

VÁLLALKOZÁSI SZERZŐDÉS
1. számú módosítása

amely létrejött egyrészről az

MVM MIFÚ Miskolci Fűtőerőmű Korlátolt Felelősségű Társaság	
Rövid neve:	MVM MIFÚ Kft.
Székhelye:	3531 Miskolc, Tatár u. 29/b.
Cégjegyzék száma:	05-09-009782
Képviselői:	Kókai Péter, ügyvezető Vécsi György fejlesztési igazgató
Adószáma:	12880029-2-05
Számlavezető pénzügyintézet neve:	Kereskedelmi és Hitelbank Zrt.
Bankszámla száma:	10201006-50278945
Szerződés száma:	B-B-1/2021

mint megrendelő (a továbbiakban **Megrendelő**); másrészről a(z)

European Power Services Zártkörűen Működő Részvénytársaság	
Rövid neve:	European Power Services Zrt.
Székhelye:	1037 Budapest, Montevideo u. 3/A. 3. em. 34/A.
Cégjegyzék száma:	01-10-140859
Képviselői:	Medgyesy Domonkos, vezérigazgató Imre Tamás, gazdasági igazgató
Adószáma:	27955116-2-41
Számlavezető pénzügyintézet neve:	Sberbank Magyarország Zrt.
Bankszámla száma (HUF):	1410 0000 3426 1549 0100 0001
Bankszámla száma (EUR):	1410 0000 3426 1548 0100 0002
Szerződés száma:	54A392400007

mint vállalkozó (a továbbiakban **Vállalkozó**) között az alábbi feltételek szerint:

4000502344 /

Török Balázs (Logisztikai vezető szignózása), Szappanosné Koleszár Ilona (Gazdasági igazgató szignózása)

Handwritten signatures:
14
19

- 1./ Felek rögzítik, hogy közöttük az MVM MIFŰ Kft. Kombinált Ciklusú Erőművének 2021. évre tervezett projekt fejlesztéseire (KCE II. fázis) vonatkozóan a 2021. év március hó 17. napján kelt vállalkozási szerződés (a továbbiakban: vállalkozási szerződés) jött létre.

A vállalkozási szerződés műszaki tartalmának megváltozására figyelemmel felek a vállalkozási szerződést együttes akaratelhatározásból az alábbiak szerint módosítják.

- 2./ Az 1./ pontban megjelölt vállalkozási szerződés A/2. pontjának 2.1. alpontja az alábbiak szerint módosul:

A Megrendelő ezennel kötelezi magát, hogy a Vállalkozónak kifizeti a Vállalkozói Díjat, feltéve, ha a Vállalkozó teljesíti a Szerződés keretében vállalt kötelezettségeit.

**A Vállalkozói Díj összege az Alapfeladat tekintetében (9. sz. melléklet 3.1 pont):
nettó 474.200.000,- Ft azaz nettó négyszázhetvennégymillió-kettőszázézer forint**

**Opciók tételek Díjainak összege (9. sz. melléklet 3.2 pont):
nettó 746.865.000,- Ft azaz nettó hétszázhatvanhatmillió nyolcszázhatvanötezer forint**

Megrendelő ezúton nyilatkozik, hogy a jelen szerződésben megrendelt szolgáltatás az általános forgalmi adóról szóló 2007. évi CXXVII. törvény 142. § (1) b) pontja alá eső olyan építési-szerelési és egyéb szerelési munkának minősül, amely ingatlan létrehozatalára irányul, és az ingatlan létrehozatala építési hatósági engedély-köteles. Ebből adódóan a számlákat a fordított adózás szabályai szerint kell kiállítani és azokon fel kell tüntetni, hogy az ÁFA megfizetésére a Megrendelő kötelezett.

- 2./ Az 1./ pontban megjelölt vállalkozási szerződés B/5. pontjának 2. alpontja az alábbiak szerint módosul:

2. Megvalósul az újonnan létesülő rendszerek irányítástechnikájának folyamatirányítási rendszerbe történő integrálása (a továbbiakban az 5.1 és 5.2 együttesen: „**Alapfeladat**”).

- 3./ Az 1./ pontban megjelölt vállalkozási szerződés B/10. pontjának 10.2.-10.14 alpontjai az alábbiak szerint módosulnak:

- 10.2 A Megrendelő a jelen Szerződéssel kapcsolatos minden fizetést számla ellenében, átutalással teljesít a szerződés feltételei szerint.

Ha csak az Alapfeladat kerül megvalósításra, a Vállalkozói Díj kifizetése egy (1) előleg-, négy (4) rész- és a vég számla ellenében történik.

Abban az esetben, ha az opciók tételek közül a Kényszerhűtő rendszer opció (9. sz. melléklet 3.2 pont / 1. felsorolási pont) lehívásra kerül, ezen opciók tétel Díj kifizetése egy (1) előleg és négy (4) rész- és a vég számla ellenében történik (különálló fizetési ütemezésként) a következő alpontok szerint.

Egyéb Opciók lehívásának elszámolása — az adott opció(k)ra vonatkozóan — a vég számlában kerülnek elszámolásra, tételes kimutatással és Megrendelő teljesítésigazolásával alátámasztva.

Vállalkozó saját teljesítésének számlázása: a 3.4 pontban leírt saját teljesítés számlázása minden mérőföldkőnél számlázásra kerül oly módon, hogy az adott számlázási mérőföldkőhöz tartozó

fizetési összeg két tételként jelenik meg a számlán, első tételen az adott mérföldkőhöz kapcsolódó műszaki előrehaladás szerinti összeg, a második tételen Vállalkozó saját teljesítése.

10.3 Előleg

Megrendelő a Vállalkozói Díj (Alapfeladat) 39,73% (harminckilenc egész hetvenhárom század) százalékanak megfelelő előleget nyújt Vállalkozónak. Vállalkozó a szerződéskötést követően előlegbekérő levelet küld Megrendelőnek, amelynek kézhezvételétől számított 15 (tizenöt) napon belül tartozik Megrendelő kifizetni az előleget átutalással Vállalkozó bankszámlájára. Az előleg Vállalkozó bankszámláján történő jóváírás napjának megfelelő teljesítési dátummal Vállalkozó előleg számlát állít ki, amelyet megküld Megrendelőnek.

10.4 Első részszámla (az Alapfeladatra) a by-pass kéményre vonatkozó engedélyezési tervcsomag átadását követően.

Vállalkozó jogosult az engedélyezési tervcsomag átadását követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.5 Második részszámla (az Alapfeladatra) a by-pass kéményre vonatkozó kivitelezési tervcsomag átadását követően.

Vállalkozó jogosult a kivitelezési tervcsomag átadását követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.6 Harmadik részszámla (az Alapfeladatra) a by-pass kémény leszállítását követően.

Vállalkozó jogosult a by-pass kémény leszállítását követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.7 Negyedik részszámla (az Alapfeladatra) a gépész és villamos üzembe helyezésre kész állapot elérését követően.

Vállalkozó jogosult a gépész és villamos üzembe helyezésre kész állapot elérését követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.8 Vég számla (az Alapfeladatra) a Megbízhatósági Vizsgálat (próbaüzem) sikeres lezárásának elérését követően.

Vállalkozó jogosult a **próbaüzem sikeres lezárása állapotának** elérését követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.9 Előleg (a Kényszerhűtő rendszer opcióra) (Ez a kifizetés csak abban az esetben valósulhat meg, ha a Kényszerhűtő rendszer Opció lehívásra kerül.)

Megrendelő az opciós tétel Díj 29,68% (huszonkilenc egész hatvannyolc század) százalékanak megfelelő előleget nyújt Vállalkozónak. Vállalkozó az OPCIO lehívását követően előlegbekérő levelet küld Megrendelőnek, amelynek kézhezvételétől számított 15 (tizenöt) napon belül tartozik Megrendelő kifizetni az előleget átutalással Vállalkozó bankszámlájára. Az előleg Vállalkozó bankszámláján történő jóváírás napjának megfelelő teljesítési dátummal Vállalkozó előleg számlát állít ki, amelyet megküld Megrendelőnek.

10.10 Első részszámla (a Kényszerhűtő rendszer opcióra) a Kényszerhűtők beépítésére vonatkozó engedélyezési tervecsomag átadását követően. (Ez a kifizetés csak abban az esetben valósulhat meg, ha az Kényszerhűtő rendszer Opció lehívásra kerül.)

Vállalkozó jogosult az engedélyezési tervecsomag átadását követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.11 Második részszámla (a Kényszerhűtő rendszer opcióra) a Kényszerhűtők beépítésére vonatkozó kivitelezési tervecsomag átadását követően. (Ez a kifizetés csak abban az esetben valósulhat meg, ha az Kényszerhűtő rendszer Opció lehívásra kerül.)

Vállalkozó jogosult a kivitelezési tervecsomag átadását követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.12 Harmadik részszámla (a Kényszerhűtő rendszer beépítése opcióra) a Kényszerhűtők és a technológiához szükséges anyagok, eszközök leszállítását követően. (Ez a kifizetés csak abban az esetben valósulhat meg, ha az Kényszerhűtő rendszer Opció lehívásra kerül.)

