

**FORRÓVÍZ KAPACITÁSLEKÖTÉSI ÉS ADÁSVÉTELI SZERZŐDÉS  
a kelenföldi gázturbinás erőműre**

**8. számú módosítás**

mely létrejött egyrészről a

**BUDAPESTI ERŐMŰ ZÁRTKÖRŪEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG**

(1117 Budapest, Budafoki út 52.)

cégjegyzékszám: 01-10-041825

adószám: 10728068-2-44

képviselik: Palkó György elnök-vezérigazgató és Fernezelyi Ferenc György  
kereskedelmi vezérigazgató-helyettes

mint termelő és eladó, a továbbiakban: Budapesti Erőmű Zrt., másrészről a

**BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság**

(1116 Budapest, Kalotaszeg u. 31.)

cégjegyzékszám: 01-10-042582

adószám: 10941362-2-44

képviseli: Mészáros János stratégiai és gazdasági vezérigazgató-helyettes  
és Orbán Tibor távhőszolgáltatási és energetikai vezérigazgató-  
helyettes

mint szolgáltató és vevő, a továbbiakban: BKM Nonprofit Zrt.

a BKM Nonprofit Zrt. és a Budapesti Erőmű Zrt. a továbbiakban együtt: Felek között az alulírott helyen és napon az alábbi feltételekkel.

**Előzmények**

A BKM Nonprofit Zrt. (a 2021. szeptember 1. napjával bekövetkező névváltozást megelőzően FÖTÁV Nonprofit Zrt.) és a Budapesti Erőmű Zrt. között 2017. augusztus 7-én Forróvíz kapacitáslekötési és adásvételi szerződés (továbbiakban: hosszú távú szerződés) jött létre a BKM Nonprofit Zrt. nyilvántartásában SZE009346 számon, amelyet Felek 1. számú módosításként jelölve 2018.10.10-én, 2. számú módosításként jelölve 2019. 12. 19-én, 3. számú módosításként jelölve 2021. 03. 29-én, 4. számú módosításként jelölve 2021. 12. 13-án, 5. számú módosításként jelölve 2023.01.16-án, 6. számú módosításként jelölve 2023.12.18-án és 7. számú módosításként jelölve 2025.05.19-én módosítottak. A hosszú távú szerződés 2.3 pontja értelmében a Felek az esedékes gázévre vonatkozóan a 6. számú Melléklet évenkénti módosításában állapodtak meg.

**1. A 6. számú melléklet évenkénti meghatározása**

Felek megállapodnak, hogy a hosszú távú szerződés 6. számú melléklete helyébe a jelen szerződésmódosítás 1. számú melléklete lép.

## 2. Egyéb rendelkezések

Jelen szerződésmódosítás hatályba lépését követően a hosszú távú szerződés elválaszthatatlan részét képezi azzal, hogy annak más rendelkezéseit nem módosítja.

Felek a jelen 8. számú módosítást elolvasás és értelmezés után, mint akaratukkal mindenben megegyezőt, 2 (két) példányban jóváhagyólag aláírják, melyből mindkét Felet 1 (egy) példány illet meg.

Budapest, 2025. 09. 22.

Budapest, 2025. 10. 30.

Mészáros János  
stratégiai és  
gazdasági  
vezérigazgató-  
helyettes

Orbán Tibor  
távhőszolgáltatási és  
energetikai  
vezérigazgató-  
helyettes

Palkó György  
elnök-vezérigazgató

Fernezeyi Ferenc György  
kereskedelmi  
vezérigazgató-helyettes

BKM Budapesti Közművek Nonprofit  
Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Budapesti Erőmű Zártkörűen Működő

Budapesti Erőmű Zrt.  
Részvénytársaság  
1117 Budapest, Budafoki út 52.

1

Mellékletek:

1. számú melléklet: Hőenergia adásvétel mennyiségi jellemzői, az éves operatív együttműködést meghatározó üzemviteli és mérés-technikai megállapodás



## HŐENERGIA ADÁSVÉTEL MENNYISÉGI JELLEMZŐI, AZ ÉVES OPERATÍV EGYÜTTMŰKÖDÉST MEGHATÁROZÓ ÜZEMVITELI ÉS MÉRÉSTECHNIKAI MEGÁLLAPODÁS

### 1. A forróvíz-hőszolgáltatás mennyiségi adatai

#### 1.1. Lekötött Hőteljesítmények

A Lekötött Hőteljesítmény 2025.10.01. és 2026.09.30. között: **270 MW**.

#### 1.2. Havi Hőteljesítmény igény

A Lekötött Hőteljesítményen belül a 2025. október 1. és 2026. szeptember 30. időszakra vonatkozóan a havonta előírányzott Hőteljesítmény igények a következők:

Hónap	Hőteljesítmény MW	Hónap	Hőteljesítmény MW
Október	200	Április	200
November	250	Május	130
December	270	Június	50
Január	270	Július	50
Február	270	Augusztus	50
Március	250	Szeptember	130

A Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt. által havonta előírányzott Hőteljesítmények kielégítésére készül fel.

#### 1.3. Hőmennyiségek

Az 1.2. Szakaszban előírányzott havi Hőteljesítmények alapján, az alábbi Hőenergia igények kielégítésére készül fel a Budapesti Erőmű Zrt. és annak átvételére készül fel a BKM Nonprofit Zrt.

2025.10.01. és 2026.09.30. között:

Hónap	Hőenergia igény GJ	Hónap	Hőenergia igény GJ
Október	160 000	Április	177 000
November	283 000	Május	70 000
December	379 000	Június	48 000
Január	374 000	Július	43 000
Február	288 000	Augusztus	43 000
Március	246 000	Szeptember	55 000
<b>Összesen: 2 166 000</b>			

### 2. Tervszerű korlátozások és szüneteltetések

A Hőteljesítmény és Hőenergia szolgáltatása a jelen szerződés alapján tervszerűen nem szünetel.

### 3. A BKM Nonprofit Zrt. korlátozása

A Budapest Főpolgármestere által elrendelt füstköd riadó esetén a 69/2008. (XII. 10.) sz. Budapest Fővárosi Önkormányzat Közgyűlésének rendeletei szerint kell eljárni.

### 4. Hőmérsékleti adatok

#### 4.1. A Duna vízhőmérsékleti adatai

Hónap	°C	Hónap	°C
Október	13,3	Április	11,8
November	8,7	Május	15,8
December	4,3	Június	19,7
Január	2,9	Július	22,0
Február	3,5	Augusztus	22,2
Március	6,8	Szeptember	18,3

#### 4.2. Fűtési időszak átlaghőmérséklete

A január 1. és április 15. közötti, valamint az október 15. és december 31. közötti időszakok budapesti gáznap-középhőmérsékleteinek utóbbi 10 éves átlagértéke: 6,1 °C.

### 5. Üzemviteli megállapodás

#### 5.1. Hőszolgáltatással kapcsolatos operatív üzemviteli feltételrendszer

5.1.1. A jelen Üzemviteli Megállapodásban rögzített operatív üzemviteli feladatokat a Budapesti Erőmű Zrt. Kelenföldi Erőmű Üzemeltetése, illetve a BKM Nonprofit Zrt. üzemeltetésért felelős igazgatósága és az Energia- és üzemvitel irányítási igazgatósága látja el.

A jelen Üzemviteli Megállapodásban nem nevesített ügyekben Budapesti Erőmű Zrt. részéről az 5.9 pont szerinti erőmű igazgató BKM Nonprofit Zrt. részéről pedig az üzemeltetési igazgató az illetékes.

5.1.2. A Budapesti Erőmű Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. a hőszolgáltatással kapcsolatos operatív együttműködést az 5.9 pontban megjelölt résztvevőkön keresztül valósítja meg. Az elérhetőségekben bekövetkező változásokat a változást megelőzően 7 naptári nappal, de legkésőbb az ismertté váláskor írásban a másik Fél tudomására kell hozni, mely nem jár az 6. Melléklet módosításával. Ezt követően az elérhetőségek a változásnak megfelelően kezelendők.

