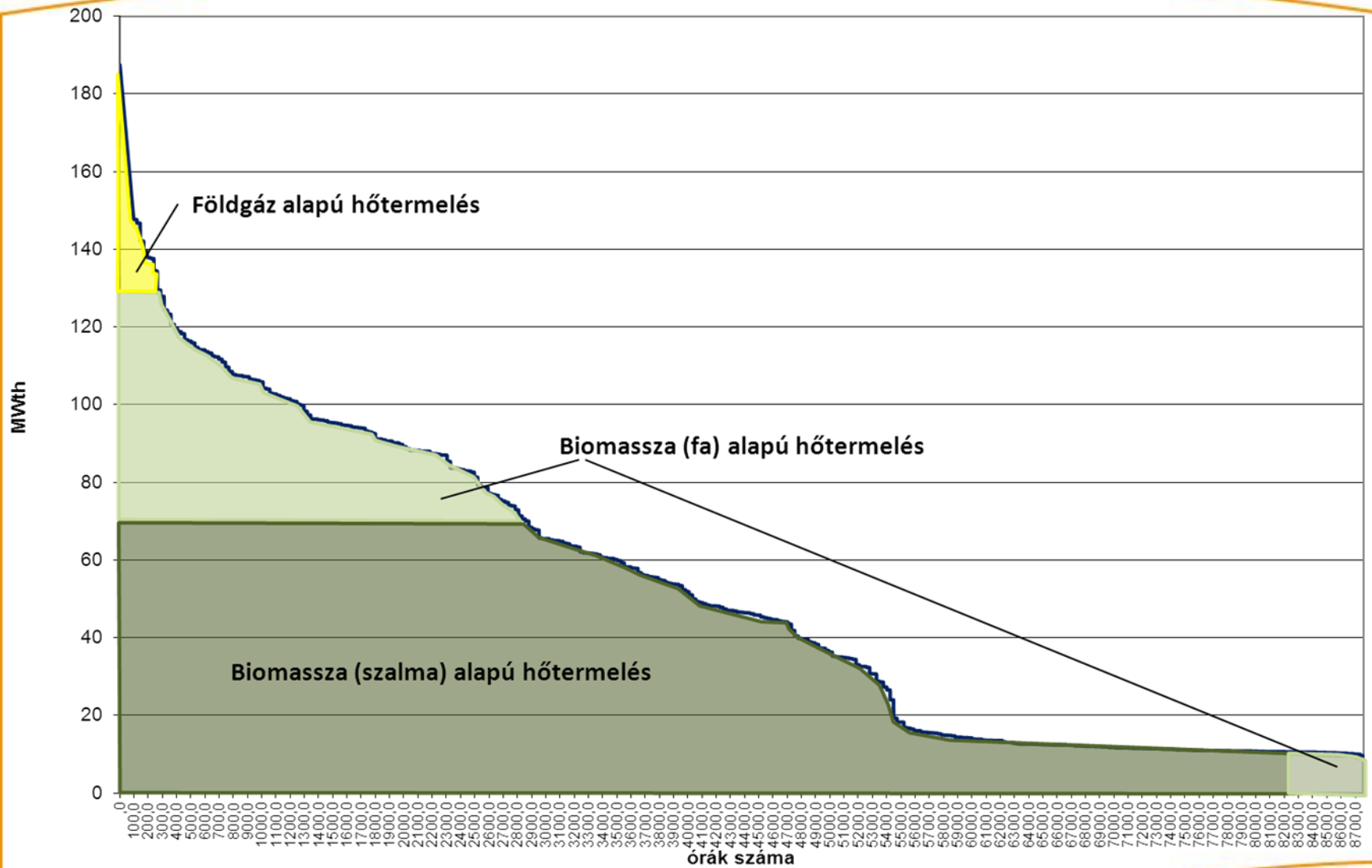


A PANNONPOWER hő kapcsolása 2013-tól



- 260 munkavállalónak jelent munkahelyet a régióban
- 160 000 tonna/év CO₂ kibocsátás csökkenést eredményez
- 80 millió m³ földgáz importot takarít meg
- Magyarország Megújuló Energia Hasznosítási Cselekvési Tervében 2020-ra vállalt kötelezettségek 2,6%-át teljesíti a projekt
- Az építési időszakban mintegy 3,8 Mrd Ft költségvetési bevétel keletkezik, melyből 1,2 Mrd Ft a régióban marad
- 3,5 Mrd Ft/év tüzelőanyag vásárlás történik a régióból, melynek túlnyomó többsége a mezőgazdaságba kerül
- Hozzájárul Pécs város által meghirdetett „Zöld Pécs” törekvéshez
- A projekt eredményeként Pécs távhő forrása 96%-ban biomassza alapú lesz

Forróvíz tartam diagram 2012 után



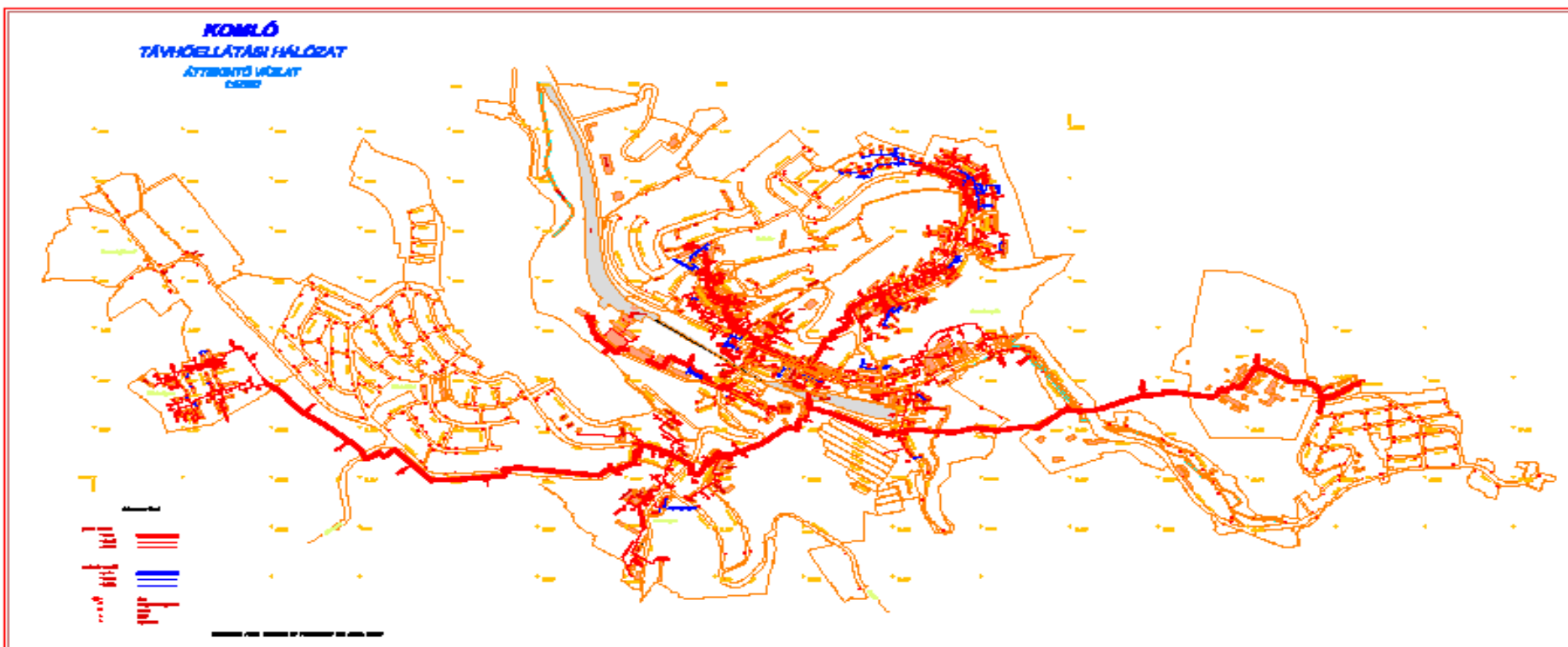


BIOMASSZA ALAPÚ FŰTŐMŰVI BLOKK BERUHÁZÁS A KOMLÓI FŰTŐERŐMŰ ZRT.-NÉL

KOMLÓ, 2011.



A komlói távhőhálózat áttekintő vázlatja





A komlói távhőhálózat alapadatai

Ellátott lakásszám:	5.190 db
Ebből korszerűsített (szabályozható):	3.868 db
Primer vezeték hossz:	22.302 m
Hőközpontok száma:	180 db
Maximális hőteljesítmény igény:	28 MW
Értékesített hőmennyiség (2010. évben):	298.214 GJ

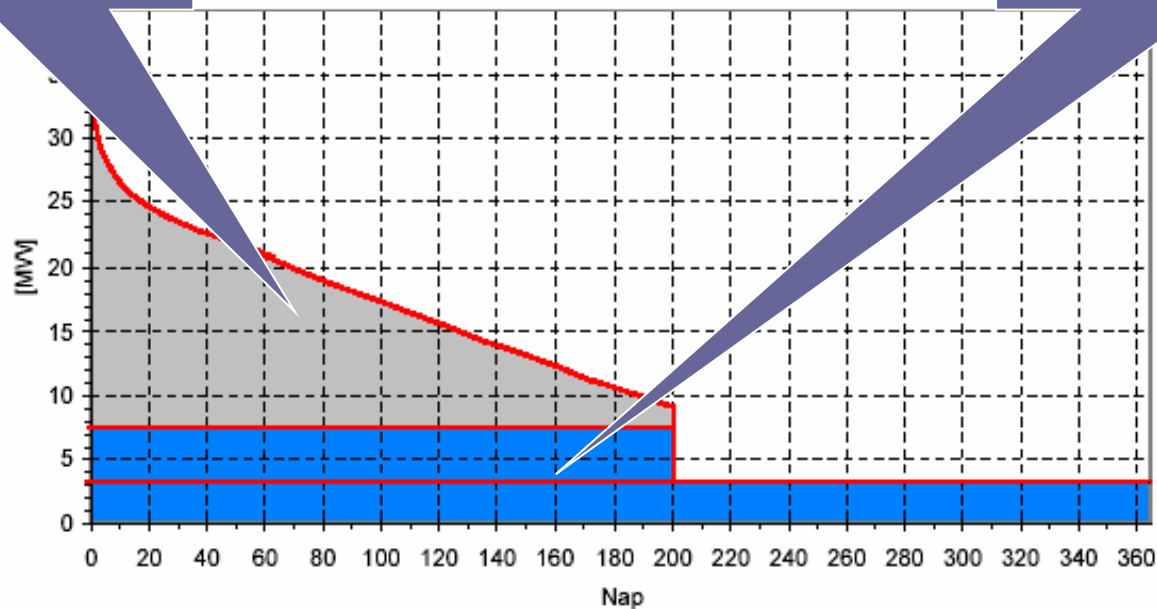


A HŐTERMELÉS TARTAMDIAGRAMJA 2008-BAN:

A kazán+turbina hőtermelése

Sokéves hőigény-tartamdiagram
Teljes komlói rendszer

A DEUTZ és a Perkins
gázmotorok hőtermelése





A gazdálkodás helyzete 2008-2009-ben:

- Volumenében jelentősen csökkenő hőpiac.**
- A kapcsolt villamos energia termelés fedezettartalma folyamatosan csökken.**
- A Társaság működési költségei a szabályozó változások miatt folyamatosan nőnek.**
- A KÁT rendszer változása következtében 2011-től csak a DEUTZ a gázmotorok és a hőtároló (2006. évi fejlesztés) működhet gazdaságosan**



A gazdálkodási helyzet kérdéseire adható releváns közgazdasági válasz:

Jelentős abszolút és fajlagos működési költségcsökkentés erősen szűkülő kibocsátás mellett.

