



Korszerű vízelőkészítés – kevesebb vegyszer és szennyező anyag



✉ 1117 Budapest,
Budafoki út 52.
Kapcsolattartó:
Urban Katalin,
környezetvédelmi felelős

☎ (1) 203-0939

☎ (1) 204-4402

@ urban@bert.hu

Alapítás éve:

1991

Alkalmazottak száma:

697 fő

Éves forgalom:

34,4 milliárd Ft (2002)

Fő termékek:

forró víz,

villamos energia,

ipari gőz

A cégről röviden

A Budapesti Erőmű Rt. (BE Rt.) a főváros legnagyobb energiatermelője, erőművei (Kelenföldi Erőmű, Kispesti Erőmű, Kőbányai Erőmű, Újpesti Erőmű, Révész Fűtőmű) közel száz éve termelnek villamos energiát, illetve az 1950-es évektől kezdődően hőenergiát. Főbb beszállítóink a Fővárosi Gáz-művek Rt., a MOL Rt., valamint kb. 200 beszállító évente, főbb vevőink az MVM Rt., a FŐTÁV Rt., az ELMŰ Rt. és csaknem 50 hőfogyasztó. A társaság többségi tulajdonosa, Európa legnagyobb villamosipari vállalata, az Electricité de France.

A 90-es években indult nagyszabású erőmű-korszerűsítési programunk hatására mind a hőenergiatermelés, mind a villamosenergia-termelés kedvező hatásfokkal, gazdaságosan, a környezetvédelmi követelményeknek megfelelően valósul meg.

Erőműveink kapcsoltan termelnek villamos és hőenergiát, amely gazdaságossága mellett környezetvédelmi szempontból is előnyösebb, mintha a két energiafajtát külön-külön folyamatban állítanánk elő. Ez az előny elsősorban a kisebb fajlagos tüzelőanyag-felhasználásnak köszönhető.



Kelenföld, Kispest, Kőbánya, Újpest

Főbb környezetvédelmi intézkedések

A BE Rt. tevékenységének környezetvédelmi szempontú szabályozása és környezeti teljesítményének fejlesztése érdekében tanúsított környezetközpontú irányítási rendszert működtet az ISO 14001 szabvány szerint.

A 90-es években indult erőmű-korszerűsítési programunk, melynek eredményeképpen a jelenleg elérhető legjobb technikát, a kombinált ciklusú, gáz-gőz körfolyamatú, a hőt és a villamos energiát kapcsoltan termelő erőműblokkokat létesítünk a régi berendezések helyett. Elsőként a Kelenföldi Erőmű gázturbinás blokkja kezdte meg működését 1995-ben, jelenleg folyamatban van az erőmű további korszerűsítésének műszaki előkészítése.

2002-ben kezdte meg kereskedelmi üzemét az Újpesti Erőmű új, szintén kombinált ciklusú kapcsolt villamos energia és hőtermelő gázturbinás blokkja.

2002-ben kezdődött meg a Kispesti Erőműben az új erőműblokk kivitelezése. A szigorodó környezetvédelmi követelményeknek való megfelelés érdekében, a fejlesztésekkel párhuzamosan

a megmaradó régi berendezéseket folyamatosan felújítjuk. Az erőmű korszerűsítések kapcsán a BE Rt. leállítja az elöregedett berendezéseit, technológiai rendszereit.

Az új, valamint a felújításra kerülő berendezések a legkorszerűbb, alacsony légszennyező anyag kibocsátási paraméterekkel rendelkező tüzelőberendezéssel vannak ellátva, továbbá az egyéb környezetvédelmi követelményeknek is megfelelnek.



Balra: Díjnyertes környezeti jelentés és a díj (Közép-Európai Környezetvédelmi Jelentés Díj 2001, Deloitte & Touche)
Fent: Közép Európa első fenntarthatósági jelentése

Korszerű vízelőkészítés – kevesebb vegyszer és szennyező anyag



Modern vízelőkészítés: kevesebb vegyszer és víz – kisebb szennyezés

Újrahasznosítás

Törekszünk a keletkező hulladék anyagok minél nagyobb arányú újrahasznosítására. A berendezések bontásából, felújításából származó fémhulladékokat már több éve értékesítjük egy fémek újrahasznosításával foglalkozó cégnek. 2001-től a nyomtatópatronokat újratöltés céljából értékesítjük. A kommunális hulladék mennyiségének csökkentése érdekében 2002 novemberétől a központi irodaházunkban a papírhulladékot szelektíven gyűjtjük. A gyűjtés bevezetése óta 3,3 t papírhulladékot adtunk át újrahasznosítás céljából.



A szennyezett talajból fűtőanyagot sikerült „előcsalogatni”

Környezeti és gazdasági hatások

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	☑ Beruházás ⚙ Működési költség (éves) 💰 Megtakarítás (éves) ⏱ Megtérülési idő
Új, korszerű vízelőkészítő üzem a kazán póttápvíz előállítására	2004. július 1.	322 tonnával kevesebb vegyszerfelhasználás, 7000 m ³ vízmegtakarítás	☑ 600 millió Ft ⚙ 25 millió Ft 💰 65 millió Ft ⏱ 15 év
Szelektív papírhulladékgyűjtés kiterjesztése a Kelenföldi, a Kispesti és az Újpesti Erőművek épületeire.	Terv (2003. ősz)	Jelentősebb mennyiségű újrahasznosítható, és mintegy 35%-kal kevesebb kommunális hulladék	☑ 22 ezer Ft ⚙ 115 ezer Ft 💰 130 ezer Ft ⏱ 1,5 év
Fémhulladékok újrahasznosítása	1995	Kb. 100-120 t/év fémhulladék értékesítése, újrahasznosítása	☑ 0 Ft ⚙ 0 Ft 💰 2,5 millió Ft ⏱ azonnali
Tintapatronok átadása újratöltésre	2002	Kb. 100kg/év tintapatron újratöltés céljából történő értékesítése, ennyivel kevesebb veszélyes hulladék	☑ 0 Ft ⚙ 0 Ft 💰 kb. 80 ezer Ft ⏱ azonnali
Olaj újrahasznosítása, veszélyes hulladék keletkezésének megelőzése	2001-2003	Az olaj újrahasznosítása által 30 t-val kevesebb veszélyes hulladék, illetve ennyivel kevesebb fűtőolaj vásárlása	☑ 0 Ft ⚙ 15 ezer Ft 💰 1,5 millió Ft ⏱ azonnali



A kedvező kezdeti tapasztalatok miatt a papírhulladék-gyűjtést még idén ősszel tervezzük kiterjeszteni a Kelenföldi Erőmű eddig a gyűjtésbe be nem vont épületeire, mint például a raktár, valamint a Kispesti és az Újpesti Erőművekbe. Számításaink szerint a megtérülési idő így kedvezőbben fog alakulni, hiszen ezzel a Társaság dolgozóinak közel kétharmada bekapcsolódik a szelektív papírhulladék-gyűjtés folyamatába.

Az Újpesti Erőmű környezeti kármentesítése során gőzinketálásos technológiával a talajból kinyert, valamint a talajvíz felszínén összegyűlt és lefőlözött pakurát elégetjük. A kitermelt pakura vegyi elemzése szerint annak minősége és szennyezőanyag tartalma a kereskedelmi forgalomban levőével megegyezik, így az illetékes környezetvédelmi felügyelőség engedélyezte az újrahasznosítást. Ezzel a megoldással, beruházás nélkül, nagy mennyiségű veszélyes hulladék keletkezését előztük meg, ennek ártalmatlanítási és szállítási költségét, illetve a pakura, mint alapanyag beszerzési költségét takarítottuk meg.

Erőműfejlesztés a környezetvédelemért



1117 Budapest,
Budafoki út 52.

Kapcsolattartó:

Major Balázs,
környezetvédelmi felelős

(1) 577-8982
(1) 577-8995
balazs.major@bert.hu

Alapítás éve:

1991

Alkalmazottak száma:

426 fő

Éves forgalom:

38,6 milliárd Ft

Fő termékek:

villamos energia, forró víz,
ipari gőz

A cégről röviden

A Budapesti Erőmű Zrt. (BE Zrt.) a főváros legjelentősebb energiatermelője. Erőművei immár száz éve állnak a főváros szolgálatában. Ezek Budapest távhőigényének jelenleg 60%-át, míg az ország villamos energia igényének kb. 3,5%-át biztosítják.

A társaság többségi tulajdonosa Európa egyik legnagyobb villamosipari vállalata, az Electricité de France (EDF). Főbb beszállítóink a Fővárosi Gázművek Zrt., a MOL Nyrt., főbb vevőink az MVM Zrt., a FŐTÁV Zrt. és az ELMŰ Nyrt.

A folyamatosan megvalósuló erőműfejlesztések hatására mind a hőenergia-, mind a villamosenergia-termelés kedvező hatásokkal, egyre kisebb költségszinten, és a kapcsolt energiatermelés környezetvédelmi előnyeivel valósul meg.

Főbb környezetvédelmi intézkedések

A BE Zrt. tevékenységének környezetvédelmi szempontú szabályozása és a környezeti teljesítmény fejlesztése – a magyarországi energiaiparban az elsők között, 2002-ben tanúsított – Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR) keretén belül valósul meg.

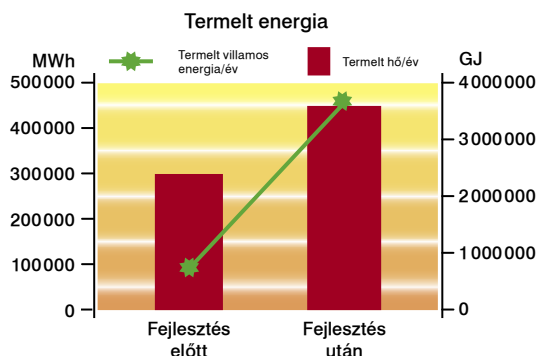
A közel egy évtizeden keresztül tartó kármentesítési program 2005-ben fejeződött be. Ennek során öt telephelyünkön 14 396 m² területet tisztítottunk meg, 22 805 m³ szennyezett talajt ártalmatlanítottunk, valamint 20 000 m³ bontási törmelékkel szállítottunk el. Környezetvédelmi teljesítményünket 1998 óta környezetvédelmi jelentésben, 2002 óta fenntarthatósági jelentésben publikáljuk. Történetünk új szakasza indult meg a 90-es évek elején, amikor a régi, hagyományos erőművi blokkok helyett modern, gázturbinás egységeket létesítettünk Kelenföldön, Újpesten, végül Kispesten is. Pályázatunkban a Kispesti Erőmű fejlesztésének környezeti hatásait mutatjuk be.

A Kispesti Erőmű fejlesztése

Az MVM Zrt. által kiírt kapacitástender egyik győztese a Kispesti Erőmű volt 1999-ben, így az erőmű technológiai fejlesztése 2002-ben indulhatott el. A Kispest-projektben a legkorszerűbb gáz-gőz körfolyamatot alkalmazó 110 MW villamos teljesítményű, és 123 MW hőteljesítményű új erőműrészlet párhuzamosan a megmaradó berendezések felújítási munkái is megtörténtek. Ezzel egyidejűleg



Erőműveink 100 éve állnak a főváros szolgálatában



lehetőség nyílt a Kőbányai Erőmű elavult technológiájának végleges leállítására, így a fejlesztés egész Dél-Pesten érezhető kedvező hatását. A 2004. augusztusában kereskedelmi üzembe állt erőmű rendelkezik egységes környezethasználati engedéllyel, és környezetvédelmi terhelése lényegesen alacsonyabb, mint a fejlesztés előttié. Az új erőmű összhatófoka meghaladja a 80%-ot, energiatermelése pedig lényegesen kedvezőbb a korábbi erőműnél.

Alacsony légszennyezőanyag-kibocsátás a Kispesti Erőmű fejlesztése után

A tüzelőberendezéseknél alkalmazott NOx szegény égők hatására jelentősen csökkent az éves NOx kibocsátás. A tüzelőanyag politikáinknak köszönhetően főként földgázt tüzelünk el, és a tartalék tüzelőanyagként alkalmazott könnyű fűtőolajról áttértünk az alacsonyabb kéntartalmú tüzelőolajra, ennek köszönhetően lényegesen alacsonyabb az SO₂ kibocsátásunk. A kombinált ciklusú gázturbinás erőművek a levegőtisztaság-védelmi előírásnak megfelelnek anélkül, hogy utólagos füstgáztisztításra lenne szükség.

Hatékonyabb vízgazdálkodás, kevesebb vegyszerfelhasználás a Kispesti Erőműben

Az erőmű hatékonyságának növelése érdekében új vízelőkészítő üzemet is létesítettünk. Az ipari vízből meszes előlagyítással, szűrést követően, ellenáramban működő ioncserés technológiával állítjuk elő a megfelelő minőségű kazán póttápvizet. Az új vízelőkészítő alacsonyabb vegyszerfelhasználást, és kevesebb kibocsátásra kerülő szennyező anyagot eredményez.

A vízelőkészítő technológiája víztakarékos, a hulladékvizek jelentős részét visszavezetjük a technológiába. Továbbá azonosítottuk a vízfelhasználás legkritikusabb pontjait és szervezési intézkedésekkel (pl. vízvisszaforgatás, hűtési hatásfok optimalizálása) jelentős vízfelhasználás-csökkenést sikerült elérni amellyel, hogy a termelt energia jelentősen nőtt 2005-ben. A vízfelhasználás csökkenése természetesen maga után vonta a szennyvízkibocsátás csökkenését is.

A szennyvizek esetleges olajtartalmának tisztítására Purator rendszert létesítettünk, valamint az erőmű csatornarendszerébe zsilipeket építettünk be a városi csatornahálózat szennyezésének megelőzésére.

Környezeti és gazdasági hatások

Az intézkedés megnevezése	Mióta működik?	Környezeti javulás	⌚ Beruházás € Működési költség (éves) € Megtakarítás (éves) ⌚ Megtérülési idő
Új, korszerű vízelőkészítő üzem	2004	Kevesebb vegyszerfelhasználás: 225 tonna Víz-előkészítés vízvesztéséből eredő megtakarítás: 40 000 m ³	⌚ 600 millió Ft € 25 millió Ft € 65 millió Ft ⌚ 15 év
Hatékony vízgazdálkodás	2005	Kevesebb vízfelhasználás: 332 000 m ³ Kevesebb szennyvízkibocsátás: 332 000 m ³	⌚ 5 millió Ft € 0 Ft € 78 millió Ft ⌚ 3 hét
Áttérés az alacsony kéntartalmú tüzelőolajra, NOx-szegény égők alkalmazása	2004	Alacsonyabb a légszennyezőanyagok kibocsátása: 200 tonna NOx 450 tonna SO ₂	⌚ 77,5 millió Ft € 21 millió Ft € 45 millió Ft ⌚ 3 év 3 hónap



A kapcsolt energiatermelést végző erőmű egy technológiai rendszerben egyszerre állít elő villamos- és hőenergiát. Előnyei a nagy termikus hatásfok, a magas rendelkezésre állás, a folyamatos energiatermelési képesség, az alacsony szennyezőanyag-kibocsátás. A kedvező környezetvédelmi és üzemeltetési szempontok miatt a kombinált ciklusú gázturbina legjobb elérhető technikának számít.