

## Műszaki tartalom

a

MÁV-START Zrt. különböző telephelyein üzemelő, a fűtési hő termelését, üzemét biztosító távfelügyeleti rendszerek fejlesztése, karbantartása, és eseti javítása” tárgyú karbantartási szerződéshez

**A közbeszerzési eljárás 1. része (Szolnok) eredményeként megkötendő szerződés keretében elvégzendő feladatok:**

**A) DESIGO épületautomatikai rendszer karbantartása – ellenőrzés, funkciópróba, optimalizálás (Szolnok Vasúti Jármű Javítási Telephely)**

**Az A) pont 1) – 10) alpontjaiban előírt karbantartási munkákat évente kétféle alkalommal, először a fűtési idény kezdete előtt legalább 30 (harminc) naptári nappal, majd legkésőbb 30 (harminc) naptári nappal bezárólag a fűtési idény végét követően kell elvégezni (például 10.15-i fűtési idény kezdet esetén 09.15-ig, 04.15-i fűtési idény vége esetén pedig 05.15-ig kell végezni a karbantartási munkákkal). Kivétel a 2017/2018-as fűtési idény, amikor is az e pontban foglalt karbantartást a Vállalkozónak a szerződés hatályba lépését követő 20 munkanapon belül kell elvégeznie.**

**1) Épületgépészeti-szekrények karbantartása**

**Vezérlő és működtető szekrények**

- a) Szerelési, beállítási, és környezeti feltételek ellenőrzése
- b) Szennyezettség, korrózió és szerkezeti károk ellenőrzése
- c) Tisztítás
- d) Elektromos folyamatokhoz való csatlakozások ellenőrzése
- e) Működtető és visszajelző elemek ellenőrzése (pl. kapcsoló és kijelző eszközök)
- f) Működtető és visszajelző elemek tesztelése és javítása (pl. működtetési és kijelző eszközök)
- g) Mechanikai és elektromos védelmek sérülésmentességének ellenőrzése
- h) Kapcsolók és relék kopás, repedés, melegedés és egyéb károsodás, pl. elektromos kisülés vizsgálata
- i) Kapcsolások és szabályzási/vezérlési funkciók ellenőrzése, javítása, pl. fagyvédelmi funkció
- j) Szekrény alkatrészeinek ellenőrzése és beállítása, pl. túláram védelem, zárlatvédelem, időrelék
- k) Kézi-, automata- és távműködtetés ellenőrzése

**2) Érzékelők karbantartása**

**Páratartalom, nyomás és hőmérsékletérzékelők**

- a) Érzékelő beazonosítása. Tervjel, felirat ellenőrzése, pótlása.
- b) Szerelési, beállítási és környezeti feltételek ellenőrzése
- c) Szennyezettség, korrózió és szerkezeti károk ellenőrzése
- d) Tisztítás
- e) Elektromos folyamatokhoz való csatlakozások ellenőrzése, és kijavítása, ha szükséges
- f) Fizikai mért értékek ellenőrzése és rögzítése etalon műszerrel a mérés helyén
- g) Elektromos, elektronikus mérőjelek ellenőrzése és rögzítése
- h) Beállítás/regenerálás

**3) Kapcsolók karbantartása**

**Páratartalom, nyomás és hőmérsékletkapcsolók**

- a) Kapcsoló beazonosítása. Tervjel, felirat ellenőrzése, pótlása
- b) Szerelési, beállítási, és környezeti feltételek ellenőrzése
- c) Szennyezettség, korrózió és szerkezeti károk ellenőrzése
- d) Tisztítás
- e) Elektromos, illetve mechanikus folyamatokhoz való csatlakozások ellenőrzése, és kijavítása, ha szükséges

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
**SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**

---

- f) Fizikai mért értékek ellenőrzése és rögzítése etalon műszerrel a mérés helyén
- g) Elektromos, elektronikus, pneumatikus mérőjelek ellenőrzése és rögzítése
- h) Beállítás

**4) Szelepek, csapok karbantartása**

**Vízoldali működtetők: két- és háromjáratú szelepek, csapok, pillangószelepek**

- a) Szelepek, csapok beazonosítása. Tervjel, felirat ellenőrzése, pótlása
- b) Szerelési, beállítási és környezeti feltételek ellenőrzése
- c) Szennyezettség, korrózió és szerkezeti károk ellenőrzése
- d) Szivárgás ellenőrzése (csak vizuálisan)
- e) Tisztítás
- f) Elektromos, illetve mechanikus folyamatokhoz való csatlakozások ellenőrzése, és kijavítása, ha szükséges
- g) Hidraulikus működtető tartályok ellenőrzése és utántöltése szükség esetén
- h) Szelepszár mozgatása és javítása, ha szükséges
- i) Működés ellenőrzése
- j) Biztonsági funkció ellenőrzése

**5) Zsalumozgatók karbantartása**

**Zsalumozgatók**

- a) Zsalumozgatók beazonosítása. Tervjel, felirat ellenőrzése, pótlása
- b) Szerelési, beállítási, és környezeti feltételek ellenőrzése
- c) Szennyezettség, korrózió és szerkezeti károk ellenőrzése
- d) Tisztítás
- e) Elektromos/mechanikus csatlakozások ellenőrzése, utánhúzása és javítása, ha szükséges
- f) Elektromos, illetve mechanikus folyamatokhoz való csatlakozások ellenőrzése, és kijavítása, ha szükséges
- g) Biztonsági funkció ellenőrzése
- h) Az állító mozgatása, végállás jelzések és végállás kapcsolók működésének ellenőrzése
- i) Beállítás

**6) Szabályozó és vezérlő egységek karbantartása**

**DDC kontrollerek**

- a) Kontrollerek beazonosítása. Tervjel, felirat ellenőrzése, pótlása
- b) Szerelési, beállítási és környezeti feltételek ellenőrzése
- c) Szennyezettség, korrózió és szerkezeti károk ellenőrzése
- d) Tisztítás
- e) Elektromos folyamatokhoz való csatlakozások ellenőrzése
- f) Működtető és visszajelző elemek ellenőrzése (pl. működtető és kijelző kapocsmodulok)
- g) Működtető és visszajelző elemek tesztelése megfelelő diagnosztikai szoftverrel
- h) Mérési körök kalibrálása (pl. hőmérsékletérzékelők)
- i) Vezérlések és reteszfeltételek ellenőrzése megfelelő diagnosztikai szoftverrel
- j) Akkumulátor ellenőrzése
- k) Controller viselkedésének ellenőrzése „hideg” és „meleg” indítás után
- l) Hálózati funkciók ellenőrzése gyártói előírásnak megfelelő diagnosztikai szoftverrel
- m) EPROM és OS vezérlők ellenőrzése
- n) Kontrollerek programjainak mentése, archiválása

**7) Épületfelügyeleti munkaállomás karbantartása**

**Felügyeleti munkaállomás**

- a) Munkaállomás beazonosítása. Tervjel, felirat ellenőrzése, pótlása

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
**SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**

---

- b) Szerelési, és környezeti feltételek ellenőrzése. Hűtés ellenőrzése. Elektromos/mechanikus csatlakozások ellenőrzése, és javítása, ha szükséges
- c) Szennyezettség, korrózió és szerkezeti károk ellenőrzése
- d) Tisztítás
- e) Légszűrő tisztítása vagy cseréje
- f) Konfiguráció mentés
- g) OS és Patchés verzió ellenőrzése
- h) Író/olvasó eszközök ellenőrzése
- i) Rendszer ellenőrzése (memória/paritás, merevlemez/hibás szektorok)
- j) Számítógép leállítása és újraindítása
- k) Ethernet csatlakozás ellenőrzése

**8) Épületfelügyeleti szoftver karbantartása**  
**DESIGO központi felügyeleti szerver**

- a) DESIGO szoftver beazonosítása
- b) OS és Patchés verzió ellenőrzése
- c) Adatmentés
- d) Automatikus hálózat visszaállítás inicializációjának ellenőrzése
- e) Automatikus időszinkronizáció ellenőrzése
- f) Szerver leállítása és újraindítása
- g) Kommunikáció ellenőrzése
- h) Távfelügyelet ellenőrzése (távdiagnosztika)

**9) Épületfelügyeleti kommunikációs egységek karbantartása**  
**Kommunikációs egységek NIDES, PXE, PXR**

- a) Kommunikációs egységek beazonosítása
- b) Szerelési, és környezeti feltételek ellenőrzése
- c) Szennyezettség, korrózió és szerkezeti károk ellenőrzése
- d) Tisztítás
- e) Akkumulátor és „boot” folyamat ellenőrzése
- f) Kommunikációs paraméterek mentése
- g) Kommunikáció ellenőrzése

**10) Egyedi helyiségszabályozók karbantartása**  
**Digitális kompakt egyedi helyiségszabályozók – RXC**

- a) Szabályozók beazonosítása
- b) Szerelési, és környezeti feltételek ellenőrzése
- c) Tisztítás
- d) Elektromos/mechanikus csatlakozások ellenőrzése, utánhúzása és javítása, ha szükséges
- e) Belső áramforrás ellenőrzése (elem, akkumulátor, stb.)
- f) Elektromos, elektronikus, pneumatikus bemeneti jelzések (érzékelők, beállítók, paraméter távállítók) gyártói előírásoknak megfelelő ellenőrzése
- g) Fizikai mért értékek ellenőrzése és rögzítése etalon műszerrel a mérés helyén
- h) Szabályozó szabályozási funkcióinak illetve működtető kimeneteinek ellenőrzése
- i) Szabályozó szabályozási funkcióinak illetve működtető kimeneteinek korrigálása, javítása
- j) Szabályozókör beállított paraméterek szerinti ellenőrzése minden egyéb hozzáadott funkció figyelembe vételével
- k) Szabályozókör beállított paraméterek szerinti korrigálása, illetve javítása minden egyéb hozzáadott funkció figyelembe vételével
- l) EPROM és OS verziók ellenőrzése

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
**SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**

---

m) Szabályozó program beállításainak mentése

**B) Eseti hibaelhárítás, javítás**

Az A) pontban részletezett karbantartási munkákon túlmenően esetenként felmerülő helyszíni hibaelhárítás, javítás végzése a távfelügyeleti rendszer berendezésein, illetve azok komponensein és alkatrészein hibabejelentés alapján.

A hibaelhárítás, javítás során feltárt hibák, hiányosságok javítása. A hibás, meghibásodott és elhasználódott alkatrészek javítása vagy cseréje, és üzembe helyezése. A valószínűsíthetően hibás alkatrészek javítása vagy cseréje, és üzembe helyezése. Az elvégzett javítási munkák írásos dokumentálása (munkalap kiállításával).

Kötelezettségvállalás a szerződés időtartama alatt felmerülő alkatrész-cserékre, melyek az A) pontban felsorolt, illetve az egyéb karbantartási munkák, a javítási munkák, illetve a hibaelhárítás során feltárt meghibásodások esetében szükségesek. A már nem forgalmazott egységek, alkatrészek helyett más, az előzővel azonos, vagy attól magasabb minőségi színvonalú és funkcionalitású egység alkalmazása a csere során. A cserealkatrészek kiszállítása a helyszínre. Írásos nyilvántartás vezetése a kicserélt, illetve helyettesített alkatrészekről.

Hibabejelentések fogadására fenntartott ügyelet

Ajánlattevő külön díjazás nélkül köteles a hibabejelentések fogadására legkésőbb a szerződés aláírásakor megadott telefonszámon, munkanapokon 6 – 16 óra között. A konkrét hibaelhárítási, javítási munkák megkezdésének időpontja az ajánlatban megadottak szerint. Rögzített időkereten belül a hibaelhárítást végző technikusok állandó elérhetőségének biztosítása. Műszaki ügyelet biztosítása a hibaelhárítás és/vagy meghibásodott részegységek cseréjéhez a helyszínen. Munkalap készítése a végrehajtott intézkedésekről.

**C) Felügyeleti rendszer hardver részének egyszeri fejlesztése**

A fejlesztést legkésőbb a szerződés életbe lépését követő első fűtési idény végéig kell elvégezni, a Megrendelő helyszíni képviselőjével egyeztetett ütemezésben, és sorrendben.

A fejlesztés tartalma: a szolnoki telephely alábbi épületeiben az NRK modulok PXC modulokra cserélése, felügyeleti szoftver szükséges mértékű módosítása:

- a) fényezőcsarnok,
- b) üzemi konyha épület,
- c) irodaház

**Általános elvárások**

A karbantartásra, és a cserélt alkatrészekre a karbantartást, cserét követő átadás-átvétel időpontját követően elvárt teljes körű jótállás időtartama 1 év. Minden, a karbantartás szakszerű elvégzéséhez szükséges anyagok (pl.: kenőanyagok) és eszközök (pl.: szerszámok, mérőeszközök, mérőműszerek) és karbantartási jegyzőkönyv biztosítása a Vállalkozó feladata.

A karbantartáshoz, eseti hibaelhárításhoz, javításhoz szükséges munkaterület, energia vételezési helyek biztosítása a Megrendelő feladata.

Megrendelő elvárása, hogy a Vállalkozó a karbantartást, hibaelhárítást és eseti javítást szakvállalattól elvárható gondossággal végezze.

## INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS

Vállalkozó az évente két alkalommal elvégzendő karbantartásokra, felülvizsgálatokra [A] pont] részletes ütemtervet köteles készíteni, melyet Megrendelővel előzetesen egyeztetnie kell. Az ütemtervet Vállalkozó írásban (e-mailben, levélben, faxon) megküldi Megrendelő részére, aki annak elfogadásáról szintén írásban (e-mailben, levélben, faxon) nyilatkozik, legkésőbb az ütemterv kézhezvételétől számított 7 (hét) naptári napon belül. Vállalkozó a karbantartási, felülvizsgálati munkákat csak Megrendelő által elfogadott ütemterv birtokában kezdheti meg.

### A jelenlegi (meglévő) felügyeleti rendszer eszközlístája

Ssz	Cikk	Megnevezés	Db
1	ASK31	összeépítő szerelvény	2
2	FK-T1K2	légcsatorna hőmérsékletérzékelő	6
3	FR-T1/A	helyiség-hőmérséklet érzékelő	23
4	F-T1	hőmérő T1	34
5	FT-T1K1	merülő hőmérsékletérzékelő	54
6	FW-T1G	hőmérsékletérzékelő	10
7	GCA321.1E	zsalumozgató 2P 220VAC 16 Nm rugós	2
8	MXF461.65-50	folyamatos működésű szabályozószelep	1
9	NARB/A	adapter RS-buszhoz	30
10	NBRN-DEFR	kézi terminál	2
11	NHGB	RS-modul ház	6
12	NKIC	bemeneti kapocsmodul impulzus	22
13	NKOD/A	kimeneti kapocsmodul relé kimenettel	23
14	NMID/A	multiplexer DDC-digitális bemenettel	13
15	NRD24/A	RS modul	2
16	NRK16/A	RS modul	20
17	NRK9/A	RS modul	2
18	NRUE/A	DDC-RS-kompaktmodul 16 BE/16KI	9
19	NRUF/A	DDC-RS-kompaktmodul 16 BE/16KI	1
20	NSA	DDC-RS-applikációs egység NRK	24
21	NTIO	egyedi bemeneti kapocsmodul hordozó	40
22	QAF81.3	légoldali fagyvédő termosztát, 3m	6
23	QBM81-3	differentiál nyomáskapcsoló 20...300Pa	5
24	SQL33.00	csap-pill.sz. mozg. 3p 220VAC	2
25	SQS65	szelepmozgató	22
26	SQX62	szelepmozgató	4
27	TTM2	merülő termosztát	3
28	VBF21.100	3 utas keverőcsap PN6 DN100 Kv160	1
29	VBF21.80	3 utas keverőcsap PN6 DN80 Kv100	1
30	VXF31.80	2-utú kar. szelep PN10 DN80 Kv78	4
31	VXG44.20-6.4	2-utú szelep PN16 DN20 Kv6,4	2
32	VXG44.25-10	2-utú szelep PN16 DN25 Kv10	8
33	VXG44.32-16	2-utú szelep PN16 DN32 Kv16	5
34	VXG44.40-25	2-utú szelep PN16 DN40 Kv25	6
35	NCREL/A	rendszerkontroller rs-modulokhoz	1
36	NICO	Interface rs modulok-ncre	2
37	DES01	DESIGO felügyeleti munkaállomás	2

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS

---

Szerződéskötést követően Vállalkozó feladata a rendelkezésre bocsátott eszközlista felülvizsgálata, aktualizálása, majd folyamatos szükség szerinti frissítése, a szerződés teljes időtartama alatt.

**A közbeszerzési eljárás 2-7. részeinek eredményeként megkötendő szerződés keretében elvégzendő feladatok:**

**Helyi PLC-k (DaisyNetflex, szabadon programozható) által önállóan szabályozott fűtőberendezések, be-, kimeneti relékkel, Vision X9 Professional alapú megjelenítéssel, FC-301-D-M modemes adatrádiós felügyelet, valamint az NBCS felügyeleti rendszer karbantartása (Celldömölk, Debrecen, Dombóvár, Ferencváros, Miskolc JBI, Miskolc személykocsi javító, Szeged, és Székesfehérvár telephelyek)**

**D) Helyszíni karbantartás**

**1.) Vezérlőszekrény karbantartás**

- a.) Szennyezettség ellenőrzése, tisztítás
- b.) Vezérlőszekrényben levő berendezések és csatlakozások ellenőrzése
- c.) Mechanikus és elektromos védőelemek sérülésmentességének ellenőrzése
- d.) A vezérlőberendezés összes tápegységének ellenőrzése
- e.) Szünetmentes tápegységek állapotának ellenőrzése

**2.) Hőmérsékletérzékelők karbantartása**

- a.) Érzékelő azonosítása, sorozatszám matrica meglétének ellenőrzése
- b.) Szennyezettség ellenőrzése, tisztítás
- c.) Mechanikai sérülésmentesség ellenőrzése
- d.) Funkcionális ellenőrzés

**3.) Üzemszünet kapcsolók ellenőrzése (ahol található ilyen)**

- a.) Érzékelő azonosítása, sorozatszám matrica meglétének ellenőrzése
- b.) Szennyezettség ellenőrzése, tisztítás
- c.) Mechanikai sérülésmentesség ellenőrzése
- d.) Funkcionális ellenőrzés

**4.) Kazán hibajel olvasók ellenőrzése (ahol található ilyen)**

- a.) Szennyezettség ellenőrzése, tisztítás
- b.) A kazánnal összeköttetést létesítő kábel és csatlakozók ellenőrzése
- c.) Funkcionális ellenőrzés

**5.) Égőfej vezérlő és hibajel olvasó berendezések karbantartása (sötétsugárzó, hőlégbefúvó)**

- a.) A berendezés beazonosítása (adott, konkrét fűtőberendezéshez rendelése)
- b.) A vezérlés és a hibajel olvasás funkcionális ellenőrzése

**6.) Ventilátorvezérlő berendezések karbantartása (sötétsugárzó, hőlégbefúvó)**

- a.) A berendezés beazonosítása (adott, konkrét fűtőberendezéshez rendelése)
- b.) A vezérlés funkcionális ellenőrzése



**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS

---

**7.) Rádióhálózat karbantartása**

- a.) A hálózatban levő rádió berendezések azonosítása
- b.) A berendezések működőképességének ellenőrzése
- c.) Rádió utak ellenőrzése és beállítása
- d.) Bázisrádió-vezérlő számítógép kommunikációs paramétereinek ellenőrzése
- e.) Rádióhálózati paraméterek ellenőrzése

**8.) Teljes rendszerre kiterjedő próbafűtés elvégzése**

- a.) Az összes sötétsugárzó/hőlégbefűvő égőfej bekapcsolása, és üzemállapot megtartásának vizsgálata
- b.) Fűtőberendezés hibalista összeállítása
- c.) Állