

FORRÓVÍZ KAPACITÁSLEKÖTÉSI ÉS ADÁSVÉTELI SZERZŐDÉS
a kispesti gázturbinás erőműre

7. számú módosítás

mely létrejött egyrészről a

BUDAPESTI ERŐMŰ ZÁRTKÖRŪEN MŰKÖDŐ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

(székhely: 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

(székhely: 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 FŐTÁV Nonprofit Zrt.) és a Budapesti Erőmű Zrt. között 2018. október 30-án Forróvíz kapacitáslekötési és adásvételi szerződés (továbbiakban: hosszú távú szerződés) jött létre, amely a BKM Nonprofit Zrt.-nél SZE009830 szerződésszámon van nyilvántartva. A hosszú távú szerződés 2.3 pontja értelmében a 6. számú melléklet évenkénti módosításában az esedékes gázévre vonatkozóan Felek megállapodnak.

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

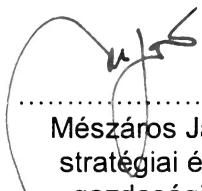
Jelen szerződésmódosítás hatályba lépését követően a hosszú távú szerződés elválaszthatatlan részét képezi azzal, hogy annak más rendelkezéseit nem módosítja.


Jelen szerződésmódosítás a Felek aláírásával, a későbbi aláírás időpontjában lép hatályba. Felek rögzítik, hogy a jelen szerződésmódosítás tartalmában 2025. október 1. napján szóban megállapodtak, és szóbeli megállapodásuk, valamint a jelen szerződésmódosítás hatályba lépése közötti időszakra vonatkozóan a jelen szerződésmódosítás rendelkezéseit tekintik irányadónak.

Felek a jelen 7. számú szerződésmódosítást elolvasás és értelmezés után, mint akaratukkal mindenben megegyezőt, 3 (három) példányban jóváhagyólag aláírják, melyből a BKM Nonprofit Zrt.-t 1 (egy) példány, a Budapesti Erőmű Zrt.-t 2 (kettő) példány illet meg.

Budapest, 2025. november 25.

Budapest, 2025.


Mészáros János
stratégiai és
gazdasági
vezérigazgató-
helyettes


Orbán Tibor
távhőszolgáltatási és
energetikai
vezérigazgató-
helyettes


Palkó György
elnök-vezérigazgató


Fernezelyi Ferenc György
kereskedelmi
vezérigazgató-helyettes

BKM Budapesti Közművek Nonprofit
Zártkörűen Működő Részvénytársaság

Budapesti Erőmű Zártkörűen Működő
Részvénytársaság

Budapesti Erőmű ZRt.
1117 Budapest, Budafoki út 52.
14.

Mellékletek:

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



dr. Szarvas Orsolya
jogtanácsos

6. Melléklet

**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: **195 MW**.

1.2. Havi Hőteljesítmény igény

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

Hónap	Hőteljesítmény [MW]	Hónap	Hőteljesítmény [MW]
2025 október	160	2026 április	160
2025 november	195	2026 május	130
2025 december	195	2026 június	50
2026 január	195	2026 július	50
2026 február	195	2026 augusztus	50
2026 március	195	2026 szeptember	130

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

1.3. Hőmennyiségek

Az 1.2. Szakaszban előirányzott havi Hőteljesítmények és a Fűtési Időszakban várható 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	Hő mennyiség [GJ]	Hónap	Hő mennyiség [GJ]
2025 október	126 000	2026 április	139 000
2025 november	209 000	2026 május	55 000
2025 december	276 000	2026 június	37 000
2026 január	281 000	2026 július	33 000
2026 február	218 000	2026 augusztus	33 000
2026 március	190 000	2026 szeptember	43 000
Összesen: 1 640 000			

2. Tervszerű korlátozások és szüneteltetések

A Hóteljesítmény 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. A hőszolgáltatással kapcsolatos operatív üzemviteli feltételrendszer

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

Jelen Üzemviteli Megállapodásban nem nevesített ügyekben a Budapesti Erőmű Zrt. részéről a 5.6. pont szerinti üzemeltetési igazgató, a BKM Nonprofit Zrt. részéről pedig az üzemeltetési igazgató illetékes.

5.1.2. A Budapesti Erőmű Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. a hőszolgáltatással kapcsolatos operatív együttműködést a 5.6. pontban megjelölt résztvevőkön keresztül valósítja meg. Az elérhetőségekben bekövetkező változásokat a változást megelőzően 7 nappal, de legkésőbb az ismertté váláskor írásban a másik Fél tudomására kell hozni, amely nem jár az Üzemviteli Megállapodás módosításával. Ezt követően az elérhetőségek a változásnak megfelelően kezelendők.

5.1.3. Az éves tervszerű munkavégzéssel kapcsolatos információkat a Felek egyeztetést követően egymásnak minden év május 31-ig, vagy legkésőbb a munka megkezdése előtt 60 nappal írásban megküldik.

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

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

5.1.6. A Felek a hőszolgáltatással kapcsolatos üzemviteli tevékenységről és operatív intézkedésekről üzemviteli naplót kötelesek vezetni, amelyben az egymás üzemét befolyásoló eseményeket, intézkedéseket, és megállapodásokat időrendi sorrendben, az időpontok pontos (nap, óra, perc) feltüntetésével, és a lebonyolító személyek megnevezésével kell rögzíteni. A naplót dokumentációs anyagként kell kezelni. A Budapesti Erőmű Zrt. az eseményeket elektronikus naplóban, hitelesen rögzíti. A bejegyzések helyességét a BKM Nonprofit Zrt. távfelügyeleti diszpécserok aláírásukkal kötelesek igazolni.

5.2. Az üzemviteli naplóban rögzítendő események, adatok és információk

5.2.1. A jelen Szerződés VII. rész, valamint az 5.3.2. pont szerinti menetrendi adatok és 5.3.4. pont szerinti menetrendváltások.

5.2.2. Az elszámolási mérőkörök meghibásodása esetén:

- a meghibásodott mérőrendszer, mérőkör megnevezése,
- a meghibásodás időpontja (nap, óra, perc),
- közegjellemzők (mennyiség, nyomás, hőmérséklet) pillanatértékei a meghibásodás időpontjában,
- a mérőrendszer, 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) kapcsolattartója és elérhetősége,
- 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), a BKM Nonprofit Zrt. értesítésének időpontja (nap, óra, perc), és az ezzel kapcsolatban tett intézkedések.

5.2.5. Az üzemvitelben tervszerűen vagy váratlanul bekövetkezett változások, rendellenességek, azok kezdési és befejezési időpontja (nap, óra, perc), a felek részéről egymás kölcsönös értesítésének időpontjai, és a megtett intézkedések.

5.2.6. A lekötött teljesítmény elérésének és közlésének időpontja (nap, óra, perc), az észlelés időpontja (nap, óra, perc), a bejelentő és a jelentést vevő személy neve és a megtett intézkedések.

5.2.7. A Szerződés 1. sz. Melléklet 3. pontjában meghatározottnál rosszabb vízminőség észlelésének és megszüntetésének, továbbá a felek részéről egymás kölcsönös értesítésének időpontjai (nap, óra, perc), illetve a megtett intézkedések.

5.2.8. A vezetékek töltésére igényelt vízmennyiség (m³) és az igénybejelentés, majd a töltés tényleges megkezdésének és befejezésének időpontjai (nap, óra, perc).

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

5.3. Üzemviteli adatszolgáltatás

5.3.1. Hőteljesítmény menetrend

A BKM Nonprofit Zrt. energetikai referense munkanapokon a megadás napját követő gáznapra (vagy gáznapokra), 06:00 órától a következő nap 06:00 óráig tartó időszakra saját meteorológiai szolgáltatójának előrejelzésén alapuló hőteljesítmény menetrendet (vagy menetrendeket) a 5.70. pontban meghatározott Microsoft Excel formátumban és file névvel e-mailben megküldi a Budapesti Erőmű Zrt-nek. A file neve futó dátumszámlálót tartalmaz, a Menetrend-Ki címzés pedig a Budapesti Erőmű Zrt. Kispesti Erőművére utal. A menetrend tartalmazza a BKM Nonprofit Zrt. negyedórás hőteljesítmény igényét és a napi maximális és minimális hőteljesítményt MW-ban, illetve a napi összes hőenergia igényt GJ-ban.

5.3.2. Hőfokmenetrend

A BKM Nonprofit Zrt. energetikai referense a távhőfelhasználók megfelelő színvonalú ellátásának biztosítása érdekében saját meteorológiai szolgáltatójának aznapi budapesti gáznap-középhőmérsékletre vonatkozó előrejelzése alapján, 08:00 órától a következő nap 08:00 óráig tartó időszakra érvényes primer előremenő víz hőmérséklet menetrendet ad a Budapesti Erőmű Zrt. részére az adat-kapcsolati rendszer kliens munkaállomásáról. A Budapesti Erőmű Zrt. műszakvezetője a hőmérséklet menetrendet saját kliens munkaállomásán fogadja és visszaigazolja. Az adatkapcsolat meghibásodása esetén a kommunikáció e-mailben történik.

A napi várható gáznap-középhőmérséklet függvényében, a napszakonként meghatározott primer előremenő hőmérséklet irányadó értékei:

Napszak	08:00-10:00	10:00-15:00	15:00-22:00	22:00-04:00	04:00-08:00	
	Primer előremenő hőmérséklet [°C]					
Gáznap-középhőmérséklet [°C]	15	65	65	65	65	70
	14	65	65	66	65	70
	13	65	65	66	65	70
	12	65	65	67	65	71
	11	66	65	68	65	72
	10	68	65	70	66	73
	9	70	67	72	68	74
	8	72	69	74	70	76
	7	74	71	76	72	78
	6	76	73	78	74	80
	5	78	75	80	76	82
	4	80	77	82	78	84
	3	82	79	84	80	86
2	85	81	86	82	89	

1	88	85	88	85	92
0	91	87	91	88	95
-1	94	90	94	91	98
-2	97	93	97	94	100
-3	100	96	100	96	102
-4	102	98	102	99	105
-5	105	101	105	101	107
-6	107	103	107	104	110
-7	110	106	110	107	113
-8	113	109	113	109	115
-9	115	111	115	112	118
-10	118	114	118	114	120
-11	120	116	120	117	123
-12	123	119	123	120	125
-13	123	119	123	120	125

A napszakok, illetve a primer előremenő hőmérsékletek aktuális, irányadó értékei mind a Budapesti Erőmű Zrt., mind a BKM Nonprofit Zrt. érdekkörében felmerülő körülmények kölcsönös figyelembe vételével kerülnek meghatározásra. A fenti táblázatban szereplő értékek felülvizsgálatát fűtési időszakon kívül a Budapesti Erőmű Zrt. és a BKM Nonprofit Zrt. is jogosult kezdeményezni, annak figyelembe vételével, hogy a felülvizsgálattal összefüggő egyeztetések tárgyév szeptember 1-ig érdemben befejeződjenek. Amennyiben a jelzett dátumig nem jelentkezik módosításra vonatkozó szándék, illetve az egyeztetések eredménytelenül záródnak, úgy a primer előremenő hőmérséklet irányadó értékeit a következő fűtési időszakra elfogadottnak kell tekinteni.

5.3.3. Menetrendadás ütemezése

A BKM Nonprofit Zrt. a 5.3.1. pont alatti hőtéljesítmény menetrendet az 5.6. pontban megadott e-mail címről 08:00 óráig megküldi a Budapesti Erőmű Zrt-nek az 5.6. pontban meghatározott e-mail címre.

A Budapesti Erőmű Zrt. a kapott hőtéljesítmény menetrendet a menetrendadás napján 10:00 óráig visszaigazolja.

A BKM Nonprofit Zrt. a 5.3.2. pont szerinti hőfokmenetrendet naponta 8:00 óráig 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 5.6. pontban megadott telefonvonalon történik, amelynek megtörténtét az üzemviteli naplóban rögzíteni kell. Az adatközlést ellehetetlenítő ok megszűnése után a hőfokmenetrendet a 5.3.2. pontban leírtaknak megfelelően azonnal meg kell erősíteni.

5.3.4. Menetrend módosítása

A BKM Nonprofit Zrt. a várható hőigények változása miatt a 5.3.1. pontban megadott, következő napi hőtéljesítmény menetrendet a szerződéses feltételek keretein belül 17:00-ig módosíthatja. Ebben az esetben a BKM Nonprofit Zrt. a 5.3.1. pontban foglaltaknak megfelelően új, módosított menetrendet küld a Budapesti Erőmű Zrt-nek. 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. napközben módosíthatja a 5.3.2. pontban rögzített hőfokmenetrendet, ha úgy ítéli meg, hogy az előremenő forróvíz hőmérsékletében legalább $\pm 2^{\circ}\text{C}$ -ot meghaladó

mértékű változtatás szükséges. A Felek közötti kommunikáció az 5.30. pontban leírtak szerint történik.

A BKM Nonprofit Zrt. a primer előremenő hőmérséklet irányadó értékeitől indokolt esetben jogosult eltérni. Az eltérés indokát a 5.3.2. pontban meghatározott folyamat végrehajtása során a Budapesti Erőmű Zrt.-vel közölni kell.

Megalapozott esetben a Budapesti Erőmű Zrt. műszakvezetője és üzemeltetési mérnöke jogosult az aktuális napi hőfokmenetrend időszakos módosítását kezdeményezni. A módosításra irányuló kommunikáció elsődleges formája a 5.6. pontban megjelölt kapcsolattartók közötti telefonon történő egyeztetés, amely során a BKM Nonprofit Zrt. képviselője 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 menetrend módosítására vonatkozó megállapodást követően a hőtermelő berendezések megfelelő irányú terhelésváltoztatása azonnal megkezdhető, azzal a kiegészítéssel, hogy a módosítás elfogadásának tényszerűségét a Budapesti Erőmű Zrt. részéről az üzemviteli naplóban történő rögzítéssel, a BKM Nonprofit Zrt. részéről módosított hőfokmenetrend küldésével meg kell erősíteni.

A BKM Nonprofit Zrt. egyműszakos munkarenden kívüli időszakában (délután 17 óra és reggel 8 óra közötti időszakban, valamint munkaszüneti napokon) az üzemviteli kapcsolattartást és a Budapesti Erőmű Zrt. igényeinek fogadását a távfelügyeleti diszpécsterszolgálatán keresztül biztosítja.

5.3.5. Eseti adatszolgáltatás

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

- | | |
|--|---------------------|
| – keringtetett víz mennyisége | (m ³ /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 4. sz. Melléklete szerinti hőmennyiség elszámolásához.

5.3.6. Műszaki-energetikai elszámolási adatok érvényesítése és jegyzőkönyvbe foglalása

Az adat-kapcsolati rendszerben található mérési adatok ellenőrzése és esetleges korrigálása (automatikus és kézi) után a Budapesti Erőmű Zrt. arra feljogosított szervezete a tárgynapi naplót elektronikus aláírással, és ha szükséges, további megjegyzéssel látja el. A Budapesti Erőmű 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 a Budapesti Erőmű Zrt. arra feljogosított szervezete 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 (I. gerinc, II. gerinc) 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 ³ /hó)
- Póthő	(GJ/hó)
- Összes hőfelhasználás	(GJ/hó)

A Budapesti Erőmű Zrt. illetékese 3 munkanapon belül e-mailben visszaigazolja az adatok helyességét és a kinyomtatott tervezetet aláírva, 2 példányban, postán a BKM Nonprofit Zrt. részére megküldi. A BKM Nonprofit Zrt. illetékese postafordultával visszaküldi a jegyzőkönyv egy aláírt báldányát a Budapesti Erőmű Zrt. részére.

5.3.7. Műszaki-energetikai elszámolás adatkimaradás (adathiány) esetén

Két óránál nem hosszabb adathiánynál az adat-kapcsolati rendszer automatikus korrekciót végez. A Budapesti Erőmű Zrt. arra feljogosított szervezetének lehetősége van a korrigált adatok felülbírálására. Ebben az esetben a Budapesti Erőmű Zrt. az aláíráshoz tartozó megjegyzés rovatban megjeleníti az általa helyesnek ítélt értékeket, majd annak egyeztetését követően BKM Nonprofit Zrt.-nek szintén az aláíráshoz tartozó megjegyzés rovatban van lehetősége elfogadni azt.

Két óránál hosszabb adathiánynál a Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt.-vel egyeztetve, az adat-kapcsolati rendszer elektronikus naplófelületén beviszi a korrigált adatokat.

A megjegyzés rovatba feltünteti a korrigáláshoz tartozó további információkat, majd annak egyeztetését követően BKM Nonprofit Zrt.-nek szintén a megjegyzés rovatban van lehetősége elfogadni azt.

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

5.4. Operatív üzemvitel

5.4.1. Menetrendtartás

A Budapesti Erőmű Zrt. köteles elkövetni mindent annak érdekében, hogy az előremenő víz hőmérséklete a megadott hőfokmenetrendtől minél kisebb mértékben térjen el.

A Budapesti Erőmű Zrt. a BKM Nonprofit Zrt. által megadott hőfok menetrendtől az alábbi követelmények együttes teljesítése mellett térhet el:

- a) az eltérés az alábbi korlátok között van:
 - május 15 és szeptember 15 között (nyári szakaszos üzem): +5/-10 °C;
 - szeptember 15 és május 15 között (fűtési időszakban): +5/-5 °C;
- b) ΔT_m mutatószám értéke naptári napokra értelmezve:

- május 15 és szeptember 15 között: 4,5°C alatt van
- szeptember 15 és május 15 között (fűtési időszakban): 3,5 °C alatt van.

ΔT_m mutatószám valamint az erőműből kilépő hőmérsékletek értelmezését és számítási módját az 1. számú függelék tartalmazza.

