

SZERZŐDÉSSZÁM - BE Zrt.:

SZERZŐDÉSSZÁM - BKM Nonprofit Zrt.:  
SZE2025000962/000

# ÉVES FORRÓVÍZ SZERZŐDÉS

Újpesti Erőmű

2025/2026.



## ÉVES FORRÓVÍZ SZERZŐDÉS

melyet a 2025. október 1-től 2026. szeptember 30-ig terjedő időszakra a Budapesti Erőmű Zártkörűen Működő Részvénytársaság (székhely: 1117 Budapest, XI., Budafoki út 52.; cégjegyzékszám: Cg. 01-10-041825) – továbbiakban: BE Zrt. – és a BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság (székhely: 1116 Budapest, XI. Kalotaszeg u. 31.; cégjegyzékszám: Cg. 01-10-042582) – továbbiakban: BKM Nonprofit Zrt. – kötöttek a BE Zrt. Újpesti Gázturbinás Erőművéből (Budapest, IV. Tó u. 7.) történő, a BKM Nonprofit Zrt. észak-pesti távhőközvetítésének távfűtési igényét kielégítő, továbbá az ehhez kapcsolódó újpalotai távhőközvetítés hőkooperációját figyelembe vevő Hőteljesítmény és Hőenergia adásvétel tárgyában az alábbiakban részletezett feltételekkel.

### Általános feltételek

A BE Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. között érvényben lévő, 2022. június 1. napjától hatályos Hosszútávú Forróvíz Kapacitáslekötési és Adásvételi Megállapodás (a továbbiakban: Keretmegállapodás) vonatkozó rendelkezései szerint.

#### 1. A forróvíz-hőszolgáltatás mennyiségi és minőségi adatai

##### 1.1. Lekötött Hőteljesítmények

A lekötött hőteljesítmény 2025.10.01. és 2026.09.30. között 280 MW.

##### 1.2. Havi Hőteljesítmény igény

A Lekötött Hőteljesítményen belül a havonta előirányzott Hőteljesítmény igények a következők:

<b>Hónap</b>	<b>MW</b>	<b>Hónap</b>	<b>MW</b>
Október	200	Április	200
November	280	Május	130
December	280	Június	50
Január	280	Július	50
Február	280	Augusztus	50
Március	280	Szeptember	130

A BE Zrt. kizárólag a BKM Nonprofit Zrt. által havonta előirányzott fenti Hőteljesítmények kielégítésére készül fel.

### 1.3. Éves hőigény

Az éves hőigény 2025.10.01. és 2026.09.30. között 1 755 000 GJ

### 1.4. Havi hőmennyiség igények

A BE Zrt. a Keretmegállapodás 2.2.1. pontjában foglaltakra is figyelemmel kizárólag az alábbi Hőenergia igények kielégítésére készül fel és a BKM Nonprofit Zrt. ennek átvételére készül fel:

<b>Hónap</b>	<b>GJ</b>	<b>Hónap</b>	<b>GJ</b>
Október	117 000	Április	200 000
November	237 000	Május	30 000
December	333 000	Június	1 000
Január	350 000	Július	1 000
Február	260 000	Augusztus	1 000
Március	220 000	Szeptember	5 000

A Hulladékhasznosító Mű havi bontású teljesítmény menetrendje és a létesítmény leállításával járó karbantartás időpontjai az alábbiak:

<b>Hónap</b>	<b>MW</b>	<b>Hónap</b>	<b>MW</b>
Október	37	Április	0
November	40	Május	23
December	40	Június	21
Január	40	Július	19
Február	40	Augusztus	19
Március	40	Szeptember	21

Karbantartási időszakok: A jelen szerződéssel érintett időszakban, 2026. áprilisában esedékes a Hulladékhasznosító Mű tervezett, teljes leállással történő karbantartása.

## 2. A BKM Nonprofit Zrt. korlátozása

A Budapest főpolgármestere által – a 69/2008. (XII.10.) sz. Budapest Fővárosi Önkormányzat Közgyűlésének rendeletei szerint – elrendelt füstköd riadó esetén a Budapest Főváros Önkormányzata által elfogadott – ikt. sz.: 8563/2008. - Budapesti Erőmű Zrt. 2009. évi füstköd riadó terve szerint kell eljárni.



### 3. Hőmérsékleti adatok

#### 3.1. A Duna víz hőmérsékleti 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

#### 3.2. A fűtési időszak átlaghőmérséklete

Az október 15. és április 15. közötti időszak budapesti gáznap-középhőmérsékletének utóbbi 10 éves átlagértéke: 6,1 °C

### 4. Vegyes rendelkezések

- 4.1. Felek megállapodnak abban, hogy jelen jogviszonyukra az itt nem szabályozott kérdésekben kizárólag a Keretmegállapodás rendelkezései az irányadók.
- 4.2. Felek megállapodnak abban, hogy a jelen szerződés tartalmát érintő szerződésmódosítás csak cégszerűen aláírt közös jegyzőkönyvvel, vagy a szerződést kiegészítő közös nyilatkozattal eszközölhető.
- 4.3. Jelen szerződés a Felek aláírásával, a későbbi aláírás időpontjában lép hatályba. Felek rögzítik, hogy a jelen szerződés tartalmában 2025. október 1. napján szóban megállapodtak, és szóbeli megállapodásuk, valamint a jelen szerződés hatályba lépése közötti időszakra vonatkozóan a jelen szerződés rendelkezéseit tekintik irányadónak
- 4.4. Jelen Éves Forróvíz Szerződés elválaszthatatlan részét képezi az 1. sz. mellékletben található Üzemviteli Megállapodás, a 2. sz. mellékletben található Méréstechnikai Megállapodás, valamint a 3. sz. mellékletben található Operatív Kapcsolattartás dokumentum
- 4.5. A jelen szerződésben nem szabályozott kérdésekben a mindenkor hatályos magyar jogszabályok, így különösen a Polgári Törvénykönyv rendelkezései az irányadók.

A jelen szerződést a Felek elolvasást és értelmezést követően, mint akaratukkal mindenben megegyezőt, cégszerűen, jóváhagyólag aláírják.

Budapest, 2025. 12. 11.

Mellékletek:

1. sz. melléklet: Üzemviteli Megállapodás


2. sz. melléklet: Méréstechnikai Megállapodás



Orbán Tibor

távhőszolgáltatási  
és energetikai  
vezérigazgató-  
helyettes

BKM Nonprofit Zrt.



Hidegné Fehér  
Krisztina

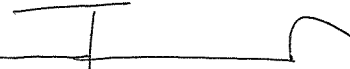
gazdasági  
igazgató



Palkó György

elnök-  
vezérigazgató

Budapesti Erőmű Zrt.



Fernezelyi Ferenc  
György

kereskedelmi  
vezérigazgató-  
helyettes

Budapesti Erőmű Zrt.  
1117 Budapest, Budafoki út 52.  
1



# ÜZEMVITELI MEGÁLLAPODÁS

## 1. Bevezetés

Jelen Üzemviteli Megállapodás (a továbbiakban ÜM) létrejött

egyrésről

a **BKM Budapesti Közművek Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársaság** (székhely: 1116 Budapest Kalotaszeg u. 31.; cégjegyzékszám: 01-10-042582; adószám: 10941362-2-44), mint távhőszolgáltató, a továbbiakban BKM Nonprofit Zrt.,

másrésről

a **Budapesti Erőmű Zártkörűen Működő Részvénytársaság** (székhelye: 1117 Budapest Budafoki út 52.; cégjegyzékszám: 01-10-041825; adószám: 10728068-2-44), mint hőtermelő, a továbbiakban BE Zrt.,

együttesen, mint Felek között, a BKM Nonprofit Zrt. észak-pesti hőkörzetének biztonságos hőellátása és a kapcsolt hőszolgáltatást végző erőmű biztonságos üzemvitele érdekében az Újpesti Erőmű, az Újpesti Erőmű északi ágán hőbetáplálást végző Hőátadó Állomás, a Galopp utcai és Tahi utcai szivattyúállomás, valamint az Újpalotai Fűtőmű együttműködésének részleteire vonatkozóan.

Jelen ÜM a Felek között létrejött Hosszútávú Forróvíz Kapacitáslekötési és Adásvételi Megállapodás (BE Zrt. nysz: 222306, illetve BKM Nonprofit Zrt. nysz: SZE2022000034, aláírva 2022.05.31-én) előírásaival összhangban, a Felek közötti operatív üzemviteli együttműködéssel kapcsolatos követelményeket és teendőket szabályozza.

Az ÜM célja a BE Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. között megvalósuló, a BE Zrt. Újpesti Erőművéből történő hőszolgáltatás követelményrendszerével kapcsolatos üzemviteli tevékenység egyértelmű összehangolása, szem előtt tartva az összekapcsolt távhőrendszerek üzembiztonsági és gazdaságossági követelmény-rendszerét, valamint a kapcsolt hőszolgáltatást végző Újpesti Erőmű üzemeltethetőségi feltételeit.

## 2. Definíciók, fogalmi meghatározások

**Észak-Pesti távhőrendszer:** Az Újpesti Erőműből kiinduló távvezeték hálózat, amelynek határa az A1 aknában lévő szakaszoló szerelvény Újpesti Erőmű felé eső oldala.

**Újpalotai távhőrendszer:** A BKM Nonprofit Zrt. Újpalotai Fűtőművéből kiinduló távvezeték-hálózat, amelynek határa az A1 aknában lévő szakaszoló szerelvény Újpalotai Fűtőmű felé eső oldala.

**Egyesített távhőrendszer:** Az Észak-Pesti távhőrendszer és az Újpalotai távhőrendszer A1 aknában történő összekapcsolásával létrejövő, hidraulikailag egy egységet képező távvezeték-hálózat.

**Teljes kooperáció:** az Egyesített távhőrendszer olyan üzeme, amelyben a teljes távhőkörzet hőigényét a hőtermelők (Újpesti Erőmű, Újpalotai Fűtőmű, Hulladékhasznosító Mű Hőátadója)

együttesen szolgálják ki, miközben a nyomástartási és a pótvíz ellátási feladatokat az Újpesti Erőmű látja el az Egyesített távhőrendszerben.

**Félkooperáció:** az Egyesített távhőrendszer olyan üzeme, amelyben a hőigényt az Észak-pesti távhőrendszerben az Újpesti Erőmű és a Hulladékhasznosító Mű Hőkiadója együttesen, az Újpalotai távhőrendszerben pedig az Újpalotai Fűtőmű önállóan szolgálja ki, miközben a nyomástartási és a pótvíz ellátási feladatokat az Újpesti Erőmű látja el az Egyesített távhőrendszerben.

**Szétválasztott üzem:** olyan üzem, amelyben a hőigényt az Észak-pesti távhőrendszerben az Újpesti Erőmű és a Hulladékhasznosító Mű Hőkiadója együttesen, az Újpalotai távhőrendszerben pedig az Újpalotai Fűtőmű önállóan szolgálja ki. A nyomástartási és a pótvíz ellátási feladatokat az Észak-pesti távhőrendszerben az Újpesti Erőmű, az Újpalotai távhőrendszerben pedig az Újpalotai Fűtőmű látja el.

**Átmeneti üzem:** olyan üzem, mely a különböző üzemállapotok (kooperációs üzem, félkooperációs üzem, szétválasztott üzem) közötti átváltások időtartama alatt áll fenn.

**Újpesti Erőmű termelésirányítása:** A BE Zrt. Kereskedelmi Igazgatóságához tartozó Energiagazdálkodási szervezet, amely a BKM Nonprofit Zrt. által megküldött hótéjlesztmény és hőfokmenetrendek elfogadásában, illetve azok szükségyszerű egyeztetésében kompetens.

**Erőmű műszakvezető:** Az Újpesti Erőmű üzemvitelének operatív irányításáért felelős váltóműszakos szolgálatot ellátó személy. Az Újpesti Erőmű részéről a Távfelügyeleti diszpécserszolgálattal közvetlen és kizárólagos kapcsolattartásra, valamint kötelező együttműködésre kijelölt operatív felelős. A műszakvezető folyamatos munkarendben áll rendelkezésre. A műszakvezető szolgálati helye az Újpesti Erőmű központi vezénylőterme.

**Távfelügyeleti diszpécser:** A BKM Nonprofit Zrt. részéről az Egyesített távhőrendszer folyamatos üzemvitelének a felügyeletéért, a rendszerszintű operatív üzemirányításáért kijelölt felelős személy. A diszpécser folyamatos munkarendben áll rendelkezésre. A diszpécser szolgálati helye a Távfelügyeleti diszpécserszolgálat.

**Távfelügyeleti diszpécserszolgálat:** a BKM Nonprofit Zrt. központi telephelyén működtetett, az Energia- és üzemvitel irányítási igazgatóság irányítása alatt álló szervezeti egység, amelynek feladata a budapesti távhőrendszerek üzemének folyamatos, 24 órás felügyelete, beleértve az Egyesített távhőrendszer rendszerirányítási feladatait is.

**Multifunkcionális adat-kapcsolati rendszer:** a BE Zrt. részéről „CS-SCADA” vagy „FOGO” elnevezésű, a BKM Nonprofit Zrt. részéről „Vision folyamatmegjelenítő rendszer” vagy „Vision” elnevezésű, erőművi irányítástechnikai, adatgyűjtési, megjelenítési feladatokat ellátó informatikai rendszer.

A felsorolásban nem szereplő, de jelen ÜM-ben használt fogalmak megegyeznek a Hosszútávú Forróvíz Kapacitáslekötési és Adásvételi Megállapodás I. részében megjelölt fogalmakkal.