5.1.3. Az éves tervszerű munkavégzéssel kapcsolatos információkat a Felek egyeztetést követően egymásnak május 31-ig írásban megküldik, de minimálisan a munka megkezdését megelőzően 60 nappal.

5.1.4. A Felek üzemviteli tevékenységükkel összefüggésben a szerződés 6.9 pontjában definiált távadat-kapcsolati rendszert üzemeltetik, és az üzemeltetési (tulajdoni) határaikon belül kölcsönösen gondoskodnak arról, hogy a szerződés szerinti üzemvitel folytatásához szükséges jelek és adatok folyamatosan rendelkezésre álljanak.

5.1.5. Budapesti Erőmű Zrt. műszakvezetője a Budapesti Erőmű Zrt. illetékes erőművi erőmű vezetőjének van közvetlenül alárendelve.

5.1.6. BKM Nonprofit Zrt. operatív (napi) hőigényét az 5.3.1 pont alapján adja meg Budapesti Erőmű Zrt.-nek. A BKM Nonprofit Zrt. indokolt esetben módosíthatja a

hőteljesítmény menetrendet. A menetrend módosítási igényt a felmerülést követően a BKM Nonprofit Zrt. azonnal közli Budapesti Erőmű Zrt-vel, aki azt – a hőszolgáltató berendezések fel/leterhelésének, illetve indításának vagy leállításának műszaki lehetőségeitől függően – végrehajtja.

5.1.7. Felek a hőszolgáltatással kapcsolatos üzemviteli tevékenységről és operatív intézkedésekről üzemviteli naplót (Budapesti Erőmű Zrt-nél e-napló) kötelesek vezetni, amelyben az egymás üzemét befolyásoló eseményeket, intézkedéseket, megállapodásokat időrendi sorrendben, az időpontok pontos (óra, perc) feltüntetésével és a lebonyolító személyek megnevezésével kell rögzíteni. A naplót dokumentációs anyagként kell kezelni. A bejegyzések helyességét a műszakvezetők (Budapesti Erőmű Zrt.), illetve a távfelügyeleti diszpécserok (BKM Nonprofit Zrt.) felelnek.

## **5.2. Az üzemviteli naplóban rögzítendő események, adatok és információk.**

5.2.1. A szerződés VII. RÉSZ, az ÜM 5.3.1 és 5.3.2 pontja szerinti menetrendi adatok és menetrend-változások.

5.2.2. Az elszámolási mérőkörök meghibásodása esetén:

- a meghibásodott mérőkör megnevezése,
- a meghibásodás időpontja (nap, óra, perc),
- közegjellemzők (mennyiség, nyomás, hőmérséklet) pillanatértékei a meghibásodás időpontjában,
- a mérőkör újbóli üzembe helyezésének időpontja (nap, óra, perc),
- közegjellemzők (mennyiség, nyomás, hőmérséklet) pillanatértékei az üzembe helyezés időpontjában.

5.2.3. A szükségessé váló (üzemeltetési okok, meghibásodások miatt) távvezeték átszakaszolások (kizárások) esetén:

- az átszakaszolást (kizárást) kérő neve,
- az átszakaszolás (kizárás) kérésének időpontja (nap, óra, perc),
- az átszakaszolás (kizárás) oka,
- az átszakaszolás (kizárás) irányítója,
- az átszakaszolás (kizárás) várható kezdeti időpontja (nap, óra, perc),
- az átszakaszolási (kizárási) művelet befejezésének időpontja (nap, óra, perc),
- az átszakaszolást (kizárást) követő üzemállapot várható időtartama.

5.2.4. A szerződés 1. sz. Melléklet 2. pontjában meghatározott vízveszteségek túllépésének nagysága, észlelési időpontja (nap, óra, perc), BKM Nonprofit Zrt. értesítésének időpontja (nap, óra, perc) és az ezzel kapcsolatban tett intézkedések.

5.2.5. Az üzemvitelben történt változások, azok kezdési és befejezési időpontja (nap, óra, perc).

5.2.6. Az üzemvitelben váratlanul - meghibásodás, üzemzavar miatt - bekövetkezett változások okai, időpontja (nap, óra, perc), a megtett intézkedések, a várható időtartam.

5.2.7. A szerződés X. RÉSZ szerinti kifogásolások, azok időpontja és a kifogásolást bejelentő személy neve.

5.2.8. A teljesítményhatár elérés közlésének és elfogadásának vagy elutasításának időpontja (nap, óra, perc), az észlelés időpontja (nap, óra, perc), a bejelentő és a jelentést vevő személy neve, és a megtett intézkedések.

5.2.9. A szerződés 1. sz. Melléklet 3. pontjában meghatározottnál rosszabb vízminőség észlelésének és megszűntetésének, a BKM Nonprofit Zrt. ezekről történő értesítésének időpontjai (nap, óra, perc), illetve a megtett intézkedések.

5.2.10. A vezetékek töltésére igényelt vízmennyiség (m<sup>3</sup>) és az igénybejelentés, majd a töltés tényleges megkezdésének és befejezésének időpontjai (nap, óra, perc).

### 5.3. Üzemviteli adatszolgáltatás

#### 5.3.1. Hőteljesítmény menetrend

A BKM Nonprofit Zrt. távfelügyeleti diszpécser munkanapokon a megadás napját követő gáznapra/gáznapokra, 06:00 órától az elkövetkező nap 06:00 óráig tartó időszakokra az saját meteorológiai szolgáltatásán alapuló előrejelzésén alapuló hőteljesítmény menetrendet/menetrendeket, az 5.10 pontban meghatározott Microsoft Excel formátumban és file névvel e-mailben megküldi a Budapesti Erőmű Zrt. műszakvezetésének. A file neve futó dátumszámlálót tartalmaz, a Menetrend-KE címzés pedig a hőellátó Kelenföldi Erőműre utal. A menetrend tartalmazza a BKM Nonprofit Zrt. negyedórás hőteljesítmény igényét, a napi maximális és minimális hőteljesítményt MW-ban, valamint a napi összes hőenergia igényt GJ-ban.

#### 5.3.2. Hőfokmenetrend

A BKM Nonprofit Zrt. távfelügyeleti diszpécser a távhőszolgáltatás megfelelő színvonalának biztosítása érdekében az Országos Meteorológiai Szolgálat aznapi, budapesti gáznap-középhőmérsékletre vonatkozó előrejelzése alapján, 08:00 órától az elkövetkező nap 08:00 óráig tartó időszakokra érvényes primer előremenő víz hőmérséklet menetrendet ad a Budapesti Erőmű Zrt-nek a multifunkcionális adat-kapcsolati rendszer kliens munkaállomásáról. A Budapesti Erőmű Zrt. műszakvezetője a hőmérséklet menetrendet saját kliens munkaállomásán az Adatmegjelenítés / KEF Kelenföldi Erőmű / Menetrendek ablakban az erre rendszeresített nyomógommbal visszaigazolja. Az adatkapcsolat meghibásodása esetén a BKM Nonprofit Zrt. e-mail útján küldi meg a hőfokmenetrendet Budapesti Erőmű Zrt. részére.

#### 5.3.3. Menetrend adások időpontjai

A BKM Nonprofit Zrt. az 5.3.1 pont alatti hőteljesítmény menetrendet a megadott e-mailcímről 08:00-ig megküldi a Budapesti Erőmű Zrt. e-mail címére. A Budapesti Erőmű Zrt. a kapott hőteljesítmény menetrendet a menetrendadás napján 8:00-ig visszaigazolja az 5.9 pontban megadott e-mail-címen (energia@budapestikozmuvek.hu).

A BKM Nonprofit Zrt. az 5.3.2 pont szerinti hőfokmenetrendet naponta 8:00-ig közli a Budapesti Erőmű Zrt-vel, a Budapesti Erőmű Zrt. egyidejű visszaigazolása mellett. Amennyiben az adatközlés valamilyen okból nem lehetséges, úgy a kommunikáció elsődlegesen a megadott telefonvonalon történik, melynek megtörténtét az üzemviteli naplóban rögzíteni kell. Az adatközlést ellehetetlenítő ok megszűnése után a hőfokmenetrendet az 5.3.2 pontban leírtaknak megfelelően azonnal meg kell erősíteni.

A kapcsolattartáshoz szükséges elérhetőségeket az 5.9 pont tartalmazza.

#### 5.3.4. Menetrendek módosítása

A BKM Nonprofit Zrt. az 5.3.1 pontban megadott következő napi hőteljesítmény menetrendre 17:00-ig módosítást kérhet. Ebben az esetben a BKM Nonprofit Zrt. új, módosított menetrendet küld a Budapesti Erőmű Zrt-nek a korábbi

adatszolgáltatással azonos formátumban és file névvel. A módosított menetrendnek a változásokon túl a nem változtatott teljesítmény adatokat is tartalmaznia kell. Az új, módosított menetrendet a Budapesti Erőmű Zrt. 2 órán belül e-mailen, visszaigazolja a BKM Nonprofit Zrt-nek.

Napközben BKM Nonprofit Zrt. módosíthatja az 5.3.2 pontban rögzített hőfokmenetrendet, ha úgy ítéli meg, hogy az előremenő forróvíz hőmérsékletben +/- 2°C-ot meghaladó mértékű változtatás szükséges. A BKM Nonprofit Zrt. a menetrend módosítását a reggeli adatközléssel megegyező módon közli Budapesti Erőmű Zrt-vel, aki azt – a hőszolgáltató berendezések fel/leterhelésének, illetve indításának vagy leállításának műszaki lehetőségeitől függően – végrehajtja.

Amennyiben BKM Nonprofit Zrt. által megküldött hőfokmentrend nem egyeztethető össze az aktuális igénnyel és az üzemelő technológia műszaki paramétereivel, a Kelenföldi Erőmű műszakvezetője jogosult módosítást kezdeményezni BKM Nonprofit Zrt. irányában.

#### 5.3.5. Tájékoztató adatszolgáltatás

BKM Nonprofit Zrt. esetenkénti kérésére, különös tekintettel arra, amikor a multifunkcionális távadat-kapcsolati rendszer adatai nem állnak rendelkezésre, Budapesti Erőmű Zrt. telefonon a következő jellemzők pillanatnyi tényértékeit BKM Nonprofit Zrt. rendelkezésére bocsátja:

- keringtetett víz mennyisége (m<sup>3</sup>/h)
- előremenő víz hőmérséklete (°C)
- előremenő víz nyomása (bar)
- visszatérő víz hőmérséklete (°C)
- visszatérő víz nyomása (bar)
- visszatérő víz keménysége (a legutóbbi mérés szerint, vezetékáganként) (nk°)

A fenti tájékoztató adatok nem használhatók fel a szerződés 6. sz. Melléklete szerinti hőmennyiség elszámolásához.

#### 5.3.6. Műszaki-energetikai elszámolási adatok érvényesítése és jegyzőkönyvbe foglalása

A multifunkcionális adatkapcsolati rendszer adatainak ellenőrzése és esetleges (automatikus vagy kézi) korrigálása után a Budapesti Erőmű Zrt. a tárgynapi elszámolási naplót elektronikus aláírással, és amennyiben szükséges, további megjegyzéssel látja el. A Budapesti Erőmű Zrt. által végzett aláírás után a BKM Nonprofit Zrt. is elektronikusan aláírja a tárgynapi naplót. Egyet nem értés esetén BKM Nonprofit Zrt. a tárgynapi naplót megjegyzéssel ellátva jogosult visszautasítani, és egyeztetést kezdeményez, melynek megtörténtét követően a kölcsönösen elfogadott értékkel Budapesti Erőmű Zrt. a korrekciós eljárást elvégzi. A megjegyzés ablakban közli BKM Nonprofit Zrt-vel a tárgynapra módosított, kölcsönösen elfogadott összes hőmennyiséget.

A BKM Nonprofit Zrt. legkésőbb a tárgyhót követő 5. munkanapon a multifunkcionális adatkapcsolati rendszerben a felek által elektronikus aláírással érvényesített adatok felhasználásával e-mailben megküldi a havi forróvíz hőenergia elszámolási jegyzőkönyv tervezetét a Budapesti Erőmű Zrt. részére.

A jegyzőkönyv az alábbi adatokat tartalmazza áganként és összesen:

- Előremenő víz havi átlaghőmérséklet (°C)
- Visszatérő víz havi átlaghőmérséklet (°C)
- Havi átlag hőlépcső (°C)
- Vízmennyiség (t/hó)
- Felhasznált hő (GJ/hó)
- Pótvíz (m<sup>3</sup>/hó)
- Póthő (GJ/hó)
- Összes hőfelhasználás (GJ/hó)

A Budapesti Erőmű Zrt. illetéke a következő munkanapon e-mailben visszaigazolja az adatok helyességét és a kinyomtatott tervezetet aláírva, 2 példányban, postán a BKM Nonprofit Zrt. részére megküldi. A BKM Nonprofit Zrt. illetéke postafordultával visszaküldi a jegyzőkönyv egy aláírt báldányát a Budapesti Erőmű Zrt. részére.

#### 5.3.7. Az üzemvitel változásával kapcsolatos bejelentések

Felek berendezéseinek üzemvitelében beálló tervszerű, illetve terven kívüli (üzemzavar) változásokat, amelyeknek hatására menetrend eltérés következhet be, kötelesek azonnal egymás tudomására hozni. A tervszerű üzemviteli változások bejelentését a változás időpontját megelőzően, 7 nappal előbb kell megtenni. Terven kívüli, üzemzavart megelőző javítás miatti változásokat és a bekövetkezett üzemzavarokat, melyek az aktuális menetrendben meghatározott teljesítménynél legalább fél órát meghaladóan 25%-nál nagyobb mértékű eltérést okoznak, az ismertté válást követően a lehető leghamarabb a másik fél tudomására kell hozni (telefonon). Ha a bekövetkezett üzemállapot előreláthatólag 12 óráig fenn áll, akkor e-mailben kell közölni az üzemeltetési igazgatóval (BKM Nonprofit Zrt.) vagy az erőmű igazgatóval és senior üzemeltetési ménökkel (Budapesti Erőmű Zrt.). Az üzemviteli változásokra vonatkozó bejelentéseket, adatokat naplózni kell.

### 5.4. Az üzemvitel szabályai

#### 5.4.1. Az együttműködő szervezeti egységek

Jelen Üzemviteli Megállapodásban rögzített operatív feladatokat a Budapesti Erőmű Zrt. erőművének üzemeltetése és a BKM Nonprofit Zrt. üzemeltetésért felelős igazgatósága végzi. Az operatív feladatokon kívüli egyéb ügyekben a kapcsolattartást a Budapesti Erőmű Zrt. Kereskedelmi Igazgatósága, illetve a BKM Nonprofit Zrt. Energia- üzemvitel irányítási igazgatósága látja el.

#### 5.4.2. Menetrendtől való eltérés

A Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt. által megadott hőfok menetrendtől +10°C-kal, illetve -3 °C-kal időlegesen eltérhet, ha az erőmű üzemvitele ezt megkívánja. Az eltérés mértéke 1 naptári nap átlagára vetített szinten nem haladhatja meg a +3 °C-ot. A Budapesti Erőmű Zrt. köteles elkövetni mindent annak érdekében, hogy a napi szintű tūréstartományon belül az előremenő víz hőmérséklete a megadott hőfokmenetrend szerintitől minél kisebb mértékben térjen el.

Egy adott percre vonatkozóan a hőfok menetrendtől való eltérés mértéke: az egyes ágak tömegárammal súlyozott átlaghőmérsékletének és a menetrendben megadott hőmérséklet különbségének az abszolút értéke.

Egy időszak menetrendtől való eltérése: a percre vonatkozó eltérések átlaga. Az átlagszámításból azon perceket, ahol adathiány miatt a perces eltérés nem értelmezhető, ki kell hagyni.

A menetrendben szereplő hőmérséklet-lépcsőket úgy kell értelmezni, hogy a Budapesti Erőmű Zrt. a hőmérséklet-lépcső által megjelölt időpontban kezdi meg a terhelés változtatását. A kívánt menetrendi értéket legfeljebb a hőmérséklet-lépcső és a maximálisan megengedett hőmérsékletváltozási sebesség hányadosának megfelelő idő alatt kell elérni.

Nyári időszak (május 15. és szeptember 15. között) estén a megengedett időleges eltérések tartománya:

Napszak	08:00-15:00	15:00-21:00	21:00-03:00	03:00-08:00
	<b>Primer előremenő hőmérséklet [°C]</b>			
Nyár (normál üzem)	60	65	60	65
Nyári szakaszos üzem	53-65	60-72	53-65	60-72

Az eltérés mértéke 12 órás időszakban azonban nem haladhatja meg a 3 °C-ot, illetve a Budapesti Erőmű Zrt. köteles elkövetni mindent annak érdekében, hogy a 12 órás időszakon belül az előremenő víz hőmérséklete a megadott hőfokmenetrend szintjétől minél kisebb mértékben térjen el.

#### 5.4.3. Hőhordozó közeg keringtetése

A Kelenföldi Erőmű által ellátott hőkörzet hőigényének ellátásához szükséges vízmennyiség keringtetését Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt. által biztosított végponti nyomáskülönbség jel alapján szabályozottan végzi. A végponti nyomáskülönbség szabályzási alapjelenek értékét BKM Nonprofit Zrt. a távhőrendszeri igényekhez igazodva 0,8-1 bar tartományban választja meg. A szabályozási tartomány az alapjel körüli -0,1 bar, +0,2 bar nagyságú sáv.

Változtatás igénye esetén az igényelt alapjel-értéket BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti Diszpécsterszolgálatára e-mail útján küldi meg Budapesti Erőmű Zrt. műszakvezetése számára. Budapesti Erőmű Zrt. a változtatási igény fogadását követően elvégzi az alapjel módosítását, és a módosítás tényéről e-mailben értesíti BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti Diszpécsterszolgálatát.

Budapesti Erőmű Zrt. az objektív technológiai korlátok<sup>1</sup> között a keringetés-szabályozást normál üzemvitel mellett úgy végzi, hogy a végponti nyomáskülönbség ellenőrző jel 20 percet meghaladóan ne maradjon el a szabályozási tartomány alsó értékétől, illetve semmikor ne legyen kisebb, mint a szabályozási tartomány alsó értékének 85%-a.

Budapesti Erőmű Zrt. a rendelkezésre álló keringetési kapacitások teljesítőképességének technológiai határáig tudja biztosítani a keringtetett rendszerben a végponti nyomáskülönbség értékét. A technológiai határok a hosszú távú szerződés 1. sz. mellékletében található.

Amennyiben a Budapesti Erőmű Zrt. valamely okból nem kap végponti nyomáskülönbség jelet, akkor a folyamatirányító rendszer automatikusan áttér a szivattyúk nyomó osztó nyomástartására a jelkimaradás pillanatában mért nyomásértékkel, mint szabályozási alapjellel.

Amennyiben az ellenőrző jel kimaradásának időtartama meghaladja a 4 órát, Budapesti Erőmű Zrt. a szivattyúk nyomó osztó nyomástartásának alapjelét fűtési időszakban 10,5 bar, fűtési időszakon kívül 9,5 bar értékre állítja mindaddig, amíg a végponti nyomáskülönbség ellenőrző jel megbízhatóan (15 percen át folyamatos és a szokott értéktartományon belüli értéket mutat) helyre nem áll.

Amennyiben a Budapesti Erőmű Zrt. 30 percet meghaladóan nem kap végponti nyomáskülönbség jelet, értesíti BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti Diszpécsterszolgálatát az 5.9 pont szerinti elérhetőségen.

<sup>1</sup> Objektív technológiai korlátként veendőek számításba az erőművi folyamatirányításnak a hidraulikai jellemzőkre vonatkozó reteszfeltételei. (A keringtető szivattyú szivóosztó nyomása nem lehet alacsonyabb 3 bar-nál, illetve a nyomóosztó nyomása nem lehet magasabb 11 bar-nál.)

## **5.5. Az üzemvitel Kelenföldi Erőmű hatáskörébe tartozó korlátozó tényezői**

- 5.5.1. Az erőműből kilépő forróvíz hőmérséklete a távfűtési hálózat berendezéseinek biztonsága érdekében csúcsidőben sem haladhatja meg a 130 °C értéket.
- 5.5.2. Az előremenő víz hőmérséklete nappali és éjszakai időszakban nem csökkenhet 50 °C alá.
- 5.5.3. Az erőmű által szolgáltatott forróvíz hőmérsékletének növelése egy esetleges üzemzavart követő felfűtés során nem haladhatja meg a 10 °C/h, menetrendváltozás által indokolt esetben pedig a 6 °C/h értéket.

## **5.6. Pótvíz-betáplálás**

- 5.6.1. A Megállapodással összhangban a Budapesti Erőmű Zrt. köteles a hiányzó víztömegáramot 60 t/h mértékig folyamatosan pótolni. Az ennél nagyobb pótvíz-igény megjelenése esetén a Budapesti Erőmű Zrt. azonnal értesíti a BKM Nonprofit Zrt-t.
- 5.6.2. Felek kölcsönösen minden lehetséges műszaki és szervezési intézkedést kötelesek megtenni annak érdekében, hogy az együttműködő forróvíz rendszerben a vízáram folytonossága fenntartható legyen és a hőhordozó közeg kigőzölgése a rendszer egyik pontján se következhesen be. Amennyiben ezen törekvések ellenére ilyen veszély mégis bekövetkezne, azaz a megemelkedett pótvíz igény öt órán keresztül 100 t/h, vagy még azt is meghaladja, a Budapesti Erőmű Zrt. jogosulttá válik a szolgáltatás időleges, a műszaki lehetőségek szerinti legkisebb távhőszolgáltatási területet érintő korlátozására, fogyasztói ág kizárásra, illetve megszüntetésére, a BKM Nonprofit Zrt. azonnali tájékoztatása mellett.

## **5.7. Minimális keringtetett vízmennyiség meghatározása**

A maradéktalan hőenergia ellátás érdekében a Budapesti Erőmű Zrt. Kelenföldi Erőműve és a BKM Nonprofit Zrt. Energia- üzemvitel irányítási igazgatósága közösen úgynevezett „hőteljesítmény-minimális keringtetett víz mennyiség” diagramot készít és egyeztet, melynek lényege a mindenkori BKM Nonprofit Zrt. által megadott hőteljesítmény-menetrend ellátásához szükséges minimális forróvíz rendszeri vízmennyiség meghatározása. Az elkészített diagram az 5.11 pontban található és betartása Felek részére kötelező érvényű. Mindemellett a szerződésben rögzített, illetve a legnagyobb hőteljesítményhez tartozó maximális vízmennyiség, a BKM Nonprofit Zrt-nek mindenkor rendelkezésére áll, amennyiben a BKM Nonprofit Zrt. a rendszerén ezt műszakilag biztosítja. Nyári időszakban június 01. és augusztus 31 közötti időszakban a hőigények és a műszaki igények teljesülése esetén a minimális keringtetett vízmennyiség 1800 t/h.

## **5.8. Egyéb megállapodások:**

A vízcseré alkalmával elengedett vízmennyiség (mérésére beépített műszer alapján – vízcseré esetén – a rendszer vízvesztésének pótlására és a vízcserére felhasznált összes bevezetett pótvíz) normál egységárral kerül elszámolásra.

## **5.9. Kapcsolatok és elérhetőségek, operatív üzemviteli kapcsolattartás**

A hőszolgáltatás üzemviteli tevékenységét operatívan irányító - utasítási joggal rendelkező - felelős személyek, valamint az üzemviteli adatszolgáltatásban és adatérvényesítésben közreműködők neveit és elérhetőségeit az alábbi táblázat tartalmazza.

## A Budapesti Erőmű Zrt. részéről

<b>Kelenföldi Erőmű</b>			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
	erőmű igazgató		
	termelési mérnök		
	műszakvezető		
	műszakvezető		
	műszakvezető		
	műszakvezető		
	műszakvezető		
	műszakvezető		

<b>Kereskedelmi igazgatóság – Energiagazdálkodás</b>			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
	termelés tervezési vezető		
	senior energiagazdálkodási mérnök		
	senior energiagazdálkodási mérnök		

## A BKM Nonprofit Zrt. részéről

Távfelügyeleti diszpécsterszolgálat			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
	távfelügyeleti üzemvezető	700-6629; +36-30-540-9883	<a href="mailto:liptako@budapestikozmuvek.hu">liptako@budapestikozmuvek.hu</a>
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		
	diszpécser		

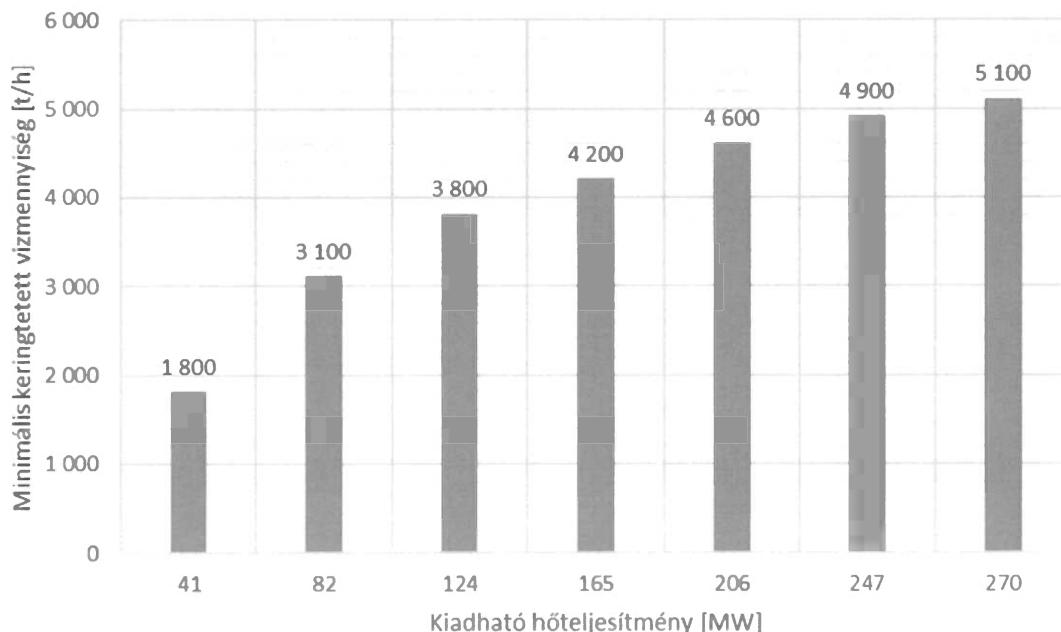
Táv hőszolgáltatási Igazgatóság			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
	igazgató		
	főosztályvezető		
	üzemvezető		
	üzemvezető		
	távvezetési üzemvezető		
	távvezetési művezető		
	távvezetési művezető		
Vezető készenlétes	üzemvezető		

Energia- és üzemvitel irányítási igazgatóság			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
	igazgató		
	osztályvezető		
	energetikai referens		
	energetikai referens		

## 5.10. Hőteljesítmény menetrend minta

	Dátum		Kelenföldi Erőmű Hőközvet igénybejelentése
	ÉÉÉÉ.HH.NN		
	Max., MW		100
	Min., MW		50
	Napi GJ		4 000
1	6:00	6:15	100
2	6:15	6:30	100
3	6:30	6:45	100
4	6:45	7:00	100
5	7:00	7:15	100
6	7:15	7:30	100
7	7:30	7:45	100
8	7:45	8:00	100
9	8:00	8:15	100
10	8:15	8:30	100
...			
90	4:15	4:30	50
91	4:30	4:45	50
92	4:45	5:00	50
93	5:00	5:15	100
94	5:15	5:30	100
95	5:30	5:45	100
96	5:45	6:00	100

## 5.11. Minimális keringtetett vízmennyiség



1. ábra: Kelenföldi Erőmű kiadható hőteljesítmény és minimális keringtetett vízmennyiség 2024. év

## 6. Méréstechnikai megállapodás

### 6.1. Elszámolási mérések

A mérőrendszerrel kapcsolatos valamennyi üzemeltetési, kalibrálási, javítási és karbantartási feladat a tulajdonos, tehát a Budapesti Erőmű Zrt. kötelezettsége.

Budapesti Erőmű Zrt. a mérőrendszeren bármilyen változtatást csak a BKM Nonprofit Zrt. előzetes tudomásával és hozzájárulásával végezhet. A mérőrendszer kiépítése, vagy változtatása esetén a mérési hitelesítéseket és jegyzőkönyveket át kell adni a BKM Nonprofit Zrt. részére.

Saját hőmennyiségmérő rendszert a BKM Nonprofit Zrt. is jogosult telepíteni.

A Budapesti Erőmű Zrt. köteles a BKM Nonprofit Zrt. részére a mérőrendszerrel és a mérőeszközökkel kapcsolatosan képződő, az alábbiakban felsorolt dokumentumokat, illetve azok másolatait átadni:

- új mérőkör kialakítása esetén elszámolási mérésre nyilvánító jegyzőkönyvek;
- kalibrálási bizonyítványok;
- közös ellenőrzések jegyzőkönyvei;
- mérőkörökön végzett beavatkozások jegyzőkönyvei.

## 6.2. Beépített mérőkörök és készülékek.

A mérőrendszert alkotó mérőkörök részletes adatait a Budapesti Erőmű Zrt-nél vezetett nyilvántartások tartalmazzák:

Nyilvántartási szám	Ág megnevezés
B1N0-00CKF80EQ001	KEF-1 SZÁMÍTÓEGYSÉG
B1N0-00CKF80EQ002	KEF-2 SZÁMÍTÓEGYSÉG
B1N0-00NDA11CF001	V. ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA11CP001	V. ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDA11CT001	V. ÁG ELŐRE HÖM. MÉRÉS
B1N0-00NDA12CF001	VI. ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA12CP001	VI. ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDA12CT001	VI. ÁG ELŐRE HÖM. MÉRÉS
B1N0-00NDA13CF001	IX/1 ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA13CP001	IX/1 ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDA13CT001	IX/1 ÁG ELŐRE HÖM. MÉRÉS
B1N0-00NDA14CF001	IX/2 ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA14CP001	IX/2 ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDA14CT001	IX. – X. ÁG KÖZÖS ELŐRE HÖM. MÉRÉS
B1N0-00NDA15CF001	X. ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA15CP001	X. ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB11CP001	V. ÁG VISSZA NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB11CT001	V. ÁG VISSZA HÖMÉRSÉKLET MÉRÉS
B1N0-00NDB12CP001	VI. ÁG VISSZA NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB12CT001	VI. ÁG VISSZA HÖMÉRSÉKLET MÉRÉS
B1N0-00NDB13CP001	IX. ÁG KÖZÖS VISSZA NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB13CT001	IX. ÁG KÖZÖS VISSZA HÖMÉRSÉKLET MÉRÉS
B1N0-00NDB15CP001	X. ÁG VISSZA NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB15CT001	X. ÁG VISSZA HÖMÉRSÉKLET MÉRÉS
B1N0-00NDP10CF001	Q1 ÁG MENNYISÉG MÉRÉS (PÓTVÍZ)
B1N0-00NDP20CF001	Q4 ÁG MENNYISÉG MÉRÉS (RÉSZÁRAM)
B1N0-20NDK51CF001	Q2 MENNYISÉG MÉRÉS

### 6.2.1. Mérőkörök felépítése

Előremenő forróvízágak:

- mérőperem, mérőszakasz, ultrahangos átfolyásmérő (VI. ág esetében)
- nyomáskülönbség távadó (kivéve VI. ág)
- nyomás távadó
- hőmérséklet távadó
- ellenállás hőmérő

Visszatérő forróvízágak:

- nyomás távadó
- hőmérséklet távadó
- ellenállás hőmérő

Pótvíz ágak felépítése:

- mérőperem, mérőszakasz
- nyomáskülönbség távadó

## 6.2.2. Mérőkörbe beépíthető készülékek

A mérőkörökbe beépíthető készülékek hibája nem haladhatja meg az alábbi osztálypontosságot:

Készülék megnevezése	Osztálypontossága
Nyomáskülönbség távadó	$\pm 0,25 \%$
Nyomás távadó	$\pm 0,25 \%$
Hőmérséklet érzékelő	A
Hőmérséklet távadó	$\pm 0,1 \%$
Mérésadatgyűjtő	$\pm 0,1 \%$

## 6.3. Mérőkörök ellenőrzése, javítása, karbantartása

### 6.3.1. Mérőkörök ellenőrzése

Az elszámolási mérőköröket Felek az éves ütemterv alapján évente két alkalommal, negyedévente pedig közös bejárás során ellenőrzik, az ellenőrzés megtörténtét, eredményét pedig a 6.13. pont szerinti ellenőrzési jegyzőkönyvben rögzítik, az alábbiak szerint:

### 6.3.2. Rendszeres ütemezett ellenőrzések

Felek negyedévente a közös bejárás során ellenőrzik a plombákat, paramétereket és az Audit Trail naplókat.

Az elszámolási mérés, nyomás, nyomáskülönbség- és hőmérséklet távadók nullpont és végérték ellenőrzése az éves ütemterv alapján, alapesetben évente két alkalommal, hiba esetén a két mérés közötti negyedévben plusz egy alkalommal a Budapesti Erőmű Zrt. által biztosított kommunikátorral.

Az elszámolási mérőköröket az éves ütemterv alapján alapesetben évente két alkalommal, hiba esetén a két mérés közötti negyedévben plusz egy alkalommal a Budapesti Erőmű Zrt. szerződött partnere az által biztosított használati etalonokkal ellenőrzi. A mérőkörök jelátalakítóinak közös ellenőrzését 0, 20, 40, 60, 80, 100 %-nak megfelelő munkapontokon kell ellenőrizni, a 6.10. pontban megadott gyakorisággal.

### 6.3.3. Rendkívüli ellenőrzések

Budapesti Erőmű Zrt. az általa kezdeményezett rendkívüli ellenőrzésekre BKM Nonprofit Zrt. képviselőit köteles meghívni.

A mérőkörök és mérőköri elemek rendkívüli közös (az éves ütemezett ellenőrzéseken felüli) ellenőrzését mind a Budapesti Erőmű Zrt., mind a BKM Nonprofit Zrt. bármikor kezdeményezheti. Amennyiben a BKM Nonprofit Zrt. kezdeményezésére ellenőrzött mérőkörök, készülékek hibásak, úgy a rendkívüli ellenőrzés költségeit a Budapesti Erőmű Zrt., ellenkező esetben a BKM Nonprofit Zrt. viseli.

A rendkívüli ellenőrzéséről jegyzőkönyv készül, amelyet az ellenőrzésen jelenlévők írnak alá és a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (aláírt PDF formátum) is átadja a BKM Nonprofit Zrt. erre illetékes képviselőjének.

A Felek általi közös ellenőrzéséről ellenőrzési jegyzőkönyv készül, amelyet az ellenőrzésen jelenlévők írnak alá és a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (aláírt PDF formátum) is átadja a BKM Nonprofit Zrt. erre illetékes képviselőjének.

Mérőkörök ellenőrzésére és jegyzőkönyv kiállítására, kapcsolattartásra jogosultak a 6.12 pontban felsoroltak. A kapcsolattartók személyében történő változás, nem minősül megállapodás módosításnak. A változás átvezetése és annak a Felek közötti kommunikálása, lekezelése annak a Félnek a kötelessége, ahol a változás történt.

A mérőköri elemek ellenőrzésekhez használt használati etalonok osztálypontosságának mindenkor meg kell felelnie az 6.2.2 pontban felsorolt beépíthető készülékek tulajdonságainak megfelelő metrológiai utasításoknak.

A mérőköröket és azok készülékeit rendszeres időszakonként karban kell tartani, ami a Budapesti Erőmű Zrt. feladata.

#### 6.3.4. Mérőkörök meghibásodása, javítása

A mérőkörök meghibásodásáról, majd a javítás befejezéséről a Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt.-t köteles értesíteni. Javítás után a Felek képviselői elvégzik a mérőkör rendkívüli közös ellenőrzését. A rendkívüli közös ellenőrzéséről ellenőrzési jegyzőkönyv készül, amelyet az ellenőrzésen jelenlévők írnak alá és a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (aláírt PDF formátum) is átadja a BKM Nonprofit Zrt. erre illetékes képviselőjének. Készülék meghibásodás esetén a javítás készülék cserével történik. Ha nem áll rendelkezésre kalibrált cserekészülék, akkor a beépítendő készüléket a Felek képviselői közösen ellenőrzik, jegyzőkönyvet készítenek és a kalibrált készülék beépítéséig a mérőkört feltételes elszámolási mérésnek tekintik.

A mérőkör meghibásodás, javítás, ellenőrzés időszaka alatt átadott méretlen hőmennyiségről felek közösen állapodnak meg, a megállapodást jegyzőkönyvnek kell rögzítenie.

#### 6.4. Mérőköri elemek vizsgálata

Készülék megnevezése	Első kalibrálás	További kalibrálás
Mérőperem	-	2 év
Mérőszakasz	-	4 év
Ultrahangos átfolyásmérő		4 év
Nyomáskülönbség távadó	4 év	4 év *
Nyomástavadó	4 év	4 év *
Hőmérséklet érzékelő	4 év	4 év *
Hőmérséklet távadó	4 év	4 év *
Számítóegység	-	2 év

\*Állapottól függően:

- a 6.2.2 pontban előírt osztálypontosságnál kisebb eltérés esetén 4 év, a pontosságra vonatkozó gyártói nyilatkozat birtokában;
- a 6.2.2 pontban előírt osztálypontosságnál nagyobb eltérés esetén 2 év, a pontosságra vonatkozó gyártói nyilatkozat birtokában.

Új elemként csak kalibrált eszköz építhető be.

A Felek közötti megállapodásnak megfelelően minden mérőköri elemnek rendelkeznie kell érvényes kalibrálási jegyzőkönyvvel.

A mérőköri elemek kalibrálásáról Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt.-t 10 munkanappal korábban értesíti.

A kalibrálást csak olyan akkreditált laboratóriummal lehet végeztetni, amely mindkét fél által elfogadott és erre a tevékenységre fel van jogosítva.

A mérőszakaszok ismételt kalibrálása a helyszínen, a többi mérőköri elemé készülék cserével történik.

A kalibrálási bizonyítványokat a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (aláírt PDF formátum) átadja a BKM Nonprofit Zrt. erre illetékes képviselőjének.

#### 6.5. Mérőkörök eredő bizonytalanság meghatározása

A mérőkörök eredő bizonytalanságát akkreditált kalibráló laboratóriummal kell meghatározatni. Ismételt meghatározásra csak akkor van szükség, ha az egyes beépített mérőköri elemek metrológiai tulajdonsága rosszabb, mint az 6.2.2 pontban felsorolt beépíthető készülékek metrológiai tulajdonsága.

Az eredő bizonytalanságot tartalmazó jegyzőkönyveket a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (aláírt PDF formátum) átadja a BKM Nonprofit Zrt. erre illetékes képviselőjének.

## 6.6. Törzsadatok kezelése

A mérőeszköz felügyelet a Budapesti Erőmű Zrt.-nél SAP PM rendszerben történik.

Az elszámolási mérőeszközök adatai elektronikus formában bármikor lekérhetőek.

A BKM Nonprofit Zrt. kérése esetén a Budapesti Erőmű Zrt. az SAP PM-ből letölti és átadja az elszámolási mérőeszközök listáját, és azok egyéb, tárolt adatait.

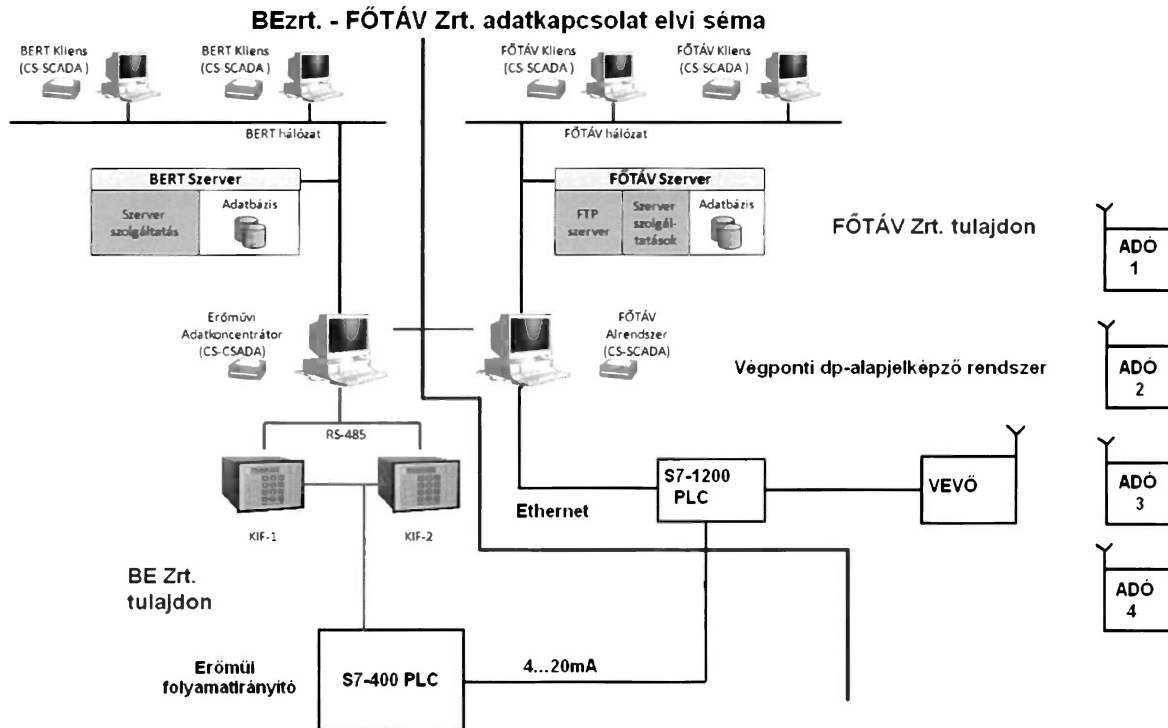
## 6.7. Budapesti Erőmű Zrt. kiemelt üzemi mérései

A Kelenföldi Erőműben nincs kiemelt üzemi mérés.

## 6.8. BKM Nonprofit Zrt. üzemi mérései a Budapesti Erőmű Zrt. területén

A Kelenföldi Erőműben nincs BKM Nonprofit Zrt. tulajdonú mérés.

## 6.9. Adatkapcsolat



2. ábra

### 6.9.1. Az adatkapcsolat leírása

Az 1. ábra a Budapesti Erőmű Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. adatkapcsolat műszaki háttérét ismerteti. A rendszer működése nem korlátozható csupán az adatközpont számítógépre, mivel egyes funkciók a kliens állomásokon kerülnek megvalósításra, míg az adattárolás távoli SQL szervereket használ. A rendszer kapcsolatban áll a BKM Nonprofit Zrt. folyamatmegjelenítő rendszerével, ahol a gyűjtött adatokon kívül a naplók és menetredek kezelésére is lehetőség van.

A keretrendszer funkcióinak elérését menü teszi lehetővé. A menüpontok kiválasztása, illetve a menü kezelése a megszokott Windows-os menükezeléssel azonos. A menürendszerben az alábbi menüpontok találhatóak meg:

- ablakok (a megnyitott ablakok gyors elérésére szolgáló menü);
- sémaábra (áttekintő sémaábra megjelenítése);
- eseménynapló (eseménynapló megjelenítése);
- adatok (archív adatok megjelenítése táblázatos vagy grafikonos formában jelcsoportok szerint);
- naplók (elszámolási naplók kezelése);
- menetredek (menetredek kezelése);
- bejelentkezés/személyes (be/kijelentkezés, az aktív felhasználó személyes beállításai);
- karbantartás (karbantartási és adminisztrátori funkciók elérése).

A keretrendszer alsó részén található a státuszsor, amely az alábbi információkat jeleníti meg:

- Bejelentkezett felhasználó neve, és az őt alkalmazó szervezeti egység neve.
- Kommunikációs állapotmegjelenítő. Megjeleníti a kapcsolatok aktuális állapotát. Amennyiben egy kapcsolat él, úgy a kapcsolatot azonosító felirat zöld színnel villog, ha a kapcsolat hibás, akkor a villogás piros színűre vált.
- Üzenet megjelenítő panel. Ez a panel szolgál a rendszer egyes üzeneteinek megjelenítésére (pl. szerződéses paraméterek figyelése, módosítása)
- Aktuális dátum, idő.

A végponti  $\Delta p$ -vezérlőjel a BKM Nonprofit Zrt. által kezelt kommunikációs csatornán és az S7-1200 PLC egységen keresztül jut az EPKS erőműi forróvíz folyamattírányító egység bemenetére, ahol a szükséges szabályozási funkciók kerülnek végrehajtásra. Innen kerül a  $\Delta p$ -jel az elszámolási mérés számítógépségre és az adatkoncentrátorra.

#### 6.9.2. Adatkapcsolati berendezések és szoftverek karbantartása

A Budapesti Erőmű Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. az adatkapcsolati berendezések és szoftverek karbantartási, módosítási időpontjait egyeztetés követően egymásnak írásban megküldik.

#### 6.10. Ellenőrzési ütemterv

Ellenőrzés	I. negyedév	II. negyedév *	III. negyedév	IV. negyedév*
1. Plombák	X	X	X	X
2.Távadók-nullpont	X		X	X*
3.Távadók-nyomatás	X		X	X*
3.Számítógépségek	X		X	X*

\* a 6.3.2. pont szerint.

Ellenőrzendő elszámolási mérőkörök

Műszaki hely	Megnevezés
B1N0-00CKF80EQ001	KEF-1 SZÁMÍTÓEGYSÉG
B1N0-00CKF80EQ002	KEF-2 SZÁMÍTÓEGYSÉG
B1N0-00NDA11CF001	V. ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA11CP001	V. ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDA11CT001	V. ÁG ELŐRE HÖM. MÉRÉS
B1N0-00NDA12CF001	VI. ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA12CP001	VI. ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDA12CT001	VI. ÁG ELŐRE HÖM. MÉRÉS
B1N0-00NDA13CF001	IX/1 ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA13CP001	IX/1 ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDA13CT001	IX/1 ÁG ELŐRE HÖM. MÉRÉS
B1N0-00NDA14CF001	IX/2 ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA14CP001	IX/2 ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDA14CT001	IX. – X. ÁG KÖZÖS ELŐRE HÖM. MÉRÉS
B1N0-00NDA15CF001	X. ÁG MENNYISÉG MÉRÉS
B1N0-00NDA15CP001	X. ÁG ELŐRE NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB11CP001	V. ÁG VISSZA NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB11CT001	V. ÁG VISSZA HÖMÉRSÉKLET MÉRÉS
B1N0-00NDB12CP001	VI. ÁG VISSZA NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB12CT001	VI. ÁG VISSZA HÖMÉRSÉKLET MÉRÉS
B1N0-00NDB13CP001	IX. ÁG KÖZÖS VISSZA NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB13CT001	IX. ÁG KÖZÖS VISSZA HÖMÉRSÉKLET MÉRÉS
B1N0-00NDB15CP001	X. ÁG VISSZA NYOMÁS MÉRÉS
B1N0-00NDB15CT001	X. ÁG VISSZA HÖMÉRSÉKLET MÉRÉS
B1N0-00NDP10CF001	Q1 ÁG. MENNYISÉG MÉRÉS (PÓTVÍZ)
B1N0-00NDP20CF001	Q4 ÁG MENNYISÉG MÉRÉS (RÉSZÁRAM)
B1N0-20NDK51CF001	Q2 MENNYISÉG MÉRÉS

6.11. Kalibrálási terv

Berendezés	Megnevezés	Műszaki hely	Időpont
V. ág előre	Nyomáskülönbség távadó KAL	B1N0-00NDA11CF001	2025
V. ág előre	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDA11CP001	2025
V. ág előre	Hőmérséklet érzékelő KAL	B1N0-00NDA11CT001	2025
V. ág előre	Hőmérséklet távadó KAL	B1N0-00NDA11CT001	2025
V. ág vissza	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDB11CP001	2025
V. ág vissza	Hőmérséklet érzékelő KAL	B1N0-00NDB11CT001	2025
V. ág vissza	Hőmérséklet távadó KAL	B1N0-00NDB11CT001	2025
VI. ág előre	UH mérő KAL	B1N0-00NDA12CF001	2027?
VI. ág előre	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDA12CP001	2025
VI. ág előre	Hőmérséklet érzékelő KAL	B1N0-00NDA12CT001	2025
VI. ág előre	Hőmérséklet távadó KAL	B1N0-00NDA12CT001	2025
VI. ág vissza	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDB12CP001	2025
VI. ág vissza	Hőmérséklet érzékelő KAL	B1N0-00NDB12CT001	2025
VI. ág vissza	Hőmérséklet távadó KAL	B1N0-00NDB12CT001	2025
IX/1 előre	Nyomáskülönbség távadó KAL	B1N0-00NDA13CF001	2025
IX/1 előre	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDA13CP001	2025
IX/1 előre	Hőmérséklet érzékelő KAL	B1N0-00NDA13CT001	2026

IX/1 előre	Hőmérséklet távadó KAL	B1N0-00NDA13CT001	2026
IX. közös vissza	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDB13CP001	2025
IX. közös vissza	Hőmérséklet érzékelő KAL	B1N0-00NDB13CT001	2025
IX. közös vissza	Hőmérséklet távadó KAL	B1N0-00NDB13CT001	2025
IX/2 ág előre	Nyomáskülönbség távadó KAL	B1N0-00NDA14CF001	2025
IX/2 ág előre	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDA14CP001	2025
IX. X. ág közös előre	Hőmérséklet érzékelő KAL	B1N0-00NDA14CT001	2025
IX. X. ág közös előre	Hőmérséklet távadó KAL	B1N0-00NDA14CT001	2025
X. ág előre	Nyomáskülönbség távadó KAL	B1N0-00NDA15CF001	2025
X. ág előre	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDA15CP001	2025
X. ág vissza	Nyomás távadó KAL	B1N0-00NDB15CP001	2025
X. ág vissza	Hőmérséklet érzékelő KAL	B1N0-00NDB15CT001	2025
X. ág vissza	Hőmérséklet távadó KAL	B1N0-00NDB15CT001	2025
Q1 ág	Nyomáskülönbség távadó KAL	B1N0-00NDP10CF001	2025
V. ág	Mérőszakasz KAL	B1N0-00NDA11CF201	2028
VI. ág	UH mérő KAL	B1N0-00NDA12CF201	2027?
IX/1 ág	Mérőszakasz KAL	B1N0-00NDA13CF201	2028
IX/2 ág	Mérőszakasz KAL	B1N0-00NDA14CF201	2028
X. ág	Mérőszakasz KAL	B1N0-00NDA15CF201	2028
Q1 ág	Mérőszakasz KAL	B1N0-00NDP10CF201	2028
Q4 ág	Mérőszakasz KAL	B1N0-00NDP20CF201	2028
Q2 ág	Mérőszakasz KAL	B1N0-20NDK51CF101	2026
Q2 ág	Nyomáskülönbség távadó KAL	B1N0-20NDK51CF001	2025
Q4 ág	Nyomáskülönbség távadó KAL	B1N0-00NDP20CF001	2025

Felek megállapodnak, hogy a részletes éves ellenőrzési ütemtervet a tárgyévet megelőzően legkésőbb december 15-ig írásban (e-mail) egyeztetik. Az egyeztetés eredményét minték Fél kötelezően elismeri magára vonatkozóan, és a Felek ezt nem tekintik a jelen 6. sz. melléklet módosításának.

## 6.12. Méréstechnikai kapcsolattartók

### 6.12.1. Mérőkörök ellenőrzésére és jegyzőkönyv kiállítására jogosultak:

A Budapesti Erőmű Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Városi	Fax	E-mail
	Méréstechnikai szakértő				

A PRODACONT Kft. (mint a Budapesti Erőmű Zrt. alvállalkozója munkájáért a Budapesti Erőmű Zrt. teljes körű felelősséget vállal) alábbi dolgozói:

Név	Beosztás	Mobil	Városi	Fax	E-mail
	Műszerész		-	-	hibabejelentes@prodacont.hu
	Műszerész		-	-	hibabejelentes@prodacont.hu

A BKM Nonprofit Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Városi	Fax	E-mail
	műszerész művezető			-	
	műszerész			-	

6.12.2. Méréstechnikai ügyekben és eljárásokban vezetői kapcsolattartók:

Budapesti Erőmű Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Városi	Fax	E-mail
	műszaki vezető, Senior szakértő				

BKM Nonprofit Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Városi	Fax	E-mail
	műszerész művezető			-	

6.13. Ellenőrzési jegyzőkönyv minta

Sorszám: /

## JEGYZŐKÖNYV

..... elszámolási / ellenőrző mérés közös ellenőrzéséről

**Készült:** 20.....év..... hónap ..... naptól 20.....év..... hónap ..... napig .....Erőműben.

**Mérőhely megnevezése:** .....

**Jelen vannak:**

BERT, Műszaki Vezetés részéről:  
(név)

Fogyasztó / Szolgáltató részéről  
(név)

.....

**Jelenlévők az ellenőrzés során megállapították:**

- Távadó szekrények és egyéb plombák sértetlenek / feltörtek
- Paraméter módosítás nem történt , / történt .
- A mérőeszközök a mérési jegyzőkönyvek alapján megfelelőek / nem megfelelőek
- Mérőkörök elszámolásra alkalmasak / nem alkalmasak

**A megfelelő válasz „ X” jelölendő.**

**Megjegyzés:**

.....  
.....  
.....

**Mellékletek:** Mérési jegyzőkönyvek .... lap Vizsgálatokat végezte: .....  
Főtáv jegyzőkönyv .... lap  
Audit trail napló .... lap

.....

**Aláírások:**

.....  
Budapesti Erőmű Zrt.

.....  
BKM Nonprofit Zrt.