Ennek elképzelhető gyakorlati módja:

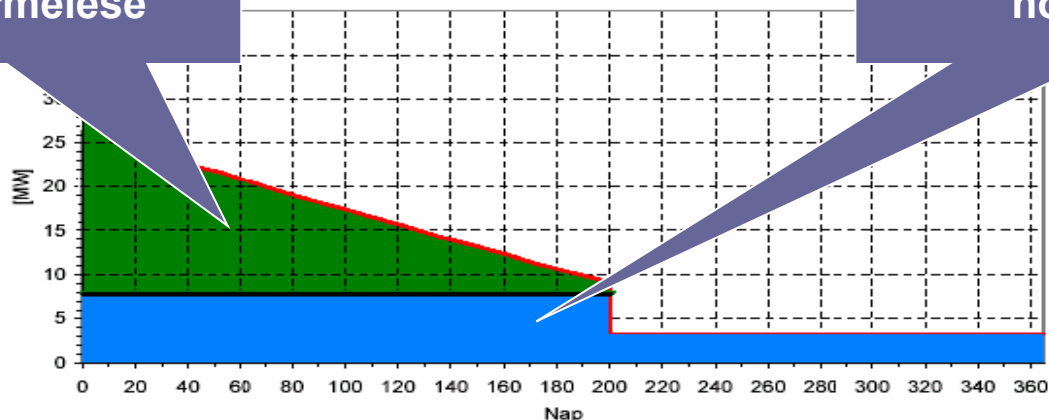
Részleges tüzelőanyag váltás.



A kiválasztott műszaki megoldás:

A „megújuló” fűtőművi
blokk hőtermelése

Sokéves hőigény-tartamdiagram
Teljes komlói rendszer



A gázmotoros blokk
hőtermelése

Döntően (legalább 95%) biomassza tüzelőanyagot hasznosító (földgáz: fluid ágy felfűtés), 20 MW teljesítményt el nem érő, fluid ágyas, **FORRÓ VIZES** kazán telepítése a „néhai” Zobák Akna területére.



A beruházás alapparamétereit:

Technikai alapadatok:

Az értékesített hőenergia továbbiakban is	255 458 GJ/év
A kapcsolt villamos energia termelés csökkenés értéke :	6 596 MWh/év
A kiadott villamos energia mennyisége	31 268 MWh/év.
A földgáz felhasználás csökkenés mennyisége:	7.143 ezer m ³ /év, azaz 242 889 GJ/év
A biomassza felhasználás éves mennyisége :	178 112 GJ/év
A kibocsátott éves CO ₂ mennyiség csökkenése:	7.073 t/év
A felhasznált tüzelőanyag	562 989 GJ/év értékről, 498 212 GJ/év értékre csökken.

Várható beruházási költség:

Építés:	450.000 eFt
Gépészet:	810.000 eFt
Villamos erőátvitel:	42.000 eFt
Irányítástechnika:	49.000 eFt
Egyéb kiegészítő munkák:	151.500 eFt
Összesen:	1.495.500 eFt

Beruházás forrásösszetétele:

Saját erő:	218.000 eFt
Banki beruházási hitel:	792.500 eFt
KEOP 4.1 pályázat:	485.000 eFt
Összesen:	1.495.500 eFt



A beruházás megvalósulásától elvárt célok:

Közvetett, makrogazdasági célok:

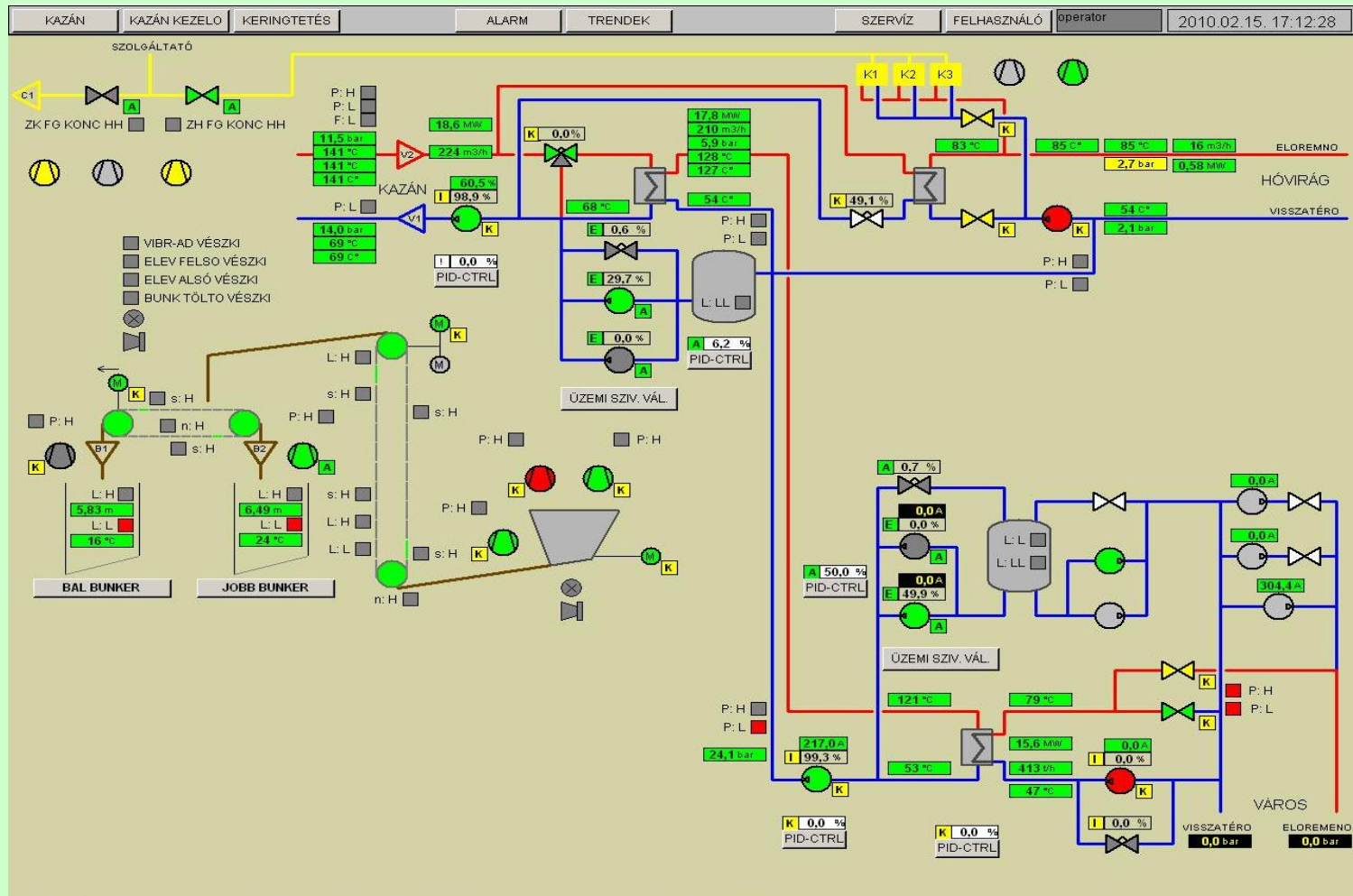
- Csökkenjen a hazai gazdaság külső energia függése
- Csökkenjen a globális CO2 kibocsátás

Közvetlen, mezo- és mikrogazdasági és célok:

- A távfűtési díjak eddigi, kizárólagosan a földgáz árától való függése megszűnjék
- A project segítse elő a Komlói Fűtőerőmű Zrt. középtávú gazdálkodási biztonságának megőrzését
- A távfűtési díjak reálértékben is érezhetően csökkenjenek
- A project segítse elő Komló város belvárosának rehabilitációs folyamatát
- A beruházás járuljon hozzá Zobák Akna revitalizációjához



A hálózati kapcsolás sémája :

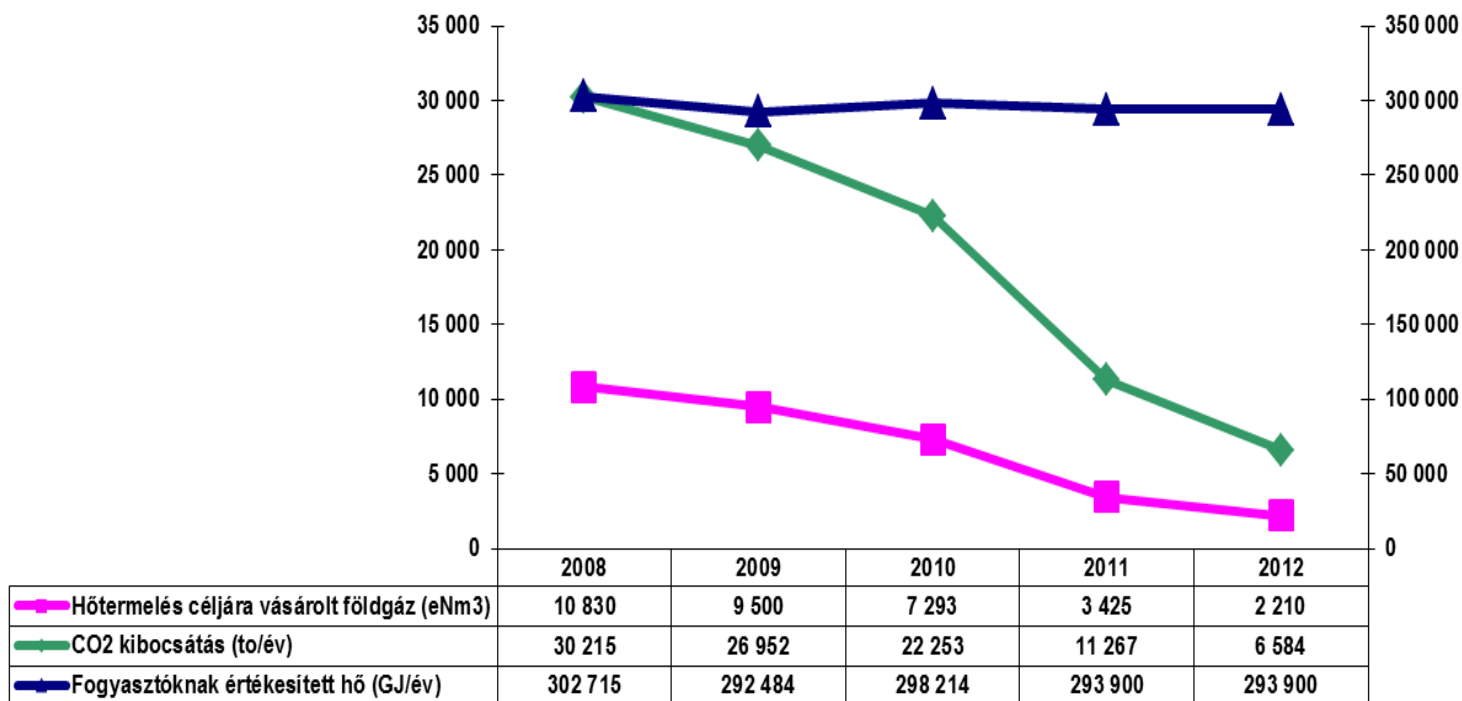


9	15.02.2010	16:35:42	350	ÉGL nyomás FR-hez magas	Warnin						
10	15.02.2010	17:12:18	334	ÉGL nyomás vent ny-old magas	Warnin						



A beruházás hatása egyes gazdálkodási paraméterekre:

A biomassza tüzelés hatása a primer energiahordozó felhasználására valamint a kibocsátott CO₂ mennyiségére





t_0 : A kiinduló állapot





t₁ : A romok eltakarítása után





t₃: Kazánszerkezet építés





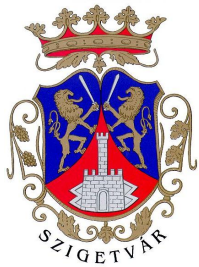
t₄: Kémény, porszűrő és biomassza tároló építés:





t₅: Kazánház véglegesítés, belső szerelés:

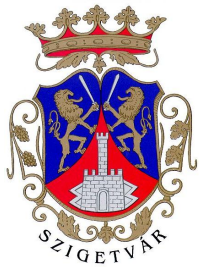




MAGYAR THERM KFT.

**AZ ELSŐ BIOMASSZA
FŰTŐMŰVI BLOKK
BARANYA MEGYÉBEN
SZIGETVÁR, 2001.**





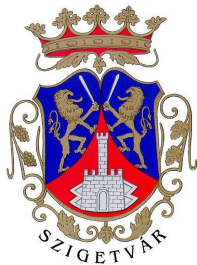
MAGYAR THERM KFT.

A KIELÉGÍTENDŐ HŐIGÉNY:

- SZIGETVÁRI KÓRHÁZ**
- SZENT ISTVÁN LAKÓTLEP (600 LAKÁS)**

A kivitelező és üzemeltető:

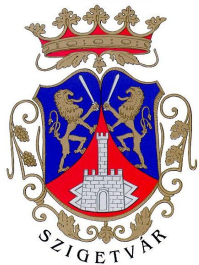
- MAGYAR THERM KFT. (német –magyar tulajdonban)**



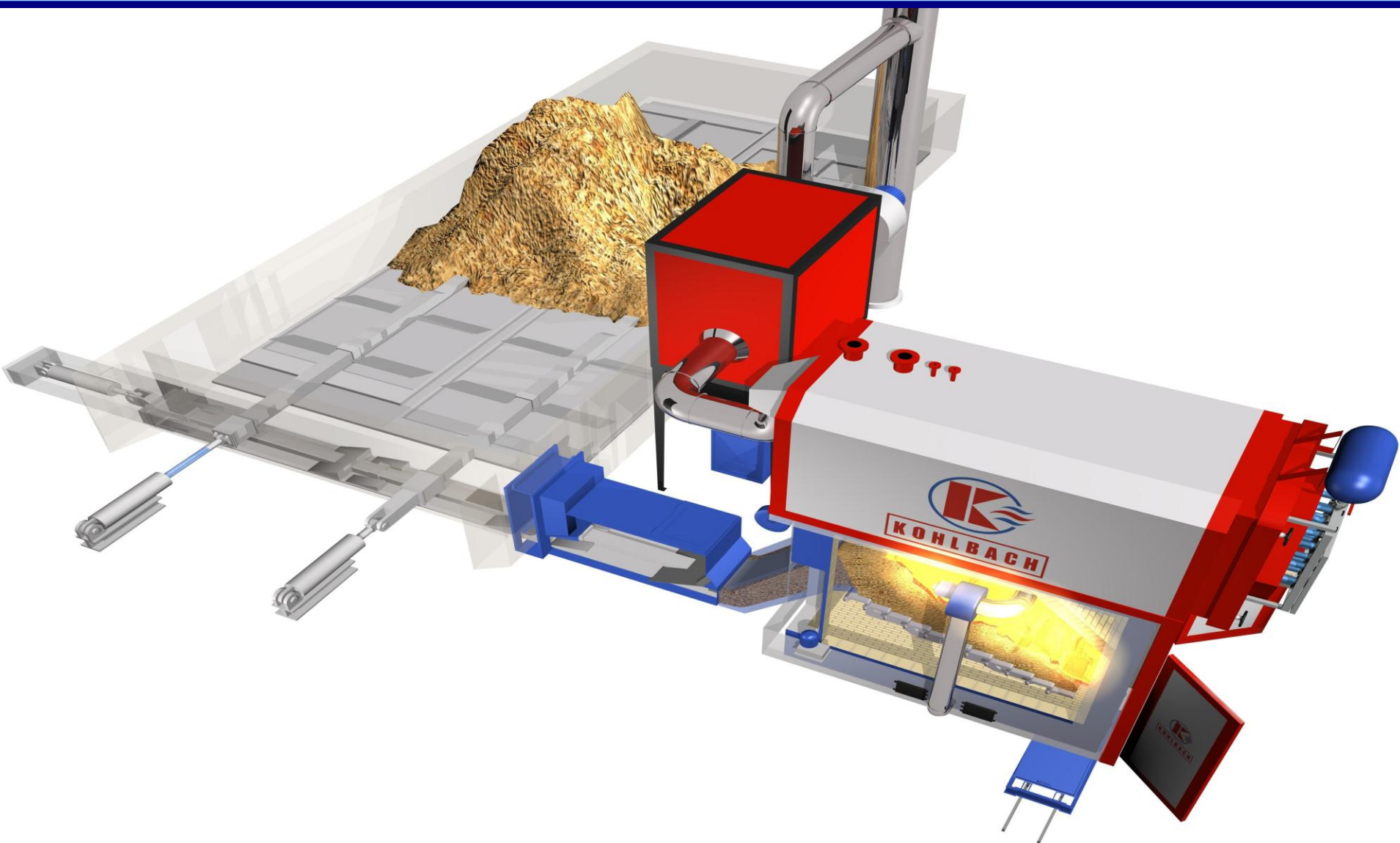
MAGYAR THERM KFT.

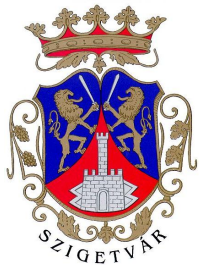
A kazán jellemzői:

A kazán típusa:	HO/R/ST (KOHLBACH)
Gyártási év:	2001
Kazán felépítése:	mozgórostélyos (4 db), füstcsöves, három huzamú, felső betáplálású
Termikus teljesítmény:	2000 kW
Előremenő hőmérséklet:	<120 °C
Nyomás:	3 bar
Tüzelőanyag:	természetes fa, hancs, faapríték, fűrészpor max. 100 mm vágási élhossz, 50% víztartalomig
Füstgáz elvezetés:	acéllemezes kémény 21 m, biztonsági felszállóval
Üzemeltetési mód:	állandó felügyeletet nem igényel
Napi tüzelőanyag tároló:	160 m³
Kazán hatásfok:	95% (tüzelő előszárítás füstgázzal)



MAGYAR THERM KFT.

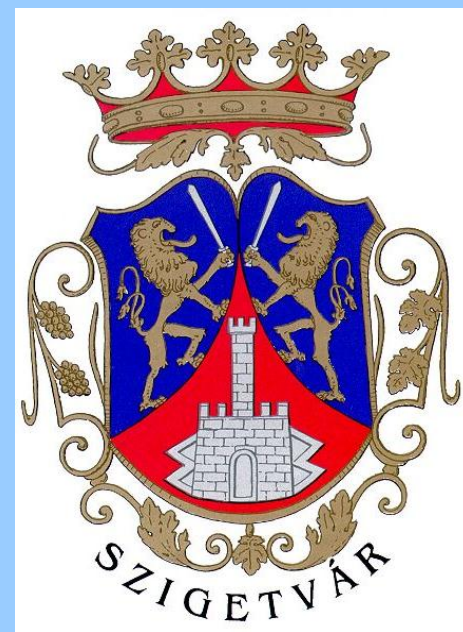




MAGYAR THERM KFT.

Képek a megvalósult beruházásról:





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!