### 3. Az Egyesített távhőrendszer felépítése, üzemeltetési határai

#### 3.1. Az Egyesített távhőrendszer hőforrásai, üzemvitelük alapelvei

Az Észak-pesti és az Újpalotai hőkörzet összekötése az Újpesti Erőműhöz közel, a káposztásmegyeri ágon az ún. A1 aknában távvezérelhető szakaszolókkal került megvalósításra. Ennek megfelelően az Újpalotai Fűtőmű, a HUHA Hőátadója és az Újpesti Erőmű együttes üzemmel valósíthatja meg a hőkooperációt egyenként saját, párhuzamos keringtetéssel. A párhuzamos hőbetáplálásnak megfelelően a hőkooperációban részt vevő



hőtermelők közül csak az végez keringtetést, amelyik hőt táplál a távhőrendszerbe. A hőtermelők keringtetett térfogatárama a hőtermelők mindenkori hőtéljesítményének és hőmérséklet menetrendjének megfelelően szabályozott.

A rendszerbe a HUHA felől betáplált hő jellemzően állandó hőtéljesítményű. Az Újpalotai Fűtőmű felől betáplált hőtéljesítmény nem feltétlenül igazodik a mindenkori időjárási viszonyoknak megfelelő hőigényhez, azt az újpalotai hőköri igényén kívül befolyásolja a CHP-Erőmű Kft. gázmotoros kiserőművénél rendelkezésre álló hőtéljesítmény mindenkori mértéke is. A kooperációs rendszerben a mindenkori hőigény, és a két hőtermelő által betáplált hőtéljesítmény közti különbség kiszolgálása az Újpesti Erőmű feladata.

A kooperációs rendszerben a keringtetett térfogatáram és a biztosított nyomáskülönbség szempontjából meghatározó az Újpesti Erőmű keringtetése a „Hosszútávú Forróvíz Kapacitáslekötési és Adásvételi Megállapodás” 1. számú mellékletében foglaltak szerint. Emiatt az Újpesti Erőmű üzemével szemben elvárás a végponti nyomáskülönbség állandó értékének megfelelő keringtetés-szabályozás. A keringtetés-szabályozáshoz hidraulikai szempontból alkalmas végponti nyomáskülönbség mérésekről az ellenőrző jel biztosítása a BKM Nonprofit Zrt. kötelezettsége. A kooperációs rendszer hidraulikailag meghatározó déli ágán a keringtetésben időszakosan (magas terhelésnél) részt vesz a Tahí utcai szivattyúház automatikus távműködtetésű egy-egy vonali keringtető szivattyúja is. A hőkooperáció során a Galopp utcai szivattyúház és az Újpalotai Fűtőmű stabil keringtetése érdekében az Újpesti Erőmű területén az északi közös visszatérő ágban automatikus üzemű nyomásszabályozás valósul meg. A kooperációs rendszerben a nyomástartást az Újpesti Erőmű felső pontos nyomástartása adja, a pótvíz betáplálását és a táguló víz elengedését az Újpesti Erőmű pótvíz ellátó rendszere biztosítja. Az erőmű pótvízrendszerén kívül a HUHA Hőátadójában biztonsági céllal minimális mértékű pótvíz betáplálás, az Újpalotai Fűtőműben a szétszakaszolt újpalotai hőköri zetire méretezett nyomástartó és pótvíz ellátó rendszer biztosított.

Az Egyesített távhőrendszer hőtermelő egységei:

- Újpesti Erőmű
- HUHA Hőátadó (a Galopp utcai szivattyúállomással)
- Újpalotai Fűtőmű (a CHP-Erőmű Kft. gázmotoros kiserőművével együtt)
- A BKM Nonprofit Zrt. Tatai úti gázmotoros kiserőműve
- Az ORFK XIII. ker. Teve utcai központjában található gázmotoros kiserőmű

Az Újpalotai Fűtőmű a saját technológiai berendezéseinek folyamatos üzemeltetésén kívül, a HUHA Hőátadójának és a Galopp utcai szivattyúállomásnak a folyamatos távfelügyeletben történő üzemeltetését is elvégzi.

Az Egyesített távhőrendszer sémaképét a 6. sz. függelék tartalmazza.

### **3.2. Az Egyesített távhőrendszer hőköri zetei, ellátásuk**

Az Egyesített távhőrendszer a kizárólagos és az alternatív hőellátás szempontjából felosztható további hőköri zetekre:

- Újpesti Erőmű északi ága
- Újpesti Erőmű káposztásmegyeri ága
- Újpesti Erőmű déli ága
- Újpalotai Fűtőmű hőköri zete

A kooperációs rendszerben az egyes hőköri zetek alternatív hőellátására (a hőtermelők hőtéljesítményének határáig) eltérő hidraulikai helyzetük miatt eltérő lehetőségek állnak rendelkezésre. Az északi ágakban az Újpesti Erőmű felől és a HUHA felől történő hőellátás egész évben lehetséges, a déli ág esetében azonban csak fűtési idényen kívül. Fűtési időszakban a déli ágba a HUHA felől részleges hőbetáplálás lehetséges. Az újpalotai hőköri zet

hőellátása részben vagy egészben megvalósulhat az Újpalotai Fűtőműből, az Újpesti Erőmű felől, illetve a HUHA felől.

Az egyes hőközeteket összekötő főbb távhő gerincvezetékek általánosságban helyi működtetésűek. Ez alól kivételt jelent az újpalotai hőközet kooperációs távvezetékeknek és a káposztásmegyeri távvezetékeknek az úgynevezett A1 aknában lévő csatlakozási pontja, ahol a szakaszoló szerelvények távműködtetésűek. Az Egyesített távhőrendszer egyes üzemállapotai közötti átváltások az A1 aknába beépített szakaszolók távműködtetésével valósul meg.

A kooperációs rendszernek megfelelően az Újpesti Erőmű északi csatlakozási pontjainál (északi ág, káposztásmegyeri ág) a forróvíz áramlási iránya, valamint a térfogatáram és a hőteljesítmény iránya kétirányú lehet. A megfelelő mérés és elszámolás érdekében az Északpesti és az Újpalotai távhőrendszer összekötése során az elszámolási forróvízmérők cseréjére és a mérési rendszer akkreditált módosítására is sor került. A jelenlegi helyzetben a mérési rendszer előjelesen kezeli az erőműből kifelé és befelé történő tömegáramok, hőteljesítmények összegzését. A multifunkcionális adat-kapcsolati rendszer kiegészült a normál kereskedelmi irány és a fordított kereskedelmi irány szerinti tömegáram összegzéssel.

### **3.3. Az üzemvitelt stabilizáló fontosabb rendszerelemek**

#### **3.3.1. Végponti nyomáskülönbség-szabályozás**

A kooperációs rendszer párhuzamos keringtetésében részt vevő hőtermelők közül az Újpesti Erőmű keringtetési kapacitása és nyomáskülönbsége lényegesen nagyobb a többi hőtermelőhöz képest. Emiatt a kooperációs rendszerben a HUHA és az Újpalotai Fűtőmű keringtetésének feltételeiről gondoskodni kell. A megfelelő nyomáskülönbséget a végponti nyomáskülönbség-szabályozása, valamint az északi közös visszatérő ág automatikus nyomáskülönbség-szabályozása biztosítja. A nyomáskülönbség-szabályozás végponti ellenőrző jele a déli ág néhány jellemző végpontja közül a mindenkor legkedvezőtlenebb helyéről érkezik. A végponti nyomáskülönbség-szabályozást mindaddig az Újpesti Erőmű keringtetés-szabályozása végzi, amíg a keringtető gépcsoport kifejtett hidraulikai teljesítménye növelhető két szivattyús üzem mellett, az ÜM 5.3.6 pontjában mondottak szerint. Ennél nagyobb terhelés esetén a keringtetés-szabályozási feladatot a Tahi utcai szivattyúk veszik át az Erőmű szivattyúi terhelésének fenntartása mellett.

#### **3.3.2. Északi ági fojtásszabályozás**

A folyamatos üzem során egyrészt a hidraulikailag meghatározó déli ág nyomáskülönbség-igénye meghaladhatja az Újpalotai Fűtőmű szempontjából elfogadható értéket, másrészt az Újpesti Erőműben szükség lehet a keringtető szivattyúk váltására. Az északi ág automatikus nyomáskülönbség-szabályozása mérsékli az újpesti és a káposztásmegyeri ágak csatlakozási nyomáskülönbségét. Az északi ági nyomáskülönbség-szabályozás kellően lassú, ezért az erőműben a szivattyú váltások során gondoskodni kell a nyomáskülönbség lassú megváltoztatásáról. A mindenkori hőbetáplálások és hőigények változásai során az északi közös ágban a hőteljesítmény iránya lehet az erőműből kifelé és befelé mutató egyaránt. Befelé mutató hőteljesítmény esetén az északi közös ágban a térfogatáram negatívvá válik (az északi közös ág térfogatárama az újpesti és a káposztásmegyeri ágak térfogatáramának összege). Az északi ági fojtásszabályozás fel van készítve a pozitív és negatív térfogatáramok közti változásoknak megfelelő automatikus szelepműködtetésre.

#### **3.3.3. A keringtetés szabályozás korlátozása az Újpalotai Fűtőműben**

Az Újpalotai Fűtőmű keringtetés-szabályozása a CHP–Erőmű Kft. gázmotoros kiserőművének mindenkori hőteljesítményéhez és a mindenkori hőmérséklet-menetrendhez igazodik. A fűtőműi keringtetés korlátozásra kerül, amennyiben az A1 aknában mért térfogatáram közelít a zérushoz (tranzit hőteljesítmény csökken, zérushoz közelít). A kooperációs üzem védelme



érdekében a keringtető szivattyú szívó oldali nyomását a minimális érték felett kell tartani. A szívó oldali nyomás csökkenésekor a keringtető szivattyú korlátozására kerül sor. A korlátozás megvalósul a fűtőműi térfogatáram változása és a felső ponti nyomás változása esetén egyaránt.

#### 3.3.4. Távfelügyeletben működtetett távvezetési szerelvények

Az A1 aknában az észak-pesti és az újpalotai hőközveteket összekapcsoló szakaszolók távfelügyeleten keresztül működtethetők. Ha a kooperációs üzem alatt az Egyesített távhőrendszer rendszerirányítója úgy ítéli meg, hogy az észak-pesti és az újpalotai hőközveteket szét kell szakaszolni, a távfelügyeletben a sürgős végrehajtás megvalósítható.

#### 3.3.5. Pótvíz betáplálás az Újpalotai Fűtőműből

A kooperációs üzem alatt az Újpalotai Fűtőmű ún. biztonsági pótvíz betáplálással áll rendelkezésre. A fűtőműi pótvíz betáplálást az 5.5 pont tartalmazza részletesen.

### 3.4. Irányítástechnikai- és adatkapcsolatok

A kooperációs üzem irányítástechnikai központja az Újpalotai Fűtőműbe telepített folyamatirányító berendezés. Az Újpesti Erőmű, az Újpalotai Fűtőmű, a HUHA Hőátadó, a Galopp utcai, és a Tahi utcai szivattyúállomás és az A1 akna mind a folyamatirányító központon keresztül ad információt mindenkor állapotról a rendszer többi berendezése számára. Az északi ág fojtásszabályozásának helyi irányítástechnikája a folyamatirányító központtal és az Újpesti Erőmű forróvíz rendszeri közös üzemi irányítóberendezésével egyaránt kapcsolatban áll. A rendszerelemek vezérlése a folyamatirányító központon keresztül, az üzem tartós naplózása a folyamatirányító központban valósul meg. A jeleket az Újpesti Erőmű a folyamatirányító berendezés és az Újpesti Erőmű forróvíz rendszeri közös üzemi irányítóberendezése között üzemelő, magas rendelkezésre állású adatkapcsolati vonalon kapja meg. Az adatkapcsolat működőképességéért az Erőmű oldali hálózati végberendezésig (tűzfal) a Távhőszolgáltató felel.

Végponti nyomáskülönbség jel az Újpesti Erőmű keringtetés szabályozásához az Északi ági fojtás szabályzó készüléken keresztül jut el. A Távhőszolgáltató részéről a jel rendelkezésre állásának felelősségi határa a fojtásszabályzó készülék kimeneti oldala.

## 4. Az Egyesített távhőrendszer hőellátásának üzemállapotai, jellemző üzemmódok

### 4.1. Kooperációs üzem

Kooperációs üzemben párhuzamosan üzemel az Újpesti Erőmű keringtetése az Újpalotai Fűtőmű keringtetése, és a Galopp utcai szivattyúház. A teljes rendszer nyomástartása, pótvíz ellátása az Újpesti Erőműből valósul meg. A kombinált ciklusú blokk üzeméhez minimum 2500 t/h keringtetett vízmennyiség szükséges. A hiányzó vízmennyiséget az előremenő és visszatérő ágakat összekötő visszakeverő ág biztosítja, ebben az esetben külső by-pass szerelvények nyitása nem szükséges. A visszakeverő ág meghibásodása esetén külső by-pass-ok nyitása lehet szükséges.

A kombinált ciklusú blokk maximális forróvíz-tömegárama 3300 t/h. A többlet vízmennyiség a (nem automatikus működtetésű) kerülő ágon jut el a hideg, nyomott osztóból az előremenő osztóba, hogy a kombinált ciklusú blokk ne terhelődjön túl a maximum érték feletti keringtetett vízmennyiséggel. Emiatt a vízmennyiség változtatását korlátozni szükséges 500 t/h percenkénti értékben. Az előremenő osztón felsőpontos szivattyús nyomástartás biztosítja a rendszer előírt nyomásértékét.

## **4.2. Félkooperációs üzem**

Félkooperációs üzem esetén az Újpalotai Fűtőmű a káposztásmegyeri ágon van összekötve az Észak-pesti távhőrendszerrel. A nyomástartás, pótvíz beadás az Újpesti Erőműből van biztosítva. Az Újpalotai Fűtőmű keringtetése szétválasztott üzemben működik. Az Újpesti Erőmű keringtetése, a Galopp utcai szivattyúk párhuzamosan működnek.

## **4.3. Szétszakaszolt üzem**

Szétszakaszolt üzemben az Újpalotai Fűtőmű a hőkörzetét önállóan látja el. Az Újpesti Erőmű keringtetése, a Galopp utcai szivattyúk párhuzamosan működnek. Az Észak-pesti távhőrendszer nyomástartása, pótvíz beadása az Újpesti Erőműből van biztosítva.

## **4.4. Üzemvitel a hőforrások karbantartása vagy leállása idején**

### **4.4.1. Az Újpesti Erőmű karbantartása vagy leállása esetén**

Az Újpesti Erőmű nyári karbantartásának ideje alatt a BE Zrt. biztosítja a pótvíz betáplálást, és nyomástartást. A BKM Nonprofit Zrt. ez alatt az idő alatt biztosítja a szükséges hőbetáplálást és keringtetést a HUHA Hőátadó működtetésével.

### **4.4.2. Az Újpalotai Fűtőmű vagy a HUHA karbantartása, illetve leállása esetén**

Az Újpalotai Fűtőmű vagy a HUHA karbantartása, illetve leállása esetén a kieső hőtermelő helyett az Újpesti Erőmű biztosítja a hőbetáplálást, továbbá a keringtetést, a pótvíz betáplálást, és a nyomástartást.

## **4.5. Átmeneti üzem**

Az üzemállapotok közötti átállások részletes műveleti sorrendjét az 5. sz. függelék tartalmazza.

## **5. Együttműködés, a napi operatív üzemvitel során, feladatok, felelősségek**

### **5.1. A folyamatos üzemhez szükséges feltételek, feladatvégzés és felelősségek**

5.1.1. A napi operatív üzemvitel során BE Zrt. és BKM Nonprofit Zrt. feladata a tervezett üzemnek megfelelően, a szükséges munkaerő, energia és kommunikációs kapcsolat, valamint a működéshez szükséges berendezések megfelelő állapotának biztosítása. Amennyiben valamely félnél a tervezett üzem folyamatosságához szükséges feltételek időszakosan nem biztosíthatók, akkor a haladéktalan és operatív szintű (műszakvezetés és Távfelügyeleti diszpécsterszolgálat) tájékoztatási kötelezettségen felül, magasabb irányítási szinten is (BE Zrt. erőmű vezetés, BKM Nonprofit Zrt. üzemeltetési, illetve energia- és üzemvitel irányítási igazgatóság) köteles azt a másik fél tudomására hozni, és vele együtt meghatározni az érintett időszakra vonatkozó átmeneti intézkedéseket a biztonságos üzemmenet fenntartása érdekében. Különösen, de nem kizárólagosan ilyen lényeges feltétel az alábbi berendezések, rendszerek üzemkészsége:

- az Egyesített távhőrendszer hidraulikáját meghatározó berendezések (Tahi utcai szivattyúház, Északi ági fojtásszabályozás, A1 akna szakaszoló szerelvények, Galopp utcai szivattyúház),
- a hőtermelő berendezések (az Újpesti Erőmű kombinált ciklusú blokkja, az Újpesti Erőmű forróvíz kazánjai, a HUHA és a Hőátadó, az Újpalotai Fűtőmű),
- a távvezetékhalózat (gerincvezetékek, szakaszoló szerelvények) és
- a kommunikációs infrastruktúra (szerverek, adatkapcsolatok, internetkapcsolatok, telefonkapcsolatok).



5.1.2.A Felek a forróvízrendszer üzemét tervszerűen nem szüneteltetik, illetve korlátozzák. Ez alól kivételt képeznek az egyes berendezések és alrendszerek bizonyos esetekben csak üzemszünet mellett végezhető karbantartásai, illetve hibajavításai. Ilyenkor a Felek arra törekcsenek, hogy a munkavégzést kis terhelésű időszakban lehessen lefolytatni.

## **5.2. Általános és operatív kapcsolattartás, felelősség**

Az operatív szintű és 'valós idejű' kapcsolattartásra a Felek az Újpesti Erőmű részéről a műszakvezetőt, a BKM Nonprofit Zrt. részéről a Távfelügyeleti diszpécscert jelölik ki. Az egyesített hőkörczet és annak távvezetékli vonatkozásában a ténylegesen végrehajtandó műveleteket az újpalotai fűtőmű irányítása illetve a távvezetékliálózat üzemeltetése hajtja végre.

Az Egyesített távhőrendszer üzemeltetését és karbantartását érintő minden eseményről - amely a szolgáltatást veszélyezteteli és hibaelhárítást igényel - a Távhőszolgáltató Távfelügyeleti diszpécserközpontját tájékoztatni kell.

**Műszakvezetői felelősségek, kötelezettségek:** A Távfelügyeleti diszpécscerszolgálat felelősségi köréhez rendelt utasításokat, tájékoztatásokat fogadja, és az irányítása alá rendelt műszakkal végrehajtja. Az egyesített távhőrendszer üzemállapotát, biztonságát érintő erőműi változásokról tájékoztatási kötelezettsége van a Távfelügyeleti diszpécscerszolgálat felé. Tervezett üzemállapot változtatások, illetve üzemzavarok esetén tájékoztatási kötelezettsége van a Távfelügyeleti diszpécscerszolgálat irányában. Előzetes tájékoztatási kötelezettség mellett, döntési jogköre van az erőműi hőtermelő berendezések és belső elosztórendszer műszaki biztonságát veszélyeztető, az Egyesített távhőrendszerből igazolhatóan jelentkező rendellenességek esetén az BE Zrt. és BKM Nonprofit Zrt. üzemeltetési határon történő leszakaszolásra. (Elérhetőségek az 1. sz. függelék szerint).

**Távfelügyeleti diszpécseri felelősségek, kötelezettségek:** Közvetlen kapcsolattartásra kötelezett a hőtermelők operatív műszakirányítóival, az Újpesti Erőmű esetén az erőmű műszakvezetőjével. Üzemirányítási felelősségében az Egyesített távhőrendszer üzembiztonságának fenntartásában ellátja a szükséges koordinációs és irányító tevékenységet a hőtermelők között.

Kötelezően fogadja a hőtermelők jelentéseit, a hőtermelést és rendszerszolgáltatást érintő műszaki-, üzemviteli rendellenességekre vonatkozó információkat kötelezően megosztja a többi hőtermelő operatív szintű műszakirányítóival.

Utasítási jogköre a hőtermelők irányában az egyesített távhőrendszer üzembiztonságának fenntartásához, illetve annak szükségszerű helyreállításához.

BKM Nonprofit Zrt. üzemeltetési határán belül fellépő meghibásodás esetén, annak hatásait és kockázatait mérlegelve intézkedési jogköre van a hibaelhárítás megindításában.

(Elérhetőségek az 1. sz. függelék szerint.)

BE Zrt. az Újpesti Erőműben, BKM Nonprofit Zrt. az Újpalotai Fűtőműben és a Távfelügyeleti diszpécscerszolgálaton a hőszolgáltatással kapcsolatos üzemviteli tevékenységről és operatív intézkedésekről üzemviteli naplót köteles vezetni. Ezekben az üzemeltetési határokon belül a hőszolgáltatást és az Egyesített távhőrendszer üzemét befolyásoló eseményeket, intézkedéseket és üzemi tevékenységeket, a Távfelügyeleti diszpécscerszolgálat által adott utasításokat és megállapodásokat, időrendi sorrendben, az időpontok pontos (óra, perc) feltüntetésével és a lebonyolító személyek megnevezésével kell rögzíteni. A naplót dokumentációs anyagként kell kezelni, amelybe a másik fél számára kérés esetén betekintést kell biztosítani. A naplóvezetés részletszabályait az előző elvek figyelembe vételével a naplóvezetést végző szervezetek saját munkautasításáikban rögzítik.

A BE Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. a hőszolgáltatással kapcsolatos operatív együttműködést az 1. sz. függelékben megjelölt résztvevőkön keresztül valósítja meg. Az elérhetőségekben bekövetkező változásokat a változást követően haladéktalanul, legkésőbb 5 munkanapon belül, a másik fél tudomására kell hozni, amely nem jár az ÜM módosításával.

### **5.3. A távvezeték-hálózat megfelelő hidraulikai paramétereinek fenntartása**

5.3.1. A távhőrendszer üzemében részt vevő hőtermelők keringtetésének a mindenkori üzemállapothoz igazodóan rendelkezésre kell állnia a szükséges kapacitással és a megfelelő működtetéssel. A kooperációs rendszerben az Újpesti Erőmű keringtetési kapacitása és nyomáskülönbsége a meghatározó, emiatt a biztonságos üzem érdekében az Újpesti Erőmű adott üzemmóddhoz tartozóan, folyamatos fordulatszám-szabályozással rendelkező szivattyút üzemeltet.

Az Erőmű távvezetési keringtetési rendszere legfeljebb 5500 t/h tömegáram szállítását tudja elvégezni abban az esetben, ha a Forróvíz Elosztó Rendszer induló nyomáskülönbség igénye a Csatlakozási pontokon nem haladja meg a 7,5 bar értéket.

5.3.2. A Forróvíz Elosztó Rendszer hidraulikai értelemben meghatározó része az Erőművi déli ágon ellátott hálózatrész. E hálózati szegmensen a hőteljesítmények növekedésével normál üzem mellett is fellép olyan nyomásvesztés, ami az erőművi keringtetés 5.3.1 pontban mondott teljesítőképességét meghaladja. A többlet keringtetési igényt a BKM Tahí utcai vonali szivattyúállomása fedezi. E miatt a 3.3.1 pontban mondottakkal összhangban a hálózati keringtetési feladatokat az alábbi részletezés szerint az Újpesti Erőmű és a BKM együttesen valósítják meg.

5.3.3. A hálózati keringtetést szabályozottan kell végezni. Alapesetben a keringtetés-szabályozás feladata a hálózat hidraulikai végpontján mért nyomáskülönbség értéktartása. A végponti nyomáskülönbség szabályozását a Tahí utcai szivattyúállomás indítási feltételeiről szóló pontban mondott határig az Újpesti Erőmű végzi. A végponti nyomáskülönbség parancsolt értéke 1 bar, a keringtetés-szabályozást a technikai korlátok szabta keretek között mindenkor úgy kell végezni, hogy a végponti ellenőrző jel értéke a parancsolt értéktől a legkisebb mértékben térjen el.

5.3.4. A rendszerben az Újpesti Erőmű szivattyújának fordulatszám-szabályozásához az ellenőrző jelet mérési és táv-adatátviteli rendszerén keresztül a BKM Nonprofit Zrt. biztosítja végponti nyomáskülönbség jelként. A mindenkori végponti nyomáskülönbség a hidraulikai rendszer meghatározó pontjairól származó nyomáskülönbség értékek minimumaként áll elő.

5.3.5. Az Újpesti Erőmű által végzett végponti nyomáskülönbség-szabályozást biztosítani kell egy- és több szivattyús üzem mellett is, valamint az egy- és a több szivattyús üzem közötti átállás során is. Abban az esetben, ha a végponti nyomáskülönbségre történő szabályozás feltételei nem teljesülnek, úgy az Újpesti Erőmű a Távfelügyeleti diszpécserrel egyeztetve visszatérő nyomásszabályozásra tér át. A visszatérő nyomás szabályozása alapjelének meghatározásához a Távfelügyeleti diszpécser a felügyeleti rendszerekből nyert adatok alapján szolgáltat információt a Műszakvezető számára. Ez esetben is törekedni kell a végponti nyomáskülönbség normál tartományon belül tartására és elvárás az erre irányuló kölcsönös együttműködés.

5.3.6. A Tahí utcai szivattyúk indítása a végponti nyomáskülönbség-szabályozáson keresztül automatikusan vagy kézi beavatkozással valósul meg. A szivattyúk indítási feltétele, a végponti nyomáskülönbség elmaradása (a nyomáskülönbség legalább 10 percig 0,6 bar-nál kisebb), és az erőművi keringtetés teljes (két üzemelő szivattyú melletti) kiterheltsége.



Amennyiben a Tahi úti szivattyúk üzeme mellett a végponti nyomáskülönbség nem tartható, 0,4 bar alá csökken 30 percet meghaladó időtartamban akkor az erőműben a 5-ös KS (harmadik keringtető szivattyú) indítása szükséges.

A Tahi utcai szivattyúk leállítására akkor kerülhet sor, ha a végponti nyomáskülönbség tartósan, legalább 15 percen át meghaladja az 1,5 bar értéket, és a tahi úti szivattyúk minimális emelőmagassággal üzemelnek (a serkentő- és a visszaemelő szivattyúnál 0,4-0,4 bar). A végponti nyomáskülönbség jel hiánya esetén a szivattyúk kézi indítására a Távfelügyeleti diszpécsterszolgálat utasítására, illetve egyetértésével kerül sor.

5.3.7. Az Újpesti Erőmű által végzett keringtetés-szabályozást Felek megfelelőnek tekintik, amennyiben a végponti nyomáskülönbség ellenőrző jelének mindenkori értéke a 0,8 bar érték alá, a napi átlagérték pedig 0,9 bar alá nem esik, illetve a Tahi utcai szivattyúállomásnak az 5.3.6. pont szerint értelmezetten indokolt működtetése során a déli ági visszatérő nyomás mindenkori pillanatnyi értéke a 3,6 bar értéket nem haladja meg. Az ettől eltérő eredményt kiváltó erőművi keringtetés hibás teljesítésnek számít. A hibás teljesítés bekövetkeztének megállapításából ki kell zárni az alábbi feltételek szerinti időszakokat.