A meteorológiai előrejelzés esetenkénti pontatlanságának vagy az adott időszak megnövekedett hőigényének korrigálása érdekében BKM Nonprofit Zrt. a Kispesti Erőmű részére az Üzemviteli megállapodásban rögzítettek felül az alábbi feltételek együttes fennállása esetén további hőmérséklet emelésre lehetőséget biztosít:

1. a végponti nyomáskülönbség értéke legalább 2 órája 0,8 bar alatt van,
2. a Kispesti Erőmű keringtető szivattyúi teljesen kiterhelt állapotban vannak, a rendszeren keringtetett vízmennyiség legalább 3200 t/h,
3. a távhővezeték Erőműbe belépésnek pontján a (visszatérő) túlnyomás 3,8 bar-nál alacsonyabb érték
4. a 2. pont szerinti szivattyúk teljesítmény növelése nem elegendő és a Kispesti Erőmű az előremenő vízhőmérsékletet a menetrendhez képest az Üzemviteli megállapodásban rögzített +5°C értéken tartotta már legalább 30 perce,
5. a legközelebbi „fel” irányú menetrend váltás több, mint 60 perc múlva esedékes,
6. a Kispesti Erőmű műszakvezetője a vízhőmérséklet további emeléséről értesítette BKM Nonprofit Zrt. diszpécsterszolgálatát.

Az emelés mértéke a fenti feltételek teljesülése esetén a mindenkori menetrendhez képest maximum +10 °C lehet.

A megemelt menetrendből való visszatérés folyamata a következő:

1. a beavatkozás a normál üzemi tartomány felé módosította végponti nyomáskülönbséget, és annak pillanatnyi értéke meghaladta az 0,8 bar értéket,
2. a szivattyú kiterhelt állapota mellett a kilépő vízhőmérséklet fokozatos csökkentésével, a végponti nyomáskülönbség 0,9 - 1,2 bar szabályozási tartomány tartása mellett a Kispesti Erőmű visszatér a megadott menetrendhez,
3. legkésőbb a legközelebbi menetrend váltás időpontjától kezdődően – törekedve annak minimális időtartamára – a vízhőmérsékletet legalább a következő időszakra vonatkozó menetrend illetve annak felső tolerancia értékéig mérsékelni kell,
4. a Kispesti Erőmű műszakvezetője a megadott menetrendhez történő visszatérésről értesíti BKM Nonprofit Zrt. diszpécsterszolgálatát.

5.4.2. Hőhordozó közeg keringtetése

A Budapesti Erőmű Zrt. Kispesti Erőműve az ellátott hőközvető hőigényének kiszolgálásához szükséges vízmennyiség keringtetését a BKM Nonprofit Zrt. által biztosított végponti nyomáskülönbség jel alapján végzi. A végponti nyomáskülönbség szabályozási alapjel értéke 1 bar, a szabályozási tartomány 0,9 ÷ 1,2 bar.

Amennyiben Budapesti Erőmű Zrt. nem kap végponti nyomáskülönbség jelet, akkor a folyamatirányító rendszere a jelkimaradás pillanatában automatikusan az átadási ponton mért induló nyomáskülönbség tartására áll át. Amennyiben a Budapesti Erőmű Zrt. 30 percet meghaladóan nem kap végponti nyomáskülönbség jelet, értesíti a BKM Nonprofit Zrt. 5.6. pont szerinti illetékes munkatársát.

A BKM Nonprofit Zrt. hőteljesítmény-igényének jelentős csökkenése esetén a végponti nyomáskülönbség értéke tartósan is meghaladhatja az 1 bar-t a Budapesti Erőmű Zrt. keringtető szivattyúja minimum fordulatszámának korlátja miatt.

5.4.3. Nyomástartás

A Budapesti Erőmű Zrt. a Távhő Rendszerben mindenkor szükséges nyomást felsőpontos nyomástartással biztosítja. Kivételt képeznek az olyan, elsősorban fűtési időszakon kívüli időszakok, amely során a Budapesti Erőmű Zrt. az energiatermelést tartósan forróvízkazánnal végzi, és a hőhordozó közeg nyomásszintjének csökkentése céljából a BKM Nonprofit Zrt-vel egyeztetett módon az ún. alsópontos nyomástartó rendszert tartja üzemben. Az alsópontos nyomástartás esetén a visszatérő nyomás értéke a szolgáltatás átadás-átvételi pontján $4,5 \pm 0,5$ bar.

5.4.4. Pótvíz-betáplálás

A Budapesti Erőmű Zrt. köteles a keringtetett víztömegáramot 40 t/h mértékig folyamatosan pótolni, azonban a BKM Nonprofit Zrt a távvezetéki rendszerének karbantartását úgy végzi és ütemezi, hogy a napi pótvízvesztés a 400 tonna értéket nem haladja meg. 40 t/h-nál nagyobb pótvízigény megjelenése esetén a Budapesti Erőmű Zrt. azonnal értesíti a BKM Nonprofit Zrt-t. Abban az esetben, ha a vízvesztés meghaladja a 40 t/h értéket, de nem lépi túl a 100 t/h értéket, Budapesti Erőmű Zrt. a pótvíz mennyiséget maximum 5 órán keresztül (illetve maximum 500 t mennyiségig) folyamatos szolgáltatás mellett biztosítja.

A Budapesti Erőmű Zrt. a Távhő Rendszer üzemszünet utáni újra indulása esetén a 100 t/h pótvíz mennyiséget maximum 1000 t mennyiségig töltésre folyamatosan biztosítja.

A Felek kölcsönösen minden lehetséges műszaki és szervezési intézkedést kötelesek megtenni annak érdekében, hogy az együttműködő forróvíz rendszerben a vízáram folytonossága fenntartható legyen, a hőhordozó közeg kigőzölgése a rendszer egyik pontján se következhesen be. Amennyiben e törekvések ellenére ilyen veszély mégis bekövetkezne, Budapesti Erőmű Zrt. jogosulttá válik a szolgáltatás időleges korlátozásra, illetve megszüntetésére a BKM Nonprofit Zrt. azonnali tájékoztatása mellett.

5.4.5. Hőhordozó közeg kémiai paraméterei

A pótvíz sótalan, gáztalanított lágyvíz. A keringtetett víz és a pótvíz kémiai jellemzőinek határértékeit jelen Szerződés 1. mellékletének 3. pontja tartalmazza.

A határértékektől rosszabb vízminőség észlelése esetén a Budapesti Erőmű Zrt. írásban értesíti a BKM Nonprofit Zrt-t, majd a Felek a jelen Szerződés 1. mellékletének 3. pontja szerint járnak el.

5.4.6. Üzemvitel változásával kapcsolatos bejelentések

A Felek berendezéseinek üzemvitelében beálló tervszerű, illetve terven kívüli (üzemzavar) változásokat, amelyeknek hatására menetrend eltérés következhet/következik be, kötelesek egymás tudomására hozni. A tervszerű üzemviteli változások bejelentését a változás időpontját megelőzően, legalább 7 nappal előbb kell megtenni.

Terven kívüli, üzemzavart megelőző javítás miatti változásokat és a bekövetkezett üzemzavarokat, amelyek az aktuális menetrendben meghatározott teljesítménynél legalább fél órát meghaladóan 25%-nál nagyobb mértékű eltérést okoznak, az ismertté válást követően a lehető leghamarabb (telefonon) a másik fél tudomására kell hozni.

Amennyiben a bekövetkezett üzemállapot előreláthatólag 12 órán keresztül fennáll, akkor azt írásban is közölni kell.

5.4.7. Az üzemvitel során kötelezően betartandó követelmények



- Az erőműből kilépő hőhordozó közeg hőmérséklete a Forróvíz Elosztó Rendszer berendezéseinek biztonsága érdekében nem haladhatja meg a 130 °C értéket.
- Az előremenő víz hőmérséklete üzemszerűen nem csökkenhet 50 °C alá.
- A hőhordozó közeg hőmérsékletének változása felfűtés, lekeringtetés esetén nem haladhatja meg a ± 10 °C/h, menetrend módosítás esetén pedig a ± 6 °C/h értéket.
- A hőhordozó közeg nyomásának változása üzemszerűen nem haladhatja meg az 1 bar/perc értéket.
- Az NA 150 névleges átmérőjű és az azt meghaladó méretű szerelvények nyitását és zárását egyenletes lassú sebességgel kell végezni.
- A hőszolgáltatás biztonsága érdekében a keringtetett hőhordozó közeg mennyisége a Szerződés 1. sz. mellékletében foglaltaktól eltérően üzemszerűen nem csökkenhet 1100 t/h érték alá. A minimális vízmennyiség megközelítésekor Budapesti Erőmű Zrt. kezdeményezésére Felek egymással egyeztetett beavatkozást hajtanak végre.
- A keringtetés esetleges üzemszünetében a forróvíz nyomását minden lehetséges eszközzel fenn kell tartani.

5.5. Egyéb előírások

Felek kötelesek írásban értesíteni egymást minden olyan berendezésben, eszközben, vagy csatlakozásban bekövetkezett (vagy végrehajtott) változásról, amely kihatással lehet a másik Fél berendezéseire és a rendszer működésére vagy biztonságára. Az új műszaki alkalmazás vagy módosítás előtt a kezdeményező Fél köteles a másik Fél jóváhagyását megszerezni.

Felek biztosítják egymás számára, hogy az üzemvitelben közreműködő személyzetük tagjai kölcsönös helyszíni látogatások és tapasztalatcsere keretében ismereteket szerezhessenek egymás berendezéseiről és a speciális helyi körülményekről.

5.6. Kapcsolatok és elérhetőségek, operatív üzemviteli kapcsolattartás

A hőszolgáltatás üzemviteli tevékenységét operatíván irányító – utasítási joggal rendelkező – felelős személyek, valamint az üzemviteli adatszolgáltatásban és adatérvényesítésben közreműködők neveit és elérhetőségeit az alábbi táblázatok tartalmazzák.

5.6.1. A Budapesti Erőmű Zrt. részéről

Kispesti Erőmű			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
Péter Tamás	erőmű igazgató	577-3301; +36-30-571-8742	tamas.peter@veolia.com
Iván Csaba	termelési mérnök	577-3306; +36-20-932-9559	csaba.ivan@veolia.com
Kovács Gábor	üzemeltetési mérnök	577-3317; +36-20-326-9193	gabor.kovacs@veolia.com
Bodnár Zsolt	műszakvezető	577-3460; +36-20-326-9199	zsolt.bodnar@veolia.com
Kiss Zoltán	műszakvezető	577-3460; +36-20-326-9199	zoltan.kiss2@veolia.com

Méri Imre	műszakvezető	577-3460; +36-20-326-9199	imre.meri@veolia.com
Neufeld Csaba	műszakvezető	577-3460; +36-20-326-9199	csaba.neufeld@veolia.com
Palatinszky Gábor	műszakvezető	577-3460; +36-20-326-9199	gabor.palatinszky@veolia.com
Rauftl Lajos	műszakvezető	577-3460; +36-20-326-9199	lajos.rauftl@veolia.com

Kereskedelmi Igazgatóság – Energiagazdálkodás			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
Timkó Csaba	termelés tervezési vezető	+36-20-569-0374	energiagazdalkodas@bert.hu
Beke Krisztina	senior energiagazdálkodási mérnök	+36-20-415-5905	energiagazdalkodas@bert.hu
Diós Norbert	senior energiagazdálkodási mérnök	+36-20-472-6635	energiagazdalkodas@bert.hu
Molnár Péter	junior energiagazdálkodási mérnök	+36-30-437-4887	energiagazdalkodas@bert.hu

5.6.2. A BKM Nonprofit Zrt. részéről

Távfelügyeleti diszpécserszolgálat			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
Lipták Gábor	távfelügyeleti üzemvezető	700-6629; +36-30-540-9883	gliptak@budapestikozmuvek.hu
Balogh László	diszpécser	700-7044; +36-20-934-9651	Tavfelugyelet@budapesti_kozmuvek.hu
Bártfai György	diszpécser		
Budai Béla	diszpécser		
Fejes Ákos Zsolt	diszpécser		
Kádár Szilárd	diszpécser		
Kiss Péter Tamás	diszpécser		
László Attila	diszpécser		
Molnár Zoltán	diszpécser		
Oláh Péter	diszpécser		
Osztafin Tibor	diszpécser		
Szabó Attila	diszpécser		
Valovics József	diszpécser		

Távhőszolgáltatási igazgatóság			
Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím

Pethő Zsolt	igazgató	+36-20-221-3871	PethoZ@budapestikozmuvek.hu
Somkert Zoltán	főosztályvezető	+36-20-912-0907	SomkertZ@budapestikozmuvek.hu
Janicsák János	üzemvezető	+36-20-922-4651	JanicsakJ@budapestikozmuvek.hu
Szilágyi József	távvezetési üzemvezető	+36-20-946-4746	SzilagyiJo@budapestikozmuvek.hu
Komán Sándor	távvezetési művezető	+36-20-579-3148	KomanS@budapestikozmuvek.hu
Szilágyi János	távvezetési művezető	+36-20-339-2911	SzilagyiJ@budapestikozmuvek.hu
Vezető készenlétes	üzemvezető	+36-20-221-3879	-

Energia- és üzemvitel irányítási igazgatóság

Felelős	Beosztás	Telefonszám	E-mail cím
Szalai Szabolcs	igazgató	+36-20-946-4749	szalais@budapestikozmuvek.hu
Torma Zsolt	osztályvezető	+36-20-214-9578	tormaz@budapestikozmuvek.hu
Németh Ferenc	energetikai referens	+36-20-942-0742	nemethf@budapestikozmuvek.hu
Sutyera Tamás	energetikai referens	+36-30-590-1594	sutyerat@budapestikozmuvek.hu

5.7. Hőteljesítmény menetrend minta

	Dátum		Kispesti Erőmű
	ÉÉÉÉ.HH.NN		Hőkörizet
			igénybejelentése
	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

Az erőműből kilépő távfűtési víz hőmérsékletének meghatározása

A Kispesti erőműből a primervíz két ágon kerül a távfűtési rendszerbe. (I. ág és II. ág)
Az erőműből kilépő távfűtési víz hőmérséklete a két ág tömegárammal súlyozott átlaga:

$$t_{e_i} = \frac{\dot{m}_{I.ág_i} * t_{e,I.ág_i} + \dot{m}_{II.ág_i} * t_{e,II.ág_i}}{\dot{m}_{I.ág_i} + \dot{m}_{II.ág_i}}$$

Ahol:

t_{e_i}	Az menetrendtartás szempontjából figyelembe vett erőműből kilépő távfűtési víz hőmérséklete az i. percben	°C
$\dot{m}_{I.ág_i}$	Az I. ág tömegárama az i. percben	t/h
$t_{e,I.ág_i}$	Az I. ág előre menő hőmérséklete az i. percben	°C
$\dot{m}_{II.ág_i}$	Az II. ág tömegárama az i. percben	t/h
$t_{e,II.ág_i}$	Az II. ág előre menő hőmérséklete az i. percben	°C

Amennyiben az egyes ágak közül a tömegáram, vagy az előre menő hőmérséklet perces adata hiányzik, vagy hibás, akkor a t_{e_i} érték nem értelmezhető, illetve hiányzó adatnak kell tekinteni.

A ΔT_m mutató szám értelmezése és kiszámítása

A ΔT_m mutatószám a menetrendtől való eltérés abszolút értékének napi átlaga. A számítás alapja a perces adatok. Amennyiben a naptári nap folyamán valamelyik percben nem állrendelkezésre adat, vagy az hibás, akkor az átlag számításából ki kell hagyni. Az átlag kiszámításánál szintén ki kell hagyni a számításból azt az időszakot, amikor a menetrendi hőmérséklet „ugrik” (fel, vagy lefele). Ez az időszak az ugrás kezdetétől indul, és tart addig amíg a ± 3 °C/h hőfok változási sebességgel a kívánt menetrendi hőmérséklet el nem érhető.

$$\Delta T_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n abs(t_{e_i} - t_{m_i})$$

Ahol

ΔT_m	A menetrendtől való eltérés abszolút értékének napi (naptári) átlaga	°C
n	A naptári napon rendelkezésre álló t_{e_i} adatok száma	t/h
t_{e_i}	Az menetrendtartás szempontjából figyelembe vett erőműből kilépő távfűtési víz hőmérséklete az i. percben	°C
t_{m_i}	Az i. percre vonatkozó a hőfokmenetrendben megadott hőmérséklet	°C

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.

A Budapesti Erőmű Zrt. a mérőrendszeren bármilyen változtatást csak a BKM Nonprofit Zrt. előzetes tudomásával és hozzájárulásával végezhet. A mérőrendszer kiépítése, vagy változtatása esetén a mérés dokumentációját és a hitelesítés jegyzőkönyveit 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, azok elszámolási mérésre való nyilvánításának jegyzőkönyvei;
- 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.

Ág megnevezése	Nyilvántartási száma
KIF-1 számítógység	B3N0-10CKF80EQ001
I. előremenő ág mennyiség	B3N0-10NDA10CF001
I. előremenő ág nyomás	B3N0-10NDA10CP001
I. előremenő ág hőmérséklet	B3N0-10NDA10CT001
I. visszatérő ág nyomás	B3N0-10NDB10CP001
I. visszatérő ág hőmérséklet	B3N0-10NDB10CT001
II. előremenő ág mennyiség	B3N0-10NDA20CF001
II. előremenő ág nyomás	B3N0-10NDA20CP001
II. előremenő ág hőmérséklet	B3N0-10NDA20CT001
II. visszatérő ág nyomás	B3N0-10NDB30CP001
II. visszatérő ág hőmérséklet	B3N0-10NDB30CT001
Közös pótvíz ág	B3N0-00GHC10CF001

6.3. Mérőkörök felépítése

Forróvíz előremenő ágak:

- mérőperem, mérőszakasz
- nyomáskülönbség távadó
- nyomás távadó
- hőmérséklet távadó
- ellenállás hőmérő

Forróvíz visszatérő ágak:

- nyomás távadó
- hőmérséklet távadó
- ellenállás hőmérő

Pótvíz ágak:

- mérőperem, mérőszakasz
- nyomáskülönbség távadó

6.3.1. Mérőkörökbe 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	$\pm 0,1 \%$

6.4. Mérőkörök ellenőrzése, javítása, karbantartása

6.4.1. Mérőkörök ellenőrzése

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

6.4.2. Rendszeres ütemezett ellenőrzések

A Felek negyedévente közös bejárás során ellenőrzik a plombákat, a beállított 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 további 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 további egy alkalommal a Budapesti Erőmű Zrt. szerződött partnere, az általa biztosított használati etalonokkal ellenőrzi.

A mérőkörök jelátalakítóinak közös ellenőrzését 0, 20, 40, 60, 80, 100 %-nak megfelelő munkapontokon kell ellenőrizni a 6.11. pontban megadott gyakorisággal.

6.4.3. Rendkívüli ellenőrzések

A 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 Felek ellenőrzéséről a 0. pontban megjelölt tartalommal jegyzőkönyv készül, amelyet a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (például PDF formátumban, aláírással ellátva) is átad a BKM Nonprofit Zrt. erre illetékes képviselőjének.

Mérőkörök ellenőrzésére és jegyzőkönyv kiállítására, kapcsolattartásra jogosultak a 6.13. pontban felsorolt személyek. A kapcsolattartók személyében történő változás nem minősül a jelen 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 6.3.1. pontban felsorolt beépíthető készülékek metrológiai tulajdonságainak.

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

6.4.4. 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 a 6.14. pontban megjelölt tartalommal ellenőrzési jegyzőkönyv készül, amelyet a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (például PDF formátumban, aláírással ellátva) átad 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 hőmennyiségről felek közösen állapodnak meg, a megállapodást jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

6.5. Mérőköri elemek vizsgálata

Készülék megnevezése	Első kalibrálás	További kalibrálás
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 *
Számítógépség	-	2 év

*Állapottól függően:

- az 6.3.1. pontban előírt osztálypontosságnál kisebb eltérés esetén, 4 év a pontosságra vonatkozó gyártói nyilatkozat.
- az 6.3.1. 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 mérőkori elemnek rendelkeznie kell érvényes kalibrálási jegyzőkönyvvel.

A mérőkori 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 mérőkori elemé készülék-cserével történik.

A kalibrálási bizonyítványokat a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (például PDF formátumban, aláírással ellátva) átadja a BKM Nonprofit Zrt. erre illetékes képviselőjének.

6.6. Mérőkörök eredő bizonytalanság meghatározása

A mérőkörök eredő bizonytalanságát akkreditált kalibráló laboratóriummal kell meghatározatni. Ismételt meghatározásra csak akkor van szükség, ha az egyes beépített mérőkori elemek metrológiai tulajdonsága rosszabb, mint az 6.3.1. pontban felsorolt beépíthető készülékek metrológiai tulajdonsága.

Az eredő bizonytalanságot tartalmazó jegyzőkönyveket a Budapesti Erőmű Zrt. elektronikus formában (például PDF formátumban, aláírással ellátva) átadja a BKM Nonprofit Zrt. erre illetékes képviselőjének.

6.7. Törzsadatok kezelése

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

Az elszámolási mérőeszközök adatai elektronikus formában bármikor lekérhetők.

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

6.8. A Budapesti Erőmű Zrt. kiemelt üzemi mérései

- Lakatos visszatérő ág: vízmennyiség és hőmérséklet mérés
- Havana visszatérő ág: vízmennyiség és hőmérséklet mérés
- U-K visszatérő ág: vízmennyiség és hőmérséklet mérés
- A távvezeték-hálózatba adott pótvíz tömegárama [t/h]
- A részáramú pótvíz tömegárama [t/h]

A Budapesti Erőmű Zrt. mérőeszköz nyilvántartásában felsorolt üzemi méréseket, meghatározott ciklus szerinti időközönként az Budapesti Erőmű Zrt. ellenőrzi, az ellenőrzés tényét és eredményét dokumentálja, a hőszolgáltatás szempontjából jelen fejezet szerint kiemelt üzemi méréseket is.

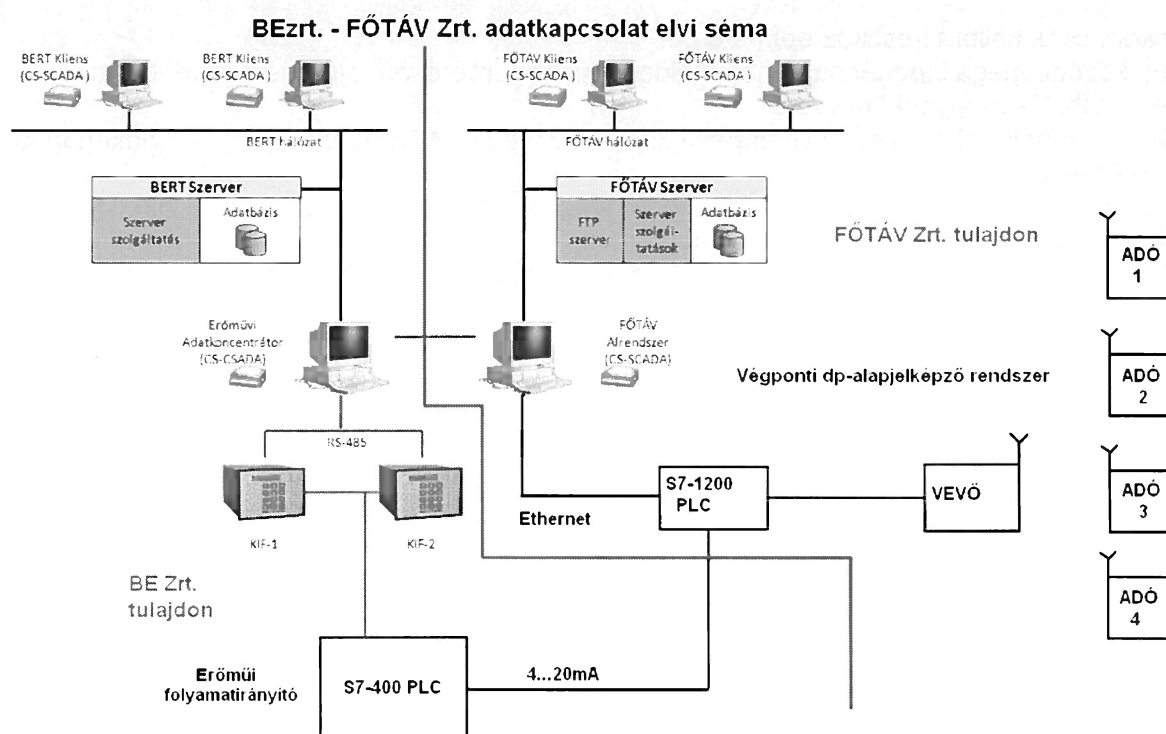
6.9. A BKM Nonprofit Zrt. üzemi mérései a Budapesti Erőmű Zrt. területén

- Puffertartály vízmennyiség [t]

A mérőeszközöket a BKM Nonprofit Zrt., mint tulajdonos üzemelteti és tartja karban. A Budapesti Erőmű Zrt. biztosítja a számítógépség bemenetére kötött jelek feldolgozását, megjelenítését, továbbítását a BKM Nonprofit Zrt. felé.

6.10. Adatkapcsolat

6.10.1. Az adatkapcsolat leírása



1. ábra

Az 1. ábra a Budapesti Erőmű Zrt és a BKM Nonprofit Zrt. közötti adatkapcsolat műszaki háttérét szemlélteti. 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 menetrendek kezelésére is lehetőség van.

A keretrendszer funkcióinak elérését felhasználói menü teszi lehetővé. A menüpontok kiválasztása, illetve a menü kezelése a megszokott Windows-os menükezeléssel azonos. A menürendszerben az alábbi pontok 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 egy 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 FÖTÁV tulajdonú GSM 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 számítógépre és az adatkoncentrátorra.

6.10.2. 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.

6.11. 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*
4. Számítógépek	X		X	X*

* a 6.5. pont szerint

Az ellenőrzendő mérőkörök listája:

KKS kód	Megnevezés
B3N0-10CKF80EQ001	KIF-1 FORRÓVÍZ SZAMITOEGBYSÉG
B3N0-10NDA10CF001	I. FV AG ELOREMENO MENNYISEG dp Távadók
B3N0-10NDA10CP001	I. FV AG ELŐREMENŐ NYOMÁS MÉRÉS
B3N0-10NDA10CT001	I. FV AG ELŐREMENŐ HŐMÉRSÉKLET MÉRÉS
B3N0-10NDA20CF001	II. FV AG ELOREMENŐ MENNY. M. dP távadók
B3N0-10NDA20CP001	II. FV AG ELŐREMENŐ NYOMÁS MÉRÉS
B3N0-10NDA20CT001	II. FV AG ELŐREMENŐ HŐFOK MÉRÉS
B3N0-10NDB10CP001	I. FV AG VISSZATÉRŐ NYOMÁS MÉRÉS
B3N0-10NDB10CT001	I. FV AG VISSZATÉRŐ HŐFOK MÉRÉS
B3N0-10NDB30CP001	II. FV AG VISSZATÉRŐ NYOMÁS MÉRÉS
B3N0-10NDB30CT001	II. FV AG VISSZATÉRŐ HŐFOK MÉRÉS
B3N0-00GHC10CF001	PÓTVÍZ AG MENNYISEG dp Távadó AM

B3N0-00GHC10CF002	PÓTVÍZ AG MENNYISEG dp Távadó FM
-------------------	----------------------------------

6.12. Kalibrálási terv

Berendezés	Megnevezés	Műszaki hely	Időpont (év)
I.ág előre	Mérőszakasz KAL	B3N0-10NDA10CF201	2026
II.ág előre	Mérőszakasz KAL	B3N0-10NDA20CF201	2026
Pótvíz	Mérőszakasz KAL	B3N0-00GHC10CF201	2026

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

6.13. Méréstechnikai kapcsolattartók

6.13.1. 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	nikosz.karadzszos@veolia.com

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	-	hibabejelentes@prodacont.hu
Pirschenk Gyula	Műszerész	+36-30-725-2056	-	hibabejelentes@prodacont.hu

A BKM Nonprofit Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Vezetékes	E-mail
Kovács László	műszerész művezető	+36-20-468-3930		KovacsL2@budapestikozmuvek.hu
Kozma Vig Tibor	műszerész	+36 20 474 0957		KozmaVigT@budapestikozmuvek.hu

6.13.2. 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	ferenc.gladysz@veolia.com

A BKM Nonprofit Zrt. részéről:

Név	Beosztás	Mobil	Vezetéke s	E-mail
Kovács László	műszerész művezető	+36-20-468-3930		<u>KovacsL2@budapestikozmuvek. hu</u>

Ellenőrzési jegyzőkönyv minta

Sorszám: /

JEGYZŐKÖNYV..... **elszámolási / ellenőrző mérés közös ellenőrzéséről****Készült:** 20.....év..... hónap naptól 20.....év..... hónap napig
Erőműben.**Mérőhely megnevezése:****Jelen vannak:****Jelenlévők az ellenőrzés során megállapították:**

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

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

.....

.....

.....

Melléletek: Mérési jegyzőkönyvek lap Vizsgálatokat végezte:

Főtáv jegyzőkönyv lap

Audit trail napló lap

.....

Aláírások:

.....

Budapesti Erőmű Zrt.

.....

BKM Nonprofit Zrt.