Vállalkozó jogosult a Kényszerhűtő leszállítását követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.13 Negyedik részszámla (a Kényszerhűtő rendszer beépítése opcióra) a gépész és villamos üzembe helyezésre kész állapot elérését követően. (Ez a kifizetés csak abban az esetben valósulhat meg, ha az Kényszerhűtő rendszer Opció lehívásra kerül.)

Vállalkozó jogosult a gépész és villamos üzembe helyezésre kész állapot elérését követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

10.14 Végyszámla (a Kényszerhűtő rendszer beépítése opcióra) a Megbízhatósági Vizsgálat (próbaüzem) **sikeres lezárásának** elérését követően. (Ez a kifizetés csak abban az esetben valósulhat meg, ha az Kényszerhűtő rendszer Opció lehívásra kerül.)

Vállalkozó jogosult a **próbaüzem sikeres lezárása állapotának** elérését követően a számla kiállítására a 10.15. pont szerint.

4./ Az 1./ pontban megjelölt vállalkozási szerződés 1-10. mellékletei közül a jelen szerződésmódosításhoz csatolt módosuló mellékletek lépnek életbe. A többi melléklet továbbra is változatlanul érvényes.

5./ Az 1./ pontban megjelölt vállalkozási szerződés jelen módosítással nem érintett rendelkezései és mellékletei továbbra is hatályban maradnak.

6./ Az 1./ pontban megjelölt vállalkozási szerződés akkor lép hatályba, amikor a Szerződést mindkét Fél aláírta. Amennyiben a Szerződés eltérő időpontban kerül aláírásra, úgy a hatálybalépés napjának a Szerződés másodikként aláíró Fél általi aláírás napja.

2021. év 08. hó 24. nap



Kókai Péter
ügyvezető



Vécsi György
fejlesztési igazgató



Medgyesy Domonkos
vezérigazgató



Imre Tamás
gazdasági igazgató

Megrendelő részéről és nevében
MVM MIFÜ Kft.

Vállalkozó részéről és nevében
European Power Services Zrt.

4000502344 /

Török Balázs (Logisztikai vezető szignózása), Szappanosné Koleszár Ilona (Gazdasági igazgató szignózása)

MVM MIFÜ
Miskolci Fűtőerőmű Kft.
3531 Miskolc, Tatár u. 29/b.
Asz.: 12880029-2-05

European Power Services Zrt.
1037 Budapest,
Montevideo u. 3/A., 3. em. 34/A.
Cg.: 01-10-140859
Adószám: 27955116-2-41



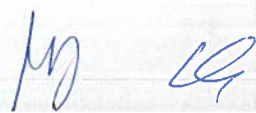
MELLÉKLETEK

1. Megvalósítási ütemterv 1. sz. módosítása
2. Számlázási és fizetési ütemterv 1. sz. módosítása
3. Alvállalkozók listája 1. sz. módosítása
4. Megrendelői és Vállalkozói szolgáltatások listája 1. sz. módosítása
5. Műszaki tartalom összefoglalása 1. sz. módosítása

6. MVM ERBE Zrt. - Kombinált ciklusú erőmű Technológiai módosítások megvalósítása (KCE II. fázis) Műszaki specifikáció Revízió 3. 2021.05.19. és mellékletei közül
- 6.1m_MI2-ER-M-001_MIFU_KCE_PIDsema_R0-A1 (2021.06.30.)

9. Ajánlat (EPS/Sales/2021/001_v5)

10. Minőségi követelmények 1. sz. módosítása



1. sz. melléklet

Megvalósítási ütemterv – Kényszerhűtő rendszer Opciók tétel lehívásával

S.sz.	Tevékenység megnevezése	Teljesítési határidő
1.	Szerződéskötés	2021.03.17.
2.	Engedélyezési tervcsomag – By-pass kémény (alapfeladat)	2021.04.27.
3.	Kiviteli tervcsomag – By-pass kémény (alapfeladat)	2021.08.20.
4.	Engedélyezési tervcsomag – Kényszerhűtők beépítése (opciós tétel)	2021.07.16.
5.	Kiviteli tervcsomag – Kényszerhűtők beépítése (opciós tétel)	2021.09.30.
8.	By-pass kémény leszállítása	2021.10.29.
9.	Kényszerhűtők leszállítása	2022.01.10.
10.	Gépész, vill. üzembe helyezésre kész állapot	2022.05.15.*
11.	Sikeres üzembe helyezés	2022.05.30.

* feltételezve, hogy a fűtési idény vége (tavaszi leállítás) április 15-én lesz.

2. sz. melléklet
Számlázási és fizetési ütemterv – Szerződéses alapfeladatra vonatkozóan (10.3 – 10.10
pontok)

Fizetési pozíció (tételszám)	Megnevezés	Nettó Összeg *	Fizetési határidő
		HUF-ban	
0.	Előleg (nettó Vállalkozói Díj 39,73%-a)	188.400.000,-	Az előlegbekérő kézhezvételét követő 15. (tizenötödik) napon. Vállalkozó a bankszámláján történő jóváírás napjának megfelelő teljesítési dátummal előlegszámlát állít ki.
1.	Engedélyezési tervecsomag (nettó Vállalkozói Díj 15,89%-a)	75.360.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. A számla kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik.
2.	Kivitelezési tervecsomag (nettó Vállalkozói Díj 15,89%-a)	75.360.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. A számla kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik.

Mg *CS*

Fizetési pozíció (tételszám)	Megnevezés	Nettó Összeg *	Fizetési határidő
		HUF-ban	
5.	By-pass kémény leszállítása (nettó Vállalkozói Díj 54,97%-a)	260.680.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. Ebben a számlában kerül jóváírásra az előleg 188.400.000,- HUF (100%). A számla fennmaradó részének kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik.
6.	Gépész, vill. üzembe helyezésre kész állapot (nettó Vállalkozói Díj 6,62%-a)	31.400.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. A számla kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik.
7.	Sikeres üzembe helyezés (nettó Vállalkozói Díj 6,62%-a)	31.400.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. A számla kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik
	1-7. Összesen: *	474.200.000,-	

Számlázási és fizetési ütemterv – a Kényszerhűtő rendszer Opciók tételre (10.11 – 10.16 pontok)

Fizetési pozíció (tételszám)	Megnevezés	Nettó Összeg *	Fizetési határidő
		HUF-ban	
0.	Előleg (nettó Kényszerhűtő rendszer opciós tétel Díj 29,68%-a)	193.200.000,-	Az előlegbekérő kézhezvételét követő 15. (tizenötödik) napon. Vállalkozó a bankszámláján történő jóváírás napjának megfelelő teljesítési dátummal előlegszámlát állít ki.
1.	Engedélyezési tervecsomag (nettó Kényszerhűtő rendszer opciós tétel Díj 10,75%-a)	70.000.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. A számla kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik.
2.	Kivitelezési tervecsomag – (nettó Kényszerhűtő rendszer opciós tétel Díj 10,75%-a)	70.000.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. A számla kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik.

Handwritten signatures and initials.

Fizetési pozíció (tételszám)	Megnevezés	Nettó Összeg *	Fizetési határidő
		HUF-ban	
3.	Kényszerhűtők leszállítása (nettó Kényszerhűtő rendszer opciós tétel Díj 66,21%-a)	431.000.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. Ebben a számlában kerül jóváírásra az előleg 193.200.000,- HUF (100%). A számla fennmaradó részének kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik.
4.	Gépész, vill. üzembe helyezésre kész állapot (nettó Vállalkozói Díj 7,68 %-a)	50.000.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. A számla kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik.
5.	Sikeres üzembe helyezés (nettó Vállalkozói Díj 4,61 %-a)	30.000.000,-	A számla (és mellékletei) beérkezését követően 15 (tizenöt) napon belül. A számlát 2 (kettő) példányban (1 eredeti, 1 másolat), az MVM MIFÚ Kft. nevére kell kiállítani és a teljesítésigazolási jegyzőkönyvvel együtt a Nemzeti Üzleti Szolgáltató Zrt. címére (7031 Paks, Pf.: 152.) kell megküldeni. A számla kifizetése a számla kézhezvételétől számított 15. napon történik
	1-5. Összesen: *	651.000.000,-	

3. sz. melléklet
Alvállalkozók listája

No.	Alvállalkozó	Tevékenység
1	EUROIL Kft./ERBE Zrt.	Generál tervezés
2	Enexio Hungary Zrt.	Kényszerhűtő tervezés / gyártás
3	IG Holding Kft.	By-pass kémény tervezés / gyártás, alapozás
4	Framatome Kft.	IRT upgrade, új technológiák integrálása
5	MVM Xpert Zrt. / 31.sz. Villanyszerelő Kft.	Villamosenergia ellátás kiépítése
6	GS Pipe Kft. / „Kis” Szerelő és Kereskedő Kft. / Halbo MCE Tervező és Fővállalkozó Zrt. / Silvo Zrt.	Gépészeti kivitelezés
7	FlowPro Kft.	Szivattyúk, szerelvények
8	HBM Kft.	Mélyalapozás kivitelezés
9	Fábián Tamás	EBK (Egészségvédelem, Biztonságtechnika és Környezetvédelem)
10	Mobilbox	Konténerek

4000502344 /

Török Balázs (Logisztikai vezető szignózása), Szappanosné Koleszár Ilona (Gazdasági igazgató szignózása)

Mg
CS

4. sz. melléklet

Megrendelői és Vállalkozói szolgáltatások listája

Vállalkozói szolgáltatások

- Tervezés
 - Gépész-, villamos- és irányítástechnikai tervezés (hardver, szoftver)
 - Létesítési engedélyezési dokumentáció összeállítása
 - Kiviteli tervek elkészítése
 - Használatbavételi engedélyeztetési dokumentáció összeállítása
 - As built dokumentáció átadása
- Kivitelezés
 - Gépész-, villamos- és irányítástechnikai szerelés, szoftvermódosítás
 - Üzembe helyezés (egyedi- és üzemi próbák)
 - Helyszíni jelenlét a próbaüzemen
- Szállítás és csomagolás
- Minőségirányítási- és minőségellenőrzési feladatok ellátása
- Projekt menedzsment
- Minőségi dokumentáció készítése

Megrendelői szolgáltatások

- Folyamatos konzultációs lehetőségek biztosítása a tervezés során, kérdések megválaszolása 2 munkanapon belül
- Folyamatos konzultációs lehetőségek biztosítása a tesztelés, beüzemelés során, kérdések megválaszolása 2 munkaórán belül
- Szükséges adatszolgáltatás biztosítása (pl. meglévő rendszer engedélyezési dokumentációja)
- A meglévő rendszerdokumentáció átadása
- Távoli hozzáférés biztosítása a mérnöki állomáshoz;
- Szükség esetén PLC stop állapothoz időablak biztosítása
- By-pass kémény szoftvertervéhez szükséges nyílt és zárt hurkú gázturbina üzem (by-pass kéményre vagy hőhasznosító kazánra) közti oda vagy vissza történő átváltások miatt szükséges módosítások (vezérlések, védelmek és szabályozókörök technológiai feltételekhez kötött lökésmentes átkapcsolása) kidolgozása, logikai terveinek biztosítása.

- Munkaterület biztosítása, behajtási lehetőség biztosítása az MVM MIFÜ telephelyére, valamint megfelelő személyzet biztosítása a terepi szerelések, tesztelések és beüzemelés során.

Kizárások

Jelen Szerződés műszaki terjedelme nem tartalmazza:

- Azon tervezési vagy kivitelezési feladatokat, amelyek kifejezetten nem szerepelnek a jelen Szerződés műszaki leírásában (5., 6., 7., 8. sz. mellékletek), illetve, ami Megrendelő részéről menet közben igényként felmerül,
- azon feladatokat, amelyek a kapcsolódó rendszerekhez állapotfelmérés eredményétől függően szükségessé válik (további árubeszerezés és/vagy kivitelezés),
- a gáznyomás-fokozó berendezés irányítástechnikai (PLC) rendszerének leválasztását,
- a kondenzátor nyomásának emelése miatt a gőzturbina védelmében szükséges módosítások elvi kidolgozását, engedélyeztetését, logikai terveinek elkészítését,
- a jelenleg működő (a korábbi engedélyeztetési eljárásban résztvevő) biztonsági vezérlőrészek módosítását,

5. sz. melléklet

Műszaki tartalom összefoglalása

Alapfeladat:

1. **By-pass kémény beépítése az épületen kívül:** gázturbinában keletkező égéstermék elvezetésére szolgáló 1 db 35m magas by-pass kémény tervezése, engedélyeztetése és megvalósítása az alábbi kialakítás figyelembe vétele mellett:
 - szabályozó és elzáró zsaluszekrények kerülnek beépítése a HRSG és a by-pass kémény közé, zárólevegő ellátó rendszerrel, a zsaluk zárásának 100 % tömítés biztosítása érdekében.
 - zajcsillapító berendezés beintegrálásra kerül a függőleges kéményszakaszba

A munkálatok tartalmazzák:

- engedélyezési dokumentáció összeállítását
- kiviteli tervek készítését
- kéményalap megtervezését és kivitelezését
- meglévő füstcsatorna rendszer bontását-átalakítását
- füstcsatorna útjába eső gépészeti elemek áthelyezését
- épület falazatának megbontását, füstcsatorna kivezetését, falazat helyreállítását
- csatlakozó elemek, segédberendezések gyártása kiviteli tervek alapján
- Elkészült berendezések helyszínre szállítása
- Helyszíni átalakítások, szerelések, kivitelezések, üzembe helyezés.
- Villámvédelem megtervezése, kivitelezése
- Akusztikai kontrollmérések elvégzése folyamatos, normál üzemmenet mellett.

1.1 A technológiai bővítésekkel kapcsolatos irányítástechnikai módosítások megvalósítása: a meglévő irányítástechnikai rendszer bővítése, amelyben a tervezett technológia bővítés (két új szabályozott füstgáz zsaluval, az azokat kiszolgáló zárólevegő ventilátorokkal és elosztó armatúrákkal) kiszolgálása és rendszerbe integrálása történik meg.

- Villamos tervezés
- Egymezőős terepi tápelosztó, rendező és hajtásszekrény tervezése, gyártása, telepítése
- Kábelnyomvonal tervezése, telepítése
- Eszközszállítás – DCS: nem része a vállalkezési terjedelemnek
- szoftver feladatterv: nem része a vállalkezési terjedelemnek.

IRT upgrade: nem része a vállalkezési terjedelemnek.

OPCIÓ

Kényszerhűtők telepítése: Annak érdekében, hogy a KCE kis hőigényű időszakokban is üzemben tudjon maradni, mind az Avasi, mind a Belvárosi forróvízkörbe egy-egy azonos hőteljesítményű kényszerhűtő kerül beépítésre.

A munkálatok tartalmazzák:

- engedélyezési dokumentáció összeállítását
- kiviteli tervek készítését
- csőhid és összekötő csővezeték kiépítése a hűtők és technológia között
- hűtőközeg keringtető szivattyúk szállítása frekvenciaváltókkal, azok telepítése
- Villamos tápellátás bővítése
- irányítástechnikai berendezések, műszerezés szállítása, telepítése
- földelés és villámvédelem tervezése, illetve kapcsolódás az erőművi hálózathoz
- Szerelés, üzembehelyezés
- Garanciális mérések elvégzése

HŰTŐCELLÁK

2 darab hűtőcella szállítása: az egyik cella az avasi fűtési kört szolgálja ki, a másik cella pedig a belvárosi fűtési kört.

Minden egyes hűtőcella egyenként 4 darab 8 m hosszú bordázott csőköteget tartalmaz, melyeket 2 darab, a csőkötegek alá helyezett ventilátor lát el levegővel.

A csőkötegek szénacél hűtőcsöveket tartalmaznak, amelyek „Forgó” típusú apróbordás lemezbordákba vannak feltágítva. A hűtendő közeg szénacél bonnet kamrák belépő csomópontjain keresztül jut a hőcserélők hűtőcsöveibe, ahol két járatban, ellenkereszt áramban lehűl, majd a kilépő csomópontokon távozik. A csőkötegek négyesével, „AA” alakba rendezve, galvanizált alátámasztó acélszerkezetre vannak fektetve.

A hűtő üzembiztonságának fokozása érdekében a csőköteg be-, illetve kilépő csomópontjainál kézi működtetésű szerelvények kerülnek beépítésre, ezáltal lehetővé válik minden csőköteg külön-külön történő kiszakaszolása.

VENTILÁTOROK

A hűtési feladathoz szükséges megfelelő mennyiségű levegő szállítását axiális ventilátorok biztosítják, melyek a csőkötegek alatt elhelyezve nyomják át azon a levegőt. A ventilátorok lapátszögei üzemben kívül állíthatók. A ventilátorok hajtása ékszíjhajtáson keresztül, frekvenciaváltóval ellátott elektromos motorokkal történik.

HŰTŐTELJESÍTMÉNY-SZABÁLYOZÁS

A léghűtő teljesen száraz üzemben működik. A méretezési léghőmérsékleten a beépített ventilátorok egyidejű, teljes fordulató üzeme biztosítja a kívánt hőelvonást. A légoldali szabályozás elsődlegesen a frekvenciaváltókkal történik.

A zsaluk nem szabályozási, hanem védelmi funkciót töltenek be.

Handwritten signatures and initials in blue ink.

FAGYVÉDELEM

A fagyvédelem elsődleges eszköze a hűtő hőn tartása, azaz fagyveszélyes időszakban a hűtőn folyamatosan meleg vizet kell keringtetni álló ventilátorok mellett. A hatékony hőntartás

elősegítésére és a hűtőn ilyenkor keletkező hőveszteség minimalizálására a csőkötegek fölötti, motoros működtetésű kilépő oldali zsálat be kell zárni, ami a csőkötegek szintjén lévő oldalsó, homlokzati és hátsó burkolatokkal együtt zárt teret képez, és ezáltal energiatakarékos hőn tartás valósul meg.

A technológiai bővítésekkel kapcsolatos irányítástechnikai módosítások megvalósítása: a meglévő irányítástechnikai rendszer bővítése (két új kényszerhűtő, kilépő levegőzsalukkal, ventilátorokkal, keringető szivattyúpárral és fagyvédelmi szivattyúval, a kapcsolódó távműködtetett armatúrákkal) kiszolgálása és rendszerbe integrálása történik meg.

- Villamos tervezés
- Egyemezős terepi tápelosztó, rendező és hajtásszekrény tervezése, gyártása, telepítése
- Kábelnyomvonal tervezése, telepítése
- Eszközszállítás – DCS:

Rövid leírás	Leírás	Rendelési szám	Darabszám
IO kártya	Digital input SM 321, isolated, 16 DI; 24 V DC, 1x 20-pole	6ES7321-7BH01-0AB0	3
IO kártya	SIMATIC S7-300, Digital output SM 322, isolated, 16 DO, 24 V DC, 0.5A, 1x 20-pole,	6ES7322-1BH01-0AA0	3
IO kártya	SIMATIC S7-300, Analog input SM 331, isolated, 8 AI; +/-5/10V, 1-5 V, +/-20 mA, 0/4 to 20 mA, 16 bit, Single rooting (60 V COM.), 4-channel operation: 10 ms, 8-channel operation: 23-95ms, 1x 40-pole	6ES7331-7NF10-0AB0	6
szerelő sín	SIMATIC DP, mounting rail for ET 200M	6ES7195-1GA00-0XA0	3
Aktív hátlapi bus	SIMATIC DP, Bus module for ET 200M for holding two 40 mm wide I/O modules for removal and insertion function	6ES7195-7HB00-0XA0	8
Front connector 20 pole	SIMATIC S7-300, Front connector for signal modules with screw contacts, 20-pole	6ES7392-1AJ00-0AA0	6
Front connector 40 pole	SIMATIC S7-300, Front connector with screw contacts, 40-pole	6ES7392-1AM00-0AA0	6
Profibus csatlakozó	SIMATIC S7-400H, Y-Link for connection of single-channel DP slaves to S7-400H & AS 410H	6ES7972-0BB52-0XA0	6
Fejegység	SIMATIC DP, Connection IM 153-1, for ET 200M, for max. 8 S7-300 modules	6ES7153-1AA03-0XB0	2
Aktív hátlapi bus	SIMATIC DP, Bus module for ET 200M for holding 2 IM153-2 red. for removal and insertion function during RUN operating time	6ES7195-7HD10-0XA0	2
Y-link	SIMATIC S7-400H, Y-Link for connection of single-channel DP slaves to S7-400H & AS 410H	6ES7197-1LA12-0XA0	1
Jelerősítő	SIMATIC DP, RS485 repeater For connection of PROFIBUS/MPI bus systems	6ES7972-0AA02-0XA0	2

- szoftver feladatterv:
 - logikai rajzok tervezése a megvalósítandó funkcióknak;
 - előzetes képernyőtervek (változó és új kezelői képernyők);
 - az Állapotjel lista és a Zavarjel lista új jelei;
 - előzetes kiegészítés az erőmű Kezelési Utasításához.
- Vezérlőszoftver fejlesztés: szoftver feladattervben leírt tervezési folyamat eredményének logikai megvalósítása a meglévő PCS7/BOP projektben. Felek egyeztetnek az új (maximum 2 darab) technológiai képek felépítéséről, az azokon megjelenő grafikákról és értékekről. A fejlesztett szoftvert Alvállalkozó irodai környezetben teszteli – FAT – (szükség esetén ellenőrző chartok, képernyőképek fejlesztésével). A FAT előre egyeztetett időpontban Alvállalkozó telephelyén lesz.
- Dokumentálás, oktatás

My LG

6. sz. melléklet

MVM ERBE Zrt. - Kombinált ciklusú erőmű Technológiai módosítások megvalósítása (KCE II. fázis) Műszaki specifikáció Revízió 3. 2021.05.19. és mellékletei



9. sz. melléklet

Ajánlat (EPS/Sales/2021/001_v5)

4000502344 /

Török Balázs (Logisztikai vezető szignózása), Szappanosné Koleszár Ilona (Gazdasági igazgató szignózása)

My

10. sz. melléklet
Minőségi követelmények

By-pass kéményre vonatkozó GARANCIÁLIS PARAMÉTEREK

A by-pass rendszerre elvárt GT funkcionális jellemzők:

JELLEMZŐ	ÉRTÉK	
	MIN	MAX
By-pass rendszer működés a Főberendezések rendeltetésszerű, folyamatos (állandósult állapotú) üzeme mellett*		
• áramlási sebesség by-pass vezetékben • füstgáz hőmérséklet • tömegáram	35 m/s	45 m/s 515 C° 101,7 kg/s

(*) Vállalkozó a By-pass rendszerre a Főberendezések rendeltetésszerű, folyamatos (állandósult állapotú) üzeme melletti garanciális paramétereket csak és kizárólag a következő, Vállalkozó hatáskörén kívül álló, feltétel teljesülése esetén vállalja:

- 1.) Megrendelő olyan Főberendezéseket üzemeltet, melynek égéstermék kilépő csatlakozási pontján a füstgáz adatok nem lépik túl a fenti táblázatban hivatkozott értékeket.

Vállalkozó, fenti táblázatban meghatározott üzemi paraméterek teljesülése mellett, mint Vállalkozó hatáskörében álló feltétel, vállalja, hogy a beépített by-pass rendszer a lenti táblázat szerinti garanciális paramétereket teljesíti:

JELLEMZŐ	ÉRTÉK	
	MIN	MAX
By-pass rendszer működése a Főberendezések rendeltetésszerű, folyamatos (állandósult állapotú) üzeme mellett:		
Tervezési élettartam:	200 000 h	
Zaj és Rezgésvédelem: A kéménytől 15 m távolságban, 1,5 m magasságban mérve (A Miskolc, Tatár utca 22. és a Miskolc, Tatár utca 16.szám alatti lakóépületek előtt felvett zajterhelési pontokon a Fűtőmű zajkibocsátása a megengedett határérték alatt marad.) A hangnyomásszint (referencianyomás $2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$) 15 m-re a kéménytől		80 dB(A)
Nyomás Nyomáscsökkenés (100 % HRSG működés közben) 101,7 kg/s; 515 C°		50 Pa
Korróziós pótlék	0	2 mm

Tömítettség		
HRSG üzem nyitott - By-pass zárt	0%	100%
By-pass üzem nyitott – HRSG zárt	100 %	0%
Szeizmikus Zóna III.		

Kényszerhűtőkre vonatkozó **GARANCIÁLIS PARAMÉTEREK** fűtési áganként

A Kényszerhűtő rendszerre elvárt üzemi/környezeti jellemzők:

JELLEMZŐ	ÉRTÉK
A kényszerhűtő rendszer működése a Főberendezések rendeltetésszerű, folyamatos (állandósult állapotú) üzeme mellett*	
• Elvont hő	8,38 MWth
• Hűtőbe érkező víz mennyisége	400 m ³ /h
• Hűtőbe érkező víz hőmérséklete (tájékoztató adat)	83,4°C
• Hűtőbe belépő levegő száraz hőmérséklete	15,0°C
• Hűtőbe belépő levegő relatív nedvességtartalma	60%
• Tengerszint feletti magasság (projektire kijelölve)**	147,15 m

(*) A garanciális mérést a VDI 2049-es számú szabvány szerint kell elvégezni, amely rendelkezik arról is, hogyan kell értékelni a hűtő teljesítményét abban az esetben, ha a fentiekől eltérő feltételek állnak fenn.

(**) turbina csarnok belső talajszintje

Vállalkozó, fenti táblázatban meghatározott üzemi és környezeti paraméterek teljesülése mellett, mint Vállalkozó hatáskörében álló feltétel, vállalja, hogy a beépített kényszerhűtő rendszer a lenti táblázat szerinti garanciális paramétereket teljesíti:

JELLEMZŐ	ÉRTÉK
Kényszerhűtő rendszer működése a Főberendezések rendeltetésszerű, folyamatos (állandósult állapotú) üzeme mellett:	
• Kilépő víz hőmérséklete:	65°C
• Ventilátorok önfogyasztása (a motorok bemenő kábelcsatlakozóin mérve):	58 kW

Felek megállapodnak, hogy a ventilátorok önfogyasztására vonatkozó garanciát akkor is teljesítettnek kell tekinteni, ha a szerződés keretében szállított két, egyforma hűtőcella ventilátorainak önfogyasztása összességében nem haladja meg a 116 kW-ot.

4000502344 /

Török Balázs (Logisztikai vezető szignózása), Szappanosné Koleszár Ilona (Gazdasági igazgató szignózása)

Handwritten signatures and initials.

Szignálási információ	
Török Balázs	Logisztikai vezető szignózása
Szappanosné Koleszár Ilona	Gazdasági igazgató szignózása

4000502344 /

Török Balázs (Logisztikai vezető szignózása), Szappanosné Koleszár Ilona (Gazdasági igazgató szignózása)