- a) A végponti nyomáskülönbség ellenőrző jel a BKM Nonprofit Zrt. üzemeltetésében álló infrastruktúra hibája miatt nem áll rendelkezésre az Erőműben.
- b) A Tahi utcai szivattyúállomásnak az 5.3.6. pont szerint értelmezetten indokolt indítását megelőző 20 percben illetve 5.3.6. pont szerint értelmezetten a harmadik keringtető szivattyú indítását megelőző 30 percben a végponti ellenőrző jel alulmúlhatja a 0,8 bar értéket.
- c) A Tahi utcai szivattyúállomásnak az 5.3.6. pont szerint értelmezetten indokolt Erőmű általi indítása a BKM Nonprofit Zrt. üzemeltetésében álló eszközök hibája miatt sikertelen vagy a szivattyúállomás működésében üzemzavar áll be.
- d) Az Újpesti Erőművet hőbetáplálás nélküli üzeme során a keringtetés megfelelőségére vonatkozó kötelezettség nem terheli.

5.3.8. A kooperációban részt vevő HUHA és az Újpalotai Fűtőmű keringtetési kapacitása elmarad az Újpesti Erőmű kapacitásához képest, ezért a két hőtermelő szivattyúzási feltételeit az északi közös visszatérő ág automatikus nyomáskülönbség-szabályozása biztosítja. (A szabályozás mérsékli az északi és a káposztásmegyeri ágak csatlakozási nyomáskülönbségét). A megbízható hőkooperáció egyik feltétele a jól működő északi ági fojtásszabályozás. A lassú működtetésre beállított északi ági nyomáskülönbség-szabályozás okán az erőműi keringtető szivattyúváltások csak lassú átterheléssel végezhetők. A fojtószelepek automatikus üzemmódról kézi üzemmódra történő átkapcsolására kizárólag a Távfelügyeleti diszpécsterszolgálat utasítására kerülhet sor, a Távfelügyeleti diszpécsterszolgálat által meghatározott és felügyelt beállítással.

5.3.9. A mindenkori hőigények változásai során az északi közös ágban a hőteljesítmény iránya lehet az erőműből kifelé és befelé mutató egyaránt. Az északi ági fojtásszabályozás ellátja a pozitív és negatív térfogatáramok közti változásoknak megfelelő automatikus szelepműködtetést. A pozitív térfogatáram tartományban a szelepek a mindenkori térfogatáramhoz tartozó nyomáskülönbség értéktartó szabályozását hajtják végre. A negatív térfogatáram tartományban a szelepek a mindenkori térfogatáramnak megfelelő állapotba állnak annak érdekében, hogy ne jelentsenek jelentős fojtást. A kis értékű pozitív és negatív tartományban a szelepek felveszik a minimális zárási állapotot.

5.3.10. A kooperációs üzemben az észak-pesti és az újpalotai távhőközvet az A1 aknán keresztül csatlakozik. Az aknában a távműködtetésű szakaszolókat a mindenkori üzemállapotnak megfelelően az Újpalotai Fűtőmű műszakban lévő kazángépésze állítja be, a Távfelügyeleti diszpécser utasítására. BE Zrt. részére biztosítani kell az újpalotai hőközvet felé továbbított hőteljesítmény és térfogatáram ellenőrizhetőségét.

- 5.3.11. A HUHA Hőátadója egyenletes hőbetáplálást biztosít. A szabályozott hőbetáplálás és keringtetés különálló létesítményben, de megbízható (üvegkábeles) kommunikációs kapcsolaton keresztül valósul meg. A Galopp utcai szivattyúházban a keringtető szivattyúk indítását és leállítását az üzemállapotnak megfelelően az Újpalotai Fűtőmű műszakban lévő kazángépésze hajtja végre, de a szivattyúk a mindenkori hőteljesítménynek és a szükséges nyomáskülönbségnek megfelelő fordulatszámát a keringtetés-szabályozás automatikusan változtatja. A Hőátadó és a szivattyúk kézi üzeme csak állandó felügyelet mellett lehetséges, kizárólag a Távfelügyeleti diszpécser utasítására, illetve egyetértésével.
- 5.3.12. Az Újpalotai Fűtőmű felől a rendszerbe betáplált hőteljesítmény jelenti a CHP-Erőmű Kft. gázmotoros kiserőműve és az Újpalotai Fűtőmű kazánjainak együttes hőteljesítményét. A betáplált hőteljesítmény nem az időjárási viszonyokhoz igazodik, azt elsősorban a gázmotoros kiserőműnél rendelkezésre álló hőteljesítmény és a hőmérséklet menetrend befolyásolja. Az Újpalotai Fűtőműben a keringtető szivattyúk indítását és leállítását az üzemállapotnak megfelelően az Újpalotai Fűtőmű műszakban lévő kazángépésze hajtja végre, de a szivattyúk a mindenkori hőteljesítménynek és a szükséges nyomáskülönbségnek megfelelő fordulatszámát a keringtetés-szabályozás automatikusan változtatja.
- 5.3.13. Az Újpesti Erőműben történő fejlesztés következtében a hőtermeléséhez szükséges forróvíz térfogatáram a kombinált ciklusú hőtermelés és a kazános hőtermelés esetén egyaránt biztosított a hőfelhasználók forróvíz-igényének változásától függetlenül. Ennek megfelelően normál üzemállapotban nem szükséges a távvezetéki rövidzárak működtetése. Meghibásodás esetén a hőtermelő kérheti a távvezetéki rövidzárak nyitását vagy éppen zárásának a jóváhagyását, amellyel kapcsolatban BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécserszolgálat naplózza.
- 5.3.14. Az Újpesti Erőmű a távhőrendszer üzemében időszakosan, előre egyeztetett módon hőbetáplálás nélküli üzemmel is részt vehet. Ilyen esetben a hőellátásban a többi hőtermelő vesz csak részt, azonban a rendszer nyomástartását és pótvíz-ellátását továbbra is az Újpesti Erőmű végzi. Főszabály szerint az Újpesti Erőmű hőbetáplálás nélküli üzeme alatt távvezetéki keringtetést, a vonali szivattyúzás működésébe beavatkozást nem végez. Amennyiben ettől eltérő üzem szükséges arról külön kell megegyezni. Az Újpesti Erőmű az üzemelő hőtermelő(k) meghibásodása esetén a kieső hőteljesítményt a Távfelügyeleti diszpécserszolgálat utasítására, az üzemi előírások betartása mellett a lehető legrövidebb idő alatt biztosítja.

#### **5.4. Hőteljesítmény- és hőfokmenetrenddel kapcsolatos együttműködés**

Hőteljesítmény menetrenddel összefüggésben intézkedésre jogosult szervezet a BKM Nonprofit Zrt. részéről az Energia- és üzemvitel irányítási igazgatóság, a BE Zrt. részéről a Kereskedelmi Igazgatóság Energiagazdálkodása, az 1. sz. függelékben megjelölt kapcsolattartókon keresztül.

##### **5.4.1. Hőteljesítmény menetrend**

A BKM Nonprofit Zrt. 1. sz. függelékben megjelölt kapcsolattartója munkanapokon a megadás napját követő gáznapra (gáznapokra), 06:00 órától a következő nap 06:00 óráig tartó időszakokra az Országos Meteorológiai Szolgálat előrejelzésén alapuló hőteljesítmény menetrendet (menetrendeket) küld az Újpesti Erőműnek, a 2. sz. függelékben meghatározott Microsoft Excel formátumban és file névvel. A file nevében található dátum az adott gáznapra, a „Menetrend-UP” címezés pedig az Újpesti Erőműre utal.



#### 5.4.2. Hőfokmenetrend

A BKM Nonprofit Zrt. 1. sz. függelékben megjelölt kapcsolattartója a mindenkori meteorológiai adatszolgáltató aznapi, Budapestre vonatkozó gáznap-középhőmérséklet előrejelzése alapján, 08:00 órától a következő nap 08:00 óráig tartó időszakra primer előremenő víz hőmérséklet menetrendet ad az Újpesti Erőműnek a multifunkcionális adat-kapcsolati rendszer kliens munkaállomásáról.

A BE Zrt. a hőfokmenetrendet a hőszolgáltató berendezések és a primer forróvízrendszer indításának vagy leállításának, illetve fel vagy leterhelésének műszaki lehetőségeivel összhangban köteles teljesíteni.

Az Erőműből kiadott előremenő víz hőmérséklet megengedett maximális értéke 130°C.

A Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt. által megadott hőfok menetrendtől +10°C-kal, illetve -5 °C-kal időlegesen eltérhet, ha az erőmű üzemvitele ezt megkívánja. A Hőtermelő Rendszer üzemeltetési sajátosságai miatt az Előremenő Forróvíz hőmérséklete az előbbi határokat legfeljebb egybefüggő 30 perc időtartamra átlépheti, de amennyiben az átlépés időtartama, meghaladja a 30 percet, akkor ez az teljes időtartam hibás teljesítésnek minősül. Bármely időszak, mely előtt összefüggő 24 óra hosszúságú időintervallumban a menetrendtől való eltérés abszolútértéke meghaladhatja a 3,5 °C-ot hibás teljesítésnek minősül. Szintén hibás teljesítésnek minősül a hőbetáplálás nélküli üzem idejére az 5.3.14. pontban mondott határhoz mérten a déli ági előremenő hőmérséklet órai átlagának elmaradása. A Budapesti Erőmű Zrt. köteles elkövetni mindent annak érdekében, hogy a napi szintű túréstartományon belül az előremenő víz hőmérséklete a megadott hőfokmenetrend szerintiől minél kisebb mértékben térjen el.

Egy adott percre vonatkozóan a hőfok menetrendtől való eltérés mértéke: a Déli ág előremenő hőmérsékletének és a menetrendben megadott előremenő hőmérséklet különbségének az abszolút értéke.

Egy időszak menetrendtől való eltérése: a percre vonatkozó eltérések átlaga. Az átlagszámításból azon percek, 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.

Az Újpesti Erőmű által szolgáltatott forróvíz hőmérsékletének változási sebessége nem haladhatja meg a 10 °C/óra értéket.

A napi gáznap-középhőmérséklet függvényében, a napszakonként meghatározott primer előremenő hőmérséklet irányadó értékeit a 3. sz. függelék tartalmazza.

A megküldött hőfok menetrendek elfogadásában, esetleges módosítás kezdeményezésében BE Zrt. részéről az Újpesti Erőmű jogosult.

#### 5.4.3. Menetrendadás ütemezése

A BKM Nonprofit Zrt. az 5.4.1 pont alatti hőtéljesítmény menetrendet 08:00-ig megküldi a BE Zrt. részére. Amennyiben az adatközlés valamilyen okból nem lehetséges, úgy a kommunikáció elsődlegesen telefonon történik, az igényelt menetrendet az üzemviteli naplóban rögzíteni kell. Az adatközlést ellehetetlenítő ok megszűnése után a hőfokmenetrendet az 5.4.1 pontban leírtaknak megfelelően a BKM Nonprofit Zrt. részéről meg kell erősíteni.

A BKM Nonprofit Zrt. az 5.4.2 pont szerinti hőfokmenetrendet 07:00-ig jelzi a BE Zrt. részére. Amennyiben az adatközlés valamilyen okból nem lehetséges, úgy a kommunikáció elsődlegesen telefonon történik, az igényelt menetrendet az üzemviteli naplóban rögzíteni kell. Az adatközlést ellehetetlenítő ok megszűnése után a hőfokmenetrendet az 5.4.2 pontban leírtaknak megfelelően a BKM Nonprofit Zrt. részéről meg kell erősíteni.

#### 5.4.3.1. Menetrendek módosítása a BKM Nonprofit Zrt. részéről

A BKM Nonprofit Zrt. a várható hőigények változása miatt az 5.4.1 pontban megadott, hőteljesítmény menetrendet 17:00-ig módosíthatja. A módosított menetrendnek a változásokon túl a nem változtatott adatokat is tartalmaznia kell.

A BKM Nonprofit Zrt. napközben módosíthatja az 5.4.2 pontban rögzített hőfokmenetrendet, ha a módosított meteorológiai előrejelzésből úgy ítéli meg, hogy az időjárás változásának hatása az előremenő forróvíz hőmérsékletben legalább 2 °C-ot meghaladó mértékű változtatást tesz szükségessé. A menetrend módosítást a BKM Nonprofit Zrt. az 5.4.2 pontban leírtaknak megfelelően jelzi BE Zrt. részére, aki azt – a hőszolgáltató berendezések fel, vagy leterhelésének, illetve indításának, vagy leállításának műszaki lehetőségeitől függően – végrehajtja.

A primer előremenő hőmérséklet irányadó értékeitől a BKM Nonprofit Zrt. indokolt esetben jogsúlt eltérni. Az eltérés körülményeiről a BE Zrt-t írásban tájékoztatni kell.

#### 5.4.3.2. Menetrendek módosítása a Hőtermelő. az Újpesti Erőműrészéről

Az Újpesti Erőmű műszakvezetője jogosult a napi hőfokmenetrend időszakos módosítását kezdeményezni. A módosításra irányuló kommunikáció elsődleges formája az 1. sz. függelékben megjelölt kapcsolattartók közötti telefonon történő egyeztetés, amely során a BKM Nonprofit Zrt. a kialakult helyzet megismerését követően, köteles azt mérlegelni, illetve a hőtermelés üzembiztonságának és a távhőfelhasználók érdekeinek együttes szem előtt tartása mellett a szükséges mértékű módosításról dönteni. A módosítást a műszakvezető részéről az üzemviteli naplóban történő rögzítéssel, a BKM Nonprofit Zrt. részéről pedig új hőfokmenetrend küldésével meg kell erősíteni.

## 5.5. Nyomástartás

A BE Zrt. a kooperációs és félkooperációs üzemben az Egyesített távhőrendszerben, szétszakaszolt üzem esetén pedig az Észak-pesti távhőrendszerben biztosítja az előremenő osztón, felsőpontos, szivattyús nyomástartással a rendszer előírt nyomásértékét (11 ± 0,5 bar túlnyomás) és a szükséges pótvíz tömegáramot. Az előírt nyomásérték be nem tartása hibás teljesítésnek minősül.

Az Előremenő Víz maximális üzemi nyomása: 12,5 bar (abs).

A pótvíz sómentes, gáztalanított lágyvíz. A keringtetett víz és a pótvíz kémiai jellemzőinek határértékeit a 4. sz. függelék tartalmazza.

A 4. sz. függelékben megjelölt határértékektől rosszabb vízminőség észlelése esetén BE Zrt. írásban értesíti BKM Zrt-t, majd Felek a Hosszútávú Forróvíz Kapacitáslektötési és Adásvételi Megállapodás 1. mellékletének 3. pontja szerint járnak el.

Az Újpalotai Fűtőműbe beépített pótvíz rendszer nem képes biztosítani az Egyesített távhőrendszer elvárt minőségű és mennyiségű pótvizét, így az csak vészhelyzet esetén lép be (az erőműinél megközelítőleg 0,4 bar-ral alacsonyabb nyomás esetén), illetve szétszakaszolt üzem esetén biztosítja az Újpalotai távhőrendszer nyomástartását és pótvíz ellátását.



Az Újpesti Erőmű a 4. sz. függelékben meghatározott minőségű pótvizet maximálisan 100 t/h tömegárammal képes biztosítani. Üzemzavar, vagy a 100 t/h mennyiséget üzemszerűen meghaladó pótvíz igény esetén rendelkezésre áll egy 400 m<sup>3</sup>-es pótvíz medence különálló szivattyúval, amely a visszatérő osztóba táplál be kezeletlen (a normál pótvíznél alacsonyabb hőmérsékletű, gáztalanítatlan) pótvizet. A kiegészítő rendszerrel együtt az Újpesti Erőmű összesen 230 t/h pótvíz betáplálására képes, maximum 1 órán keresztül. A kiegészítő rendszerrel történő tervezett pótvízbetáplálást műszakvezető a Távfelügyeleti diszpécserrel kötelesek előzetesen egyeztetni.

A BE Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. minden lehetséges műszaki és szervezési intézkedést köteles 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 egy órán keresztül 230 t/h, vagy azt meghaladó mértékű, az Újpesti Erőmű. jogosulttá válik saját berendezéseinek védelme érdekében a szolgáltatás időleges, a műszaki lehetőségek szerinti legkisebb távhőszolgáltatási területet érintő korlátozására, illetve megszüntetésére, a BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécserének azonnali tájékoztatása mellett. (az Északi, Káposztásmegyeri, Déli ágakat egyenként kizárja, hogy a többlet pótvizet okozó ágat behatárolja. A többlet pótvízmennyiséget okozó ág kizárásával, az érintett ágon a keringtetést leállíthatja.) Amennyiben az erőmű üzeme a távhővezeték távműködtetésű szakaszolónak zárásával fenntartható, az Újpesti Erőmű műszakvezetője ezirányú igényét köteles haladéktalanul jelezni a BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécserének.

Abban az esetben, ha a többlet pótvíz a Káposztásmegyeri ágon jelentkezik a hiba elhárításáig a HUHA hőbeadását is le kell állítani. A hiba behatárolás idejére az Újpalotai Fűtőmű szigetüzembe az Észak-pesti hőközetről leválasztva üzemel tovább.

## **5.6. A Távvezeték-hálózat üzemeltetése**

A távhővezetékek létesítése, felújítása, karbantartása és üzemeltetése során időnként szükséges a beépített szerelvények működtetése, valamint egyéb feladatvégzés során nagyobb mennyiségű pótvíz betáplálása is szükségessé válhat. A hőtermelőket összekötő gerincvezetéseket és a nagyobb távhővezetéseket érintő beavatkozások ütemtervéről BE Zrt. és BKM Nonprofit Zrt. vezetői szinten egyeztet. Előzetes jóváhagyás nélkül ilyen vezetéseken beavatkozás nem kezdhető meg, beleértve a rendszer szabályozásához kapcsolódó eszközök módosítását, áthelyezését is. Az elosztó hálózaton végzett üzemviteli beavatkozásoknál a távvezetési üzem vezetője jogosult és köteles kapcsolatot tartani az Újpesti Erőmű műszakvezetőjével.

## **5.7. Az átadott hőenergia elszámolásával kapcsolatos feladatok**

Az Újpesti Erőmű csatlakozási pontjainál (déli ág, északi ág, káposztásmegyeri ág) a kooperációs távhőrendszer létrejötte miatt a korábbtól eltérő üzemvitel valósul meg. Az északi ágakban (északi ág, káposztásmegyeri ág) a forróvíz áramlási iránya, valamint a térfogatáram és a hőtéljesítmény iránya kétirányú lehet.

A multifunkcionális adat-kapcsolati rendszer által generált napi elszámolási naplóban megjelenített összes hőmennyiség a Déli, Északi és Káposztásmegyeri ágakon kiadott hőmennyiségek, és a pótvíz felmelegítésére fordított hőmennyiség összege.

Az Újpesti Erőmű esetében kereskedelmi megegyezés miatt a pótvíz hőmennyiségét számláló képletbe a SCADA programban egy 0,9-es szorzó került beépítésre 2024.

júniusában. Ennek következtében a tárgynapi napló esetében az elszámolható hőmennyiség látható.

Az adatok ellenőrzése és esetleges korrigálása (automatikus és kézi) után a BE Zrt. Energiagazdálkodási szervezete a tárgynapi naplót elektronikus aláírással, és ha szükséges, további megjegyzéssel látja el. A BE Zrt. által végzett aláírás után a BKM Nonprofit Zrt. is aláírja a tárgynapi naplót, vagy egyet nem értés esetén megjegyzéssel ellátva visszautasítja. Visszautasítás esetén a Felek energiagazdálkodási szervezetei kötelesek egymással egyeztetni, amelynek lezárását követően, a kölcsönösen elfogadott értékkel BE Zrt. Kereskedelmi igazgatóságának Energiagazdálkodása a korrekciós eljárást elvégzi.

Az Újpesti Erőmű hőtermelési szünetének időszakára, mikor az Erőmű csak nyomástartást lát el (lehetséges nyári üzemállapot) az elszámolható hőmennyiség a teljes hőmennyiség a pótvíz és összes kiadott hőmennyiség összege.

Az Újpesti Erőmű hőtermelési szünetének időszakára, amikor nyomástartás sem történik, (lehetséges nyári üzemállapot) hő nem számolható el.

A BE Zrt. Energiagazdálkodási szervezete legkésőbb a tárgyhót követő 2. munkanapon a multifunkcionális adat-kapcsolati rendszerben a Felek által elektronikus aláírással érvényesített adatok felhasználásával e-mailben megküldi a havi forróvíz hőenergia elszámolási jegyzőkönyv tervezetét a BKM Nonprofit Zrt. 1. sz. függelékben megjelölt kapcsolattartójának.

A jegyzőkönyv az alábbi adatokat tartalmazza áganként és összesen:

- Előremenő víz havi átlaghőmérséklet (°C)
- Visszatérő víz havi átlaghőmérséklet (°C)
- Havi átlagos hőlépcső (°C)
- Keringtetett vízmennyiség (t/hó)
- Átadott hőmennyiség (GJ/hó)
- Pótvíz mennyisége (m<sup>3</sup>/hó)
- Számított pótvíz hő (GJ/hó)
- Elszámolható pótvíz hő (GJ/hó)
- Összes hőmennyiség (GJ/hó)

A BKM Nonprofit Zrt. 1. sz. függelékben megjelölt kapcsolattartója legkésőbb a tárgyhót követő 5. munkanapon e-mailben visszaigazolja a jegyzőkönyv tervezetének elfogadását. A jegyzőkönyv tervezettel szembeni kifogást szintén 5 munkanapon belül jelezni kell.

A Felek az elfogadott jegyzőkönyvet legkésőbb a tárgyhót követő 12. munkanapon, előre egyeztetett helyszínen, közösen aláírják, és céges bélyegző lenyomattal látják el.

#### 5.7.1. Elszámolás adatkimaradás (adathiány) esetén

Két óránál nem hosszabb adathiánynál a multifunkcionális távadat-kapcsolati rendszer automatikus korrekciót végez. A BE Zrt Energiagazdálkodási szervezetének lehetősége van a korrigált adatok felülbírálására. Ebben az esetben a BE Zrt. az aláíráshoz tartozó megjegyzés rovatban megjeleníti az általa helyesnek ítélt értékeket, majd annak egyeztetését



követően BMK Zrt-nek szintén az aláíráshoz tartozó megjegyzés rovatban van lehetősége elfogadni azt.

Két óránál hosszabb adathiánynál a BE Zrt. a multifunkcionális távadat-kapcsolati rendszer elektronikus naplófelületén beviszi a korrigált adatokat. A megjegyzés rovatba feltünteti a korrigáláshoz tartozó további információkat, majd annak egyeztetését követően BMK Zrt-nek szintén a megjegyzés rovatban van lehetősége elfogadni azt.

Mérőköri meghibásodás esetén a Felek, előzetesen egyeztetett számítási módszer alapján becsült mennyiség(ek)ben állapodnak meg, amelyről legkésőbb az érintett hónap forróvíz hőenergia elszámolási jegyzőkönyvének aláírásáig külön jegyzőkönyvet vesznek fel.

#### 5.7.2. Rendkívüli adatszolgáltatás

Amikor a multifunkcionális távadat-kapcsolati rendszer adatai nem állnak rendelkezésre, a BKM Nonprofit Zrt. kérésére, a BE Zrt. a következő jellemzők pillanatnyi tényértékeit, ágankénti bontásban a 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 (nko)
- pótvíz mennyisége (m<sup>3</sup>/h)
- végponti nyomáskülönbség (bar)

### 6. Az üzemvitel fenntartásával kapcsolatos feladatok üzemzavar esetén

Minden esetben a kiinduló üzemállapot, hogy mindhárom hőtermelő menetrend szerint üzemel.

#### 6.1. Az Újpesti Erőmű hőtermelésének kiesése

Az Újpesti Erőmű hőtermelés kiesése esetén az Újpesti Erőmű műszakvezetője telefonon értesíti a BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécserszolgálatát az üzemzavarról, várható indulásról.

Az Újpesti Erőmű műszakvezetője azonnal intézkedik a kiesett hőmennyiség pótlásáról.

A műszakvezető értesíti a BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécserszolgálatát, amikor az Újpesti Erőmű menetrendtartása helyreállt.

#### 6.2. Az Újpalotai Fűtőmű keringtetésének kiesése

Az Újpalotai Fűtőmű keringtetésének kiesése esetén a Távfelügyeleti diszpécser értesíti az Újpesti Erőművet a kiesésről és a félkooperációs üzemre való átállás megkezdéséről. Amennyiben a nyomásviszonyok nem indokolják, akkor a kooperációs üzem fenntartható.

Az Újpalotai Fűtőmű üzemvitelének helyreállítását követően teljes kooperációra állnak át folyamatos operatív kapcsolattartás mellett az Újpesti Erőmű műszakvezetőjével.

#### 6.3. Az Újpesti Erőmű keringtetésének kiesése

Az Újpesti Erőmű keringtetésének kiesése esetén a HUHA Hőátadó és az Újpalotai Fűtőmű is kieshetnek.

A kiesésről, a várható visszaindulásról az Újpesti Erőmű műszakvezetője értesíti a BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécserszolgálatát.

Az Újpalotai Fűtőmű szétválasztott üzembe megy át, szétválasztott üzemben indul.

Folyamatos operatív kapcsolattartás mellett indul a nyomástartás, keringtetés, és hőbeadás.

Amikor az Újpesti Erőmű üzemvitele stabilizálódott a BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécsterszolgálatának jelzését követően az Újpalotai Fűtőmű műszakban lévő kazángépésze indítja a HUHA Hőátadót.

Az Újpalotai Fűtőmű félkooperációra, majd teljes kooperációra áll át folyamatos operatív kapcsolattartás mellett.

#### **6.4. Rendszerszintű üzemzavar**

A teljes rendszer kiesése esetén a visszaindítási feltételek biztosításában a Távfelügyeleti diszpécsterszolgálat prioritizálja az erőmű gázturbinás üzem visszaindítását, amennyiben az rövid időn belül megtehető.

#### **6.5. Az Újpesti Erőmű pótvíz betáplálása kiesik vagy elégtelenné válik**

Az Újpesti Erőmű pótvíz betáplálásának üzemzavara esetén a HUHA Hőátadó és az Újpalotai Fűtőmű is kiesnek.

A kiesésről, a várható visszaindulásról az Újpesti Erőmű műszakvezetője értesíti a BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécsterszolgálatát.

Az Újpalotai Fűtőmű szétválasztott üzembe megy át, szétválasztott üzemben indul.

Folyamatos operatív kapcsolattartás mellett indul a nyomástartás, keringtetés, és hőbeadás.

Amikor az Újpesti Erőmű üzemvitele stabilizálódott a BKM Nonprofit Zrt. Távfelügyeleti diszpécsterszolgálatának jelzését követően az Újpalotai Fűtőmű műszakban lévő kazángépésze indítja a HUHA Hőátadót.

Az Újpalotai Fűtőmű félkooperációra, majd teljes kooperációra áll át folyamatos operatív kapcsolattartás mellett.

### **7. Karbantartási munkák és bejelentésük**

#### **7.1. Jogosultságok, és a bejelentés módja**

Az éves tervszerű munkavégzéssel kapcsolatos információkat a Felek egyeztetést követően egymásnak minden év március 31-ig írásban megküldik.

A BE Zrt. részéről az erőmű vezető, a BKM Nonprofit Zrt. részéről az üzemeltetési igazgató jogosult a bejelentést megtenni és a munkákat készre jelenteni. A bejelentés és készre jelentés írásban történik.

#### **7.2. Éves tervezett beruházási munkák**

Az éves tervezett karbantartási munkákat Felek az adott év első negyedévében szervezett közös megbeszélésen egyeztetik.

A tervezett munkákat pontosan definiálni kell, az alábbi, minimális információ tartalommal:

- Kezdési, befejezési időpontok,
- Érintett rendszerek, vezeték szakaszok,
- Leürítésre kerülő vízmennyiség,
- Kapcsolattartó, felelős személyek.

#### **7.3. Hibajavító karbantartás**

A hibajavító karbantartásról a munkát megelőzően minimálisan 20 nappal a Felek egymást értesítik. Amennyiben a hibajavítás a szolgáltatás korlátozásával jár, az érintett fogyasztók



kiértését a BKM Nonprofit Zrt. végzi. Sürgősségi hibaelhárítás esetén Felek a munka terjedelméről, időigényéről és feltételeiről legalább a munkavégzést megelőző munkanapon megállapodnak.

A hibajavítást pontosan definiálni kell, az alábbi, minimális információ tartalommal:

- Kezdési, befejezési időpontok,
- Érintett rendszerek, vezetékszakaszok,
- Leürítésre kerülő vízmennyiség,
- Kapcsolattartó, felelős személye,

#### **7.4. Üzemzavar elhárítás**

Az esetleges üzemzavarról az Újpesti Erőmű műszakvezetőjének tájékoztatási és együttműködési kötelezettsége van a Távfelügyeleti diszpécser szolgálat felé.

Az üzemzavart pontosan definiálni kell, az alábbi, minimális információ tartalommal:

- Az üzemzavar elhárításának várható kezdési, befejezési időpontjai,
- Érintett rendszerek, vezetékszakaszok,
- Leürítésre kerülő vízmennyiség,
- Kapcsolattartó, felelős személye.

Az üzemzavar elhárítást követő visszaindulást, töltést, nyomás alá helyezést, keringtetés indítást a Felek közötti folyamatos operatív kapcsolattartással kell végrehajtani.

A készre jelentés történhet hangrögzítő telefonon vagy írásban.

#### **8. Rendkívüli események kivizsgálása**

Az üzemzavart okozó hibák felderítése során észlelt összes jelenséget és a telefonon kapott információkat, az események sorrendjében az üzemi naplóban rögzíteni kell.

Felek az előadódó üzemi hiba jelentőségét, nagyságát meghatározzák, és a jövőbeni megelőzésük érdekében intézkedést igyekeznek tenni. Vezetői döntés alapján jelentősnek minősített üzemzavar kivizsgálása kötelező, az üzemzavar elhárítását követően, azonnal meg kell kezdeni és 20 munkanapon belül be kell fejezni.

Az üzemzavarok vizsgálata során tanulmányozni kell az üzemzavar keletkezésének és kifejlődésének okait, a berendezés(ek) meghibásodásait, annak okait és a kezelőszemélyzet tevékenységét. Az üzemzavarok vizsgálatáról és azok nyilvántartásáról dokumentációt kell vezetni.

Az üzemzavarok bekövetkezését követően 3 munkanapon belül a Felek kölcsönösen megküldik egymásnak azokat az adatsorokat és információkat (naplóbejegyzéseket, sémaképeket), amelyek a rendkívüli eseménnyel kapcsolatban jelentőséggel bírnak.

Az üzemzavarok kivizsgálását az Újpesti Erőmű részéről az Erőmű vezető, a BKM Nonprofit Zrt. részéről az Üzemeltetési igazgató vezeti, koordinálja, felügyeli.

#### **9. Egyéb előírások**

A jelen ÜM egészének vagy egyes rendelkezéseinek módosítását a Felek kellő indoklással, írásban tett bejelentéssel kezdeményezhetik. Az ÜM módosításai vagy kiegészítései csak akkor lépnek jogszzerűen hatályba, ha azokat a Felek írásban megerősítik.

Az ÜM felülvizsgálata indokolt különösen az alábbi esetekben:

- jogszabályi környezetben bekövetkezett változások;

- üzemeltetési határookban bekövetkezett változások;
- az üzemeltett berendezések és rendszer lényegesebb műszaki paramétereinek megváltozása;
- az üzemi körülmények tartós (éven túli) és jelentős mértékű megváltozása,
- a rendszerszintű szolgáltatásokban beálló változás.

A Felek kötelesek írásban értesíteni egymást olyan berendezés, eszköz, vagy csatlakozás tervezett új alkalmazásáról vagy módosításáról, amely kihatással lehet a másik berendezéseire és a rendszer működésére vagy biztonságára. Az új műszaki alkalmazás vagy módosítás előtt a kezdeményező köteles a másik jóváhagyását megszerezni a tervezett alkalmazás vagy módosítás előtt. Ezeket a kiegészítéseket és változtatásokat az üzemi személyzettel ismertetni kell.

A Felek törekedni fognak arra, hogy az üzemvitelben közreműködő személyzetük tagjai kölcsönös helyszíni látogatások és tapasztalatcsere keretében ismereteket szerezhessenek egymás berendezéseiről és a speciális helyi körülményekről.

A jelen ÜM 4 eredeti példányban készült, amely példányok mindegyikét a Felek felhatalmazott képviselői cégszerűen aláírták.



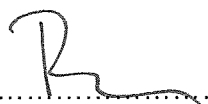
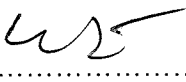
A Felek 2-2 aláírt eredeti példányt kapnak.

A Felek felhatalmazott képviselői a jelen ÜM-et, mint az akaratukkal mindenben megegyezőt, elolvasás és értelmezés után aláírták.

## 10. Záró rendelkezések

Jelen ÜM hatálybalépésével egyidőben a Felek között 2025. január 30-án aláírt Üzemviteli Megállapodás hatályát veszíti.

Budapest, 2025. 12. 11. ....

Orbán Tibor  
távhőszolgáltatási  
és energetikai  
vezérigazgató-  
helyettes

Hidegné Fehér  
Krisztina  
gazdasági igazgató

Tatár-Kis Gábor  
Kereskedelmi  
igazgató

Humenyik Zsolt  
Régió  
igazgató

BKM Budapesti Közművek Nonprofit  
Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Budapesti Erőmű Zártkörűen Működő  
Részvénytársaság

Függelékek felsorolása:

1. sz. függelék: Kapcsolattartásra jogosultak
2. sz. függelék: Hőteljesítmény menetrend
3. sz. függelék: Hőfokmenetrend
4. sz. függelék: A keringtetett víz és a pótvíz kémiai jellemzőinek határértékei
5. sz. függelék: Átmeneti üzemek műveleti sorrendje kézi üzemállapot-váltás esetén
6. sz. függelék: Az Egyesített távhőrendszer áttekintő sémája



## Kapcsolattartásra jogosultak

Felelős neve	Beosztása	Telefonszám	E-mail cím	Felelős neve	Beosztása	Telefonszám	E-mail cím
<b>BKM Nonprofit Zrt. részéről részéről</b>							
<b>Távfelületi diszpécserszolgálat</b>							
Lipták Gábor	távfelületi üzemvezető	+36-30-540-9883	LiptakG@budapestikozmu vek.hu	Simon Zsolt	erőmű igazgató	577-8101; 06/20-480-5473	zsolt.simon@veolia.com
Balogh László	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Trampó Norbert	üzemeltetési mérnök	577-8131; 06/20-415-1950	norbert.trampo@veolia.com
Bártfai György	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Fekete Koppany	mb. termelési mérnök	06/30-722-2978	koppany- ballint.fekete@veolia.com
Budai Béla	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Bálint László	műszakvezető	577-8150; 06/20-326-9188*	menetrend.up@bert.hu
Fejes Ákos	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Gregus József	műszakvezető	577-8150; 06/20-326-9188*	menetrend.up@bert.hu
Kádár Szilárd	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Lencsés Tibor	műszakvezető	577-8150; 06/20-326-9188*	menetrend.up@bert.hu
Kiss Péter Tamás	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Szikriszt Péter	műszakvezető	577-8150; 06/20-326-9188*	menetrend.up@bert.hu
László Attila	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Tanió Imre	műszakvezető	577-8150; 06/20-326-9188*	menetrend.up@bert.hu
Molnár Zoltán	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Zombok Zsolt	műszakvezető	577-8150; 06/20-326-9188*	menetrend.up@bert.hu
Oláh Péter	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Juhász Péter	mb. műszakvezető	577-8150; 06/20-326-9188*	menetrend.up@bert.hu
Szabó Attila	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu	Rigó Zoltán Norbert	mb. műszakvezető	577-8150; 06/20-326-9188*	menetrend.up@bert.hu
Valovics József	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu				
Osztafi Tibor	diszpécser	+36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapestik ozmuvek.hu				
<b>Távhozszolgáltatási igazgatóság</b>							
Pethő Zsolt	igazgató	+36-20-221-3871	PethoZ@budapestikozmu ek.hu				
Prokop Péter	távvezetési üzemvezető	+36-30-541-2193	ProkopP@budapestikozmu vek.hu				
Somkerti Zoltán	szolgáltatásvezető	+36-20-912-0907	SomkerZ@budapestikozm uvek.hu				
Horváth Gábor	művezető	+36-20-299-3365	HorvathGZ@budapestikoz muvek.hu				
Cséke Gábor	művezető	+36-20-221-3585	CsekeG@budapestikozmu vek.hu				
Hidasi Attila	üzemvezető	+36-20-946-4757	HidasiA@budapestikozmu vek.hu				
Bakos Attila	üzemvezető	+36-20-946-4740	BakosA@budapestikozmu vek.hu				
<b>Energia- és üzemviteli irányítási igazgatóság</b>							
Szalai Szabolcs	igazgató	+36-20-946-4749	SzalaiS@budapestikozmu ek.hu	Timkó Csaba	energiagazdálkodási vezető	577-8503; 06/20-569-0374	energiagazdalkodas@bert.hu
Torma Zsolt	osztályvezető	+36-20-214-9578	TormaZ@budapestikozmu vek.hu	Dios Norbert	senior energiagazdálkodási mérnök	577-8542; 06/20-472-6635	energiagazdalkodas@bert.hu
Csehi Gábor	energetikai referens	+36-20-221-3432	CsehiG@budapestikozmu ek.hu				

Németh Ferenc	energetikai referens	+36-20-942-0742	NémethF@budapestikozm uvek.hu		
Sutyera Tamás	energetikai referens	+36-30-590-1594	SutyeraT@budapestikozm uvek.hu		
Sallai Tamás	kalorikus üzemvezető	+36-20-932-0286	SallaiT@budapestikozmuv ek.hu		
Kőrei Zsolt	fűtőmű vezető	+36-20-221-0857	KőreZ@budapestikozmuve k.hu		
Gáspár Tamás	kazángépész cs.v.	+36-20-468-3833	GáspárT@budapestikozm uvek.hu		
Újpalotai fűtőmű		+36-20-221-3324	ujpalotai.futomu@budapesti kozmuvek.hu		

**\*Felek megállapodnak, hogy elsődlegesen a szerződéses jogviták megelőzése érdekében a BE Zrt. hangfelvétel útján rögzíti vezénylő helyiségeiben a telefonbeszélgetéseket a megjelölt számokon.**

## Hőteljesítmény menetrend

	Dátum éééé.hh.nn		Újpesti Erőmű Hőköri igénybejelentése
	Max., MW	Min., MW	
	Napi GJ		
1	6:00	6:15	
2	6:15	6:30	
3	6:30	6:45	
4	6:45	7:00	
5	7:00	7:15	
6	7:15	7:30	
7	7:30	7:45	
8	7:45	8:00	
9	8:00	8:15	
10	8:15	8:30	
11	8:30	8:45	
12	8:45	9:00	
13	9:00	9:15	
14	9:15	9:30	
15	9:30	9:45	
16	9:45	10:00	
...	...	...	
81	2:00	2:15	
82	2:15	2:30	
83	2:30	2:45	
84	2:45	3:00	
85	3:00	3:15	
86	3:15	3:30	
87	3:30	3:45	
88	3:45	4:00	
89	4:00	4:15	
90	4:15	4:30	
91	4:30	4:45	
92	4:45	5:00	
93	5:00	5:15	
94	5:15	5:30	
95	5:30	5:45	
96	5:45	6:00	

## Hőfokmenetrend

Napszak	08:00-08:00
<b>Primer előremenő hőmérséklet [°C]</b>	
Nyár[1]	65
15	65
14	65
13	65
12	67
11	68
10	69
9	70
8	72
7	74
6	76
5	78
4	81
3	83
2	86
1	88
0	91
-1	93
-2	96
-3	98
-4	101
-5	103
-6	106
-7	108
-8	111
-9	113
-10	116
-11	118
-12	120
-13	123
-14	126
-15	128

Gáznapi középhőmérséklet [°C]



## A keringtetett víz és a pótvíz kémiai jellemzőinek határértékei

<b>Kémiai paraméterek (mértékegység)</b>	<b>Keringtetett víz</b>	<b>Pótvíz</b>
Keménység (CaO mg/dm <sup>3</sup> )	max. 1,5	max. 1,0
Oldott oxigén (mg/dm <sup>3</sup> )	max. 0,1	max. 0,05
Fajlagos elektromos vezetőképesség (μS/cm)	max. 30	max. 5
PH (20 °C-on)	min. 8,0 - max. 10,5	min. 8,5
m-lúgosság (mmol/dm <sup>3</sup> )	max. 0,4	max. 0,2

## Átmeneti üzemek műveleti sorrendje kézi üzemállapot-váltás esetén

### Szétszakaszolt üzembről félkooperációs üzemre történő átállás menete

Az Észak-pesti Erőmű és az Újpalotai Fűtőmű eltérő geodetikus magasságának megfelelően az erőmű 11 bar túlnyomású felső ponti nyomásának a fűtőmű 10 bar túlnyomása felel meg. A hőközetek összeszakaszolása előtt az erőmű nyomástartásának alapjelét a fűtőművel egyeztetett értékre kell beállítani.

Az átszakaszolás műveleti sorrendje:

- A távfelügyeleten keresztül az Észak-pesti Erőműi adatpontok (felsőponti nyomás, pótvíz), az Újpalotai Fűtőműi adatpontok (túlömlés-szabályozó szerelvények állása, pótvíz) és az A1 jelű akna adatpontjainak (szakaszoló szerelvény állása, térfogatáram) nyomon követése,
- Újpalotai Fűtőműben a pótvíz betáplálás átállítása kézi üzemmódba (túlömlés-szabályozók nyitott állapota mellett),
- Újpalotai fűtőműben a 100°C alatti kazánüzemnek megfelelő égőtéljesítmény beállítása,
- Észak-pesti Erőmű értesítése az A1 aknában a primer előremenő összenyitásáról,
- A1 aknában az előremenő szakaszoló kis méretű kerülőági szerelvényének lassú kézi nyitása (erőművel történő folyamatos kapcsolattartás mellett),
- A1 aknában az előremenő szakaszoló távvezérelt szakaszos nyitása (erőművel történő folyamatos kapcsolattartás mellett),
- Újpalotai Fűtőműben a pótvíz betáplálás leállítása, túlömlés-szabályozók zárása,
- Észak-pesti Erőmű értesítése az összeszakaszolás végéről.

### Félkooperációs üzembről kooperációs üzemre történő átállás menete

Az átszakaszolás műveleti sorrendje:

- Észak-pesti Erőmű, Újpalotai Fűtőmű, CHP erőmű, HUHA hőátadó, Galopp utcai Szivattyúállomás és A1 jelű akna távfelügyeleti adatpontjainak ellenőrzése,
- káposztásmegyeri ágban a nyomáskülönbség-szabályozás és a csatlakozási nyomáskülönbség ellenőrzése (megfelelő, ha nem haladja meg az Újpalotai Fűtőmű számára elfogadható értéket), szükség esetén a fojtás-szabályozás mértékének BKM Nonprofit Zrt. általi módosítása történik távelérésben,
- CHP erőmű értesítése az üzemmód váltásról,
- Újpalotai Fűtőműben a keringtetés-szabályozás átállítása a végponti nyomáskülönbség-szabályozásról kézi üzemmódba,
- Újpesti Erőmű értesítése az A1 aknában a visszatérő vezeték nyitásáról,
- A1 aknában a távvezetési rövidzár távvezérelt zárása,
- A1 aknában a visszatérő szakaszoló távvezérelt nyitása 2%-ra,
- Újpalotai Fűtőműben kézi üzemmódban a keringtetett térfogatáram beállítása úgy, hogy az összekötő vezeték tömegárama ne haladja meg az 50 t/h értéket,
- A1 aknában a visszatérő szakaszoló távvezérelt szakaszos nyitása (4%, 6%, 10%, 15%, 20%, 100%), közben az Újpalotai Fűtőműben a keringtetett térfogatáram beállítása úgy, hogy az összekötő vezeték tömegáramának változása nyitási szakaszonként ne haladja meg az 50 t/h,
- Észak-pesti Erőmű értesítése az összeszakaszolás végéről és az Újpalotai Fűtőmű automatikus üzemének indításáról,
- CHP erőmű értesítése a fűtőmű automatikus keringtetés-szabályozásának elindításáról,



- Újpalotai Fűtőműben kézi üzemmódban a keringtetett térfogatáram beállítása a CHP Erőmű hőteljesítményének megfelelően úgy, hogy az összekötő vezeték tömegárama ne haladja meg a 500 t/h értéket,
- Újpalotai Fűtőműben az automatikus keringtetés-szabályozás elindítása (lökésmentes átállással),
- Újpalotai Fűtőműben az automatikus szabályozású üzemnek megfelelő folyamatos égőtéljesítmény felügyelet,
- Észak-pesti Erőmű értesítése az üzemmód váltás végéről.

### **Kooperációs üzembről félkooperációs üzemre történő átállás menete**

Az átszakaszolás műveleti sorrendje:

- Észak-pesti Erőmű, Újpalotai Fűtőmű, CHP erőmű, HUHA hőátadó, Galopp utcai Szivattyúállomás és A1 jelű akna távfelügyeleti adatpontjainak ellenőrzése,
- Újpalotai Fűtőműben a keringtetés-szabályozás átállítása kézi üzemmódba, a keringtetett térfogatáram beállítása úgy, hogy az összekötő vezeték tömegárama kb. ne haladja meg a 300 t/h értéket,
- A1 aknában a visszatérő szakaszoló távvezérelt szakaszos zárása (50%, 25%, 15%, 10%, 5%, 0%),
- Észak-pesti Erőmű értesítése a szakaszolás végéről,
- Újpalotai Fűtőműben a keringtetés-szabályozás átállítása végponti nyomáskülönbség-szabályozásra, hőtermelés folyamatos felügyelete.

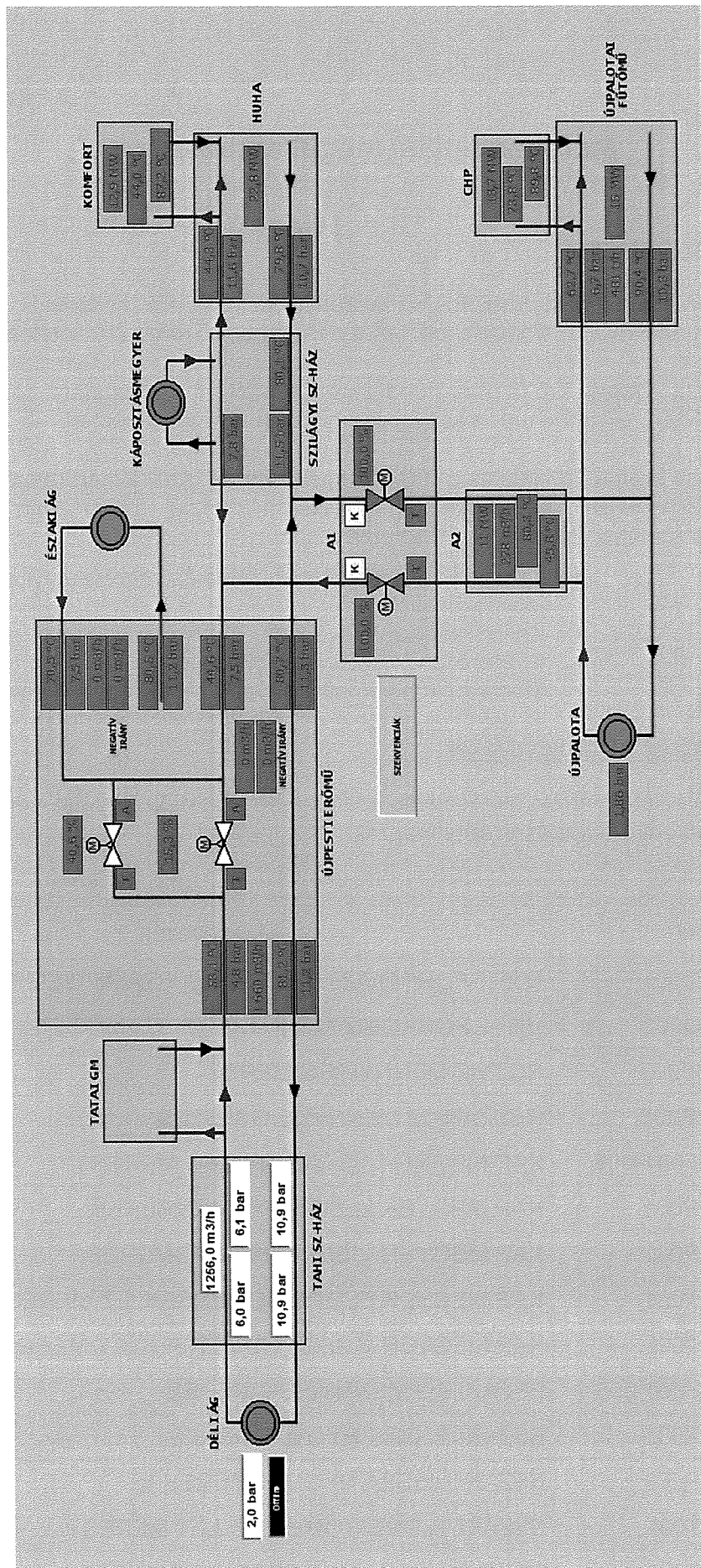
### **Félkooperációs üzembről szétszakaszolt üzemre történő átállás menete**

Az átszakaszolás műveleti sorrendje:

- A távfelügyeleten keresztül az Észak-pesti Erőműi adatpontok (felsőponti nyomás, pótvíz), az Újpalotai Fűtőműi adatpontok (túlömlés-szabályozó szerelvények állása, pótvíz) és az A1 jelű akna adatpontjainak (szakaszoló szerelvény állása, térfogatáram) nyomon követése,
- Újpalotai Fűtőműben a kézi pótvíz betáplálás elindítása (túlömlés-szabályozók zárt állapota mellett),
- Újpalotai fűtőműben a 100°C alatti kazánüzemnek megfelelő égőtéljesítmény beállítása,
- Észak-pesti Erőmű értesítése az A1 aknában a primer előremenő szétszakaszolásáról,
- Újpalotai Fűtőműben a túlömlés-szabályozók nyitása,
- A1 aknában az előremenő szakaszoló távvezérelt szakaszos nyitása (erőművel történő folyamatos kapcsolattartás mellett),
- Újpalotai Fűtőműben átállás automatikus pótvíz betáplálásra,
- Észak-pesti Erőmű értesítése a szétszakaszolás végéről.

# 6. sz. függelék

## Az Egyesített távhőrendszer áttekintő sémája



## Méréstechnikai megállapodás

### 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.
- 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 elszámolási méréssé nyilvánító jegyzőkönyvek
  - Kalibrálási bizonyítványok
  - Közös ellenőrzések jegyzőkönyvei
  - Mérőkörökön végzett beavatkozások jegyzőkönyvei

#### 1.1 Beépített mérőkörök és készülékek.

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

KKS kód	Megnevezés
B4N0-00CKF80EQ001	UJF-1 FORROVIZ MENNYISEG, SZAMITOEGYSEG
B4N0-00CKF80EQ002	UJF-2 FORROVIZ MENNYISEG, SZAMITOEGYSEG
B4N0-00GHC04CF001	POTVIZ MENNYISEG MERES
B4N0-00GHC07CF001	RESZARAM MENNYISEG MERES
B4N0-00NDB31CF001-005	KAP.MEGYER AG MENNYISEG MERES
B4N0-00NDB31CP001	KAP.MEGYER ELORE NYOMASMERES
B4N0-00NDB31CP002	KAP.MEGYER VISSZA NYOMASMERES
B4N0-00NDB31CT001	KAP.MEGYER ELORE HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB31CT002	KAP.MEGYER VISSZA HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB32CF001-005	ESZAKI AG MENNYISEG MERES
B4N0-00NDB32CP001	ESZAKI ELORE NYOMASMERES
B4N0-00NDB32CP002	ESZAKI VISSZA NYOMASMERES
B4N0-00NDB32CT001	ESZAKI ELORE HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB32CT002	ESZAKI VISSZA HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB40CF001	DELI AG MENNYISEG MERES

B4N0-00NDB40CP001	DELI ELORE NYOMASMERES
B4N0-00NDB40CP002	DELI VISSZA NYOMASMERES
B4N0-00NDB40CT001	DELI ELORE HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB40CT002	DELI VISSZA HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDP01CE001	TISZTITOTT RESZARAM MENNYISEG MERES
B4N0-00GHC51CF001	VESZPOTVIZ MENNYISEG MERES, UH mérő
B4N0-00GHC51CT001	VESZPOTVIZ HOMERSEKLET MERES
B4N0-00GHC51CF002	Szünetmentes üzem POTVIZ MENNYISEG MERES, vízóra

## 1.2 Mérőkörök felépítése

### **Forróvízágak: Káposztásmegyeri ág, Északi ág és Déli ág**

#### Előremenő ágak:

- nyomás távadó
- hőmérséklet távadó
- ellenállás hőmérő

#### Visszatérő ágak:

- Ultrahangos mennyiségmérő
- nyomás távadó
- hőmérséklet távadó
- ellenállás hőmérő

#### **Pótvíz ágak:**

##### Bevezetett pótvíz és Részáram ág

- mérőperem, mérőszakasz
- nyomáskülönbség távadó

##### Tisztított részáram

- vízóra
- jelátalakító

##### Vészpótvíz ág

- Ultrahangos mennyiségmérő
- hőmérséklet távadó
- ellenállás hőmérő

##### Szünetmentes üzem pótvíz ág

- vízóra



### 1.3 Mérőkörbe beépíthető készülékek

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

Készülék megnevezése	Osztálypontossága	Kalibráló cég
Ultrahangos átfolyásmérő	± 2,0 %	Gamma Labor
Nyomáskülönbség távadó	± 0,25 %	ATKIS
Nyomás távadó	± 0,25 %	ATKIS
Hőmérséklet érzékelő	A	Tisza Teszt
Hőmérséklet távadó	± 0,1 %	ATKIS
Jelátalakító	± 0,1 %	ATKIS
Mérésadatgyűjtő	± 0,1 %	MKEH

## 2. Mérőkörök ellenőrzése, javítása, karbantartása

### 2.1 Mérőkörök ellenőrzése

Az elszámolási mérőköröket a Felek éves ütemterv alapján évente két alkalommal, a köztes negyedévente pedig közös bejárás során ellenőrzik az alábbiak szerint:

#### Rendszeres ütemezett ellenőrzések

1. Negyedévente a közös bejárás során ellenőrzik a plombákat, paramétereiket és az Audit Trail naplókat.
2. Az elszámolási mérés, nyomás, nyomáskülönbség és hőmérséklet távadók nullpont és végérték ellenőrzése az éves ütemterv alapján, alapesetben az 1. táblázat szerint évente két alkalommal, hiba esetén a két mérés közötti negyedévben plusz egy alkalommal (\*) a Budapesti Erőmű Zrt. által biztosított kommunikátorral.
3. Az elszámolási mérőköröket az éves ütemterv alapján alapesetben az 1. táblázat szerint 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.

Ellenőrzés	I. negyedév	II. negyedév *	III. negyedév	IV. negyedév*
1. Plombák	X	X	X	X
2.Távadók. nullpont	X		X	X*
3.Távadók. nyomtatás	X		X	X*
3.Számítóegységek	X		X	X*

1.sz táblázat – Ellenőrizendő egységek és az ellenőrzések gyakoriság

## 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

## Egyebek:

- A FELEK 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 2. függelékben felsoroltak! A kapcsolattartók személyében történő változás, nem minősül megállapodás módosításnak. A változás átvezetése a 2. függelék aktualizált változatának kicserélésével történik. A változás átvezetése és annak a Felek közötti kommunikálása, lekezelése annak a Félnek a kötelessége, ahol a változás történt. A változást egy héten belül át kell vezetni.
- A mérőköri elemek ellenőrzésekhez használt használati etalonok osztálypontosságának mindenkor meg kell felelnie az 1.3. pontban felsorolt beépíthető készülékek tulajdonságainak megfelelő metrológiai utasításoknak.
- A mérőköröket és azok készülékeit rendszeres időszakonként karban kell tartani, ami a Budapesti Erőmű Zrt. feladata.

## 2.2 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 állapotodnak meg, a megállapodást jegyzőkönyvnek kell rögzítenie.

### 3. Mérőköri elemek vizsgálata

<u>Készülék megnevezése</u>	<u>Első hitelesítés</u>	<u>További hitelesítés</u>
Ultrahangos átfolyásmérő, normál irány	4 év	4 év
<u>Készülék megnevezése</u>	<u>Első kalibrálás</u>	<u>További kalibrálás</u>
Ultrahangos átfolyásmérő fordított irány	4 év	4 év
Mérőperem	-	2 év
Mérőszakasz	-	4 év
Nyomáskülönbség távadó	4 év	4 év *
Nyomástávadó	4 év	4 év *
Hőmérséklet érzékelő	4 év	4 év *
Hőmérséklet távadó	4 év	4 év *
Jelátalakító	4 év	4 év *
Számítóegység	-	2 év

\*Állapottól függően:

a. az 1.3. pontban előírt osztálypontosságnál kisebb eltérés esetén, 4 év a pontosságra vonatkozó gyártói nyilatkozat.

b. az 1.3. 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 kalibrálásról Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt.-t – 10 munkanappal korábban – értesíti.
- A kalibráltatást csak olyan akkreditált laboratóriummal lehet végeztetni, amely mindkét fél által elfogadott és erre a tevékenységre fel van jogosítva. (Lásd.: 1.3. pontban)
- 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.

### 4. 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 1.3. 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.

## 5. Törzsadatok kezelése

A mérőeszköz felügyeletet a Budapesti Erőmű Zrt.-nél SAP PM rendszer látja el. Az elszámolási mérőeszközök adatai elektronikus formában bármikor lekérhetőek. A Fogyasztó kérése esetén a Hőtermelő a SAP PM-ből letölti és átadja az elszámolási mérőeszközök listáját, tárolt adatait.

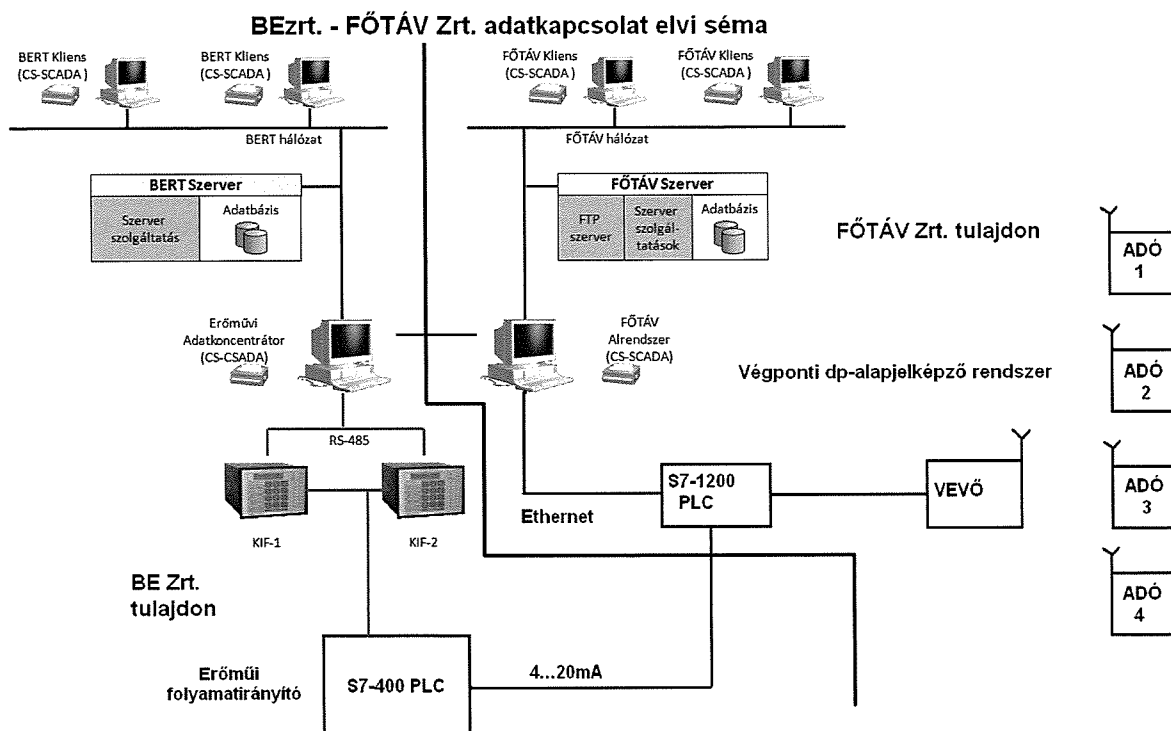
## 6. Budapesti Erőmű Zrt. kiemelt üzemi mérések

Az Újpesti Erőműben nincs kiemelt üzemi mérés.

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

Az Újpesti Erőműben nincs BKM Nonprofit Zrt. tulajdonú mérés.

## 8. Adatkapcsolat



1. ábra

Az 1. ábra a Budapesti Erőmű Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. adatkapcsolat műszaki hátterét tükrözi. 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. SFR rendszerével, ahol a gyűjtött adatokon kívül a naplók és menetrendek 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)
- Menetrendek (Menetrendek 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 dp-vezérlőjel a BKM Nonprofit Zrt. által kezelt kommunikációs csatornán és az S7-1200 PLC egységen keresztül jut az S7-400 erőműi forróvíz folyamatirányító egység bemenetére, ahol a szükséges szabályozási funkciók kerülnek végrehajtásra. Innen kerül a dp-jel az elszámolási mérés számítógépségre és az adatkoncentrátorra.

#### 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 minden év március 31-ig írásban megküldik.

## **9. Záró rendelkezések**

Jelen Méréstechnikai Megállapodás az éves Szerződés megkötésétől függetlenül, az aláírás időpontjától hatályos.

### **1. Függelék jegyzéke**

1. sz. függelék, Ellenőrzési ütemterv
2. sz. függelék, Méréstechnikai kapcsolattartók



## Méréstechnikai Megállapodás 1. függelék: Ellenőrzési Ütemterv

### 1. Ellenőrzési Ütemterv

Ellenőrzés	2025 IV. negyedév	2026. I. negyedév	2026 II. negyedév	2026 III. negyedév
1. Plombák	X	X	X	X
2. Távadók. nullpont		X		X
3. Távadók. nyomtatás		X		X
4. Számítóegység		X		X

### Ellenőrzött elszámolási mérőkörök

KKS kód	Megnevezés
B4N0-00CKF80EQ001	UJF-1 FORROVIZ MENNYISEG MERO SZAMITOEGY
B4N0-00CKF80EQ002	UJF-2 FORROVIZ MENNYISEG MERO SZAMITOEGY
B4N0-00GHC04CF001	POTVIZ MENNYISEG MERES
B4N0-00GHC07CF001	RESZARAM MENNYISEG MERES
B4N0-00NDB31CF001-005	KAP.MEGYER AG MENNYISEG MERES
B4N0-00NDB31CP001	KAP.MEGYER ELORE NYOMASMERES
B4N0-00NDB31CP002	KAP.MEGYER VISSZA NYOMASMERES
B4N0-00NDB31CT001	KAP.MEGYER ELORE HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB31CT002	KAP.MEGYER VISSZA HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB32CF001-005	ESZAKI AG MENNYISEG MERES
B4N0-00NDB32CP001	ESZAKI ELORE NYOMASMERES
B4N0-00NDB32CP002	ESZAKI VISSZA NYOMASMERES
B4N0-00NDB32CT001	ESZAKI ELORE HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB32CT002	ESZAKI VISSZA HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB40CF001	DELI AG MENNYISEG MERES
B4N0-00NDB40CP001	DELI ELORE NYOMASMERES
B4N0-00NDB40CP002	DELI VISSZA NYOMASMERES
B4N0-00NDB40CT001	DELI ELORE HOMERSEKLET MERES
B4N0-00NDB40CT002	DELI VISSZA HOMERSEKLET MERES
B4N0-00GHC51CF001	VESZPOTVIZ MENNYISEG MERES
B4N0-00GHC51CT001	VESZPOTVIZ HOMERSEKLET MERES
B4N0-00GHC51CF002	Szünetmentes üzem POTVIZ MENNYISEG MERES

## 2. Kalibrálási Terv

Berendezés	Megnevezés	Műszaki hely	Időpont
ÚJF-1	Számítógépség kalibrálás	B4N0-00CKF80EQ001	III. negyedév
ÚJF-2	Számítógépség kalibrálás	B4N0-00CKF80EQ002	III. negyedév

Felek megállapodnak, hogy a további éves ellenőrzési ütemterveket a tárgyi évet megelőzően legkésőbb december 15-ig írásban (e-mail, vagy telefax) egyeztetik. Az egyeztetés eredményét minkét Fél kötelezően elismeri magára vonatkozóan, azonban Felek ezt nem tekintik az Éves Forróvíz-Hőszolgáltatási Szerződés módosításának.



## Újpesti Erőmű Méréstechnikai Megállapodás 2. függelék: Méréstechnikai kapcsolattartók

### Méréstechnikai kapcsolattartók

#### Mérőkörök ellenőrzésére és jegyzőkönyv kiállítására jogosultak

A Budapesti Erőmű Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Vezetékes	E-mail
Karadzszos Nikosz	Méréstechnikai szakértő	+36-20-410-0945	577-8952	<a href="mailto:nikosz.karadzszos@veolia.com">nikosz.karadzszos@veolia.com</a>

A PRODACONT Plusz Kft. (mint a Budapesti Erőmű Zrt. alvállalkozója) alábbi dolgozói:

Név	Beosztás	Mobil	Vezetékes	E-mail
Jansik László	Műszerész	+36-20-953-9843	-	<a href="mailto:hibabejelentes@prodacont.hu">hibabejelentes@prodacont.hu</a>
Pirschenk Gyula	Műszerész	+36-30-725-2056	-	<a href="mailto:hibabejelentes@prodacont.hu">hibabejelentes@prodacont.hu</a>

A BKM Nonprofit Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Vezetékes	E-mail
Kovács László	műszerész művezető	+36-20-468-3930	-	<a href="mailto:KovacsL2@budapestikozmuvek.hu">KovacsL2@budapestikozmuvek.hu</a>
Kozma Vig Tibor	műszerész	+36 20 474 0957	-	<a href="mailto:KozmaVigT@budapestikozmuvek.hu">KozmaVigT@budapestikozmuvek.hu</a>

### Méréstechnikai ügyekben és eljárásokban vezetői kapcsolattartók

A Budapesti Erőmű Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Vezetékes	E-mail
Gladysz Ferenc	Senior szakértő	+36-20-410-0915	577-80-52	<a href="mailto:ferenc.gladysz@veolia.com">ferenc.gladysz@veolia.com</a>

A BKM Nonprofit Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Vezetékes	E-mail
Kovács László	műszerész művezető	+36-20-468-3930	-	<a href="mailto:KovacsL2@budapestikozmuvek.hu">KovacsL2@budapestikozmuvek.hu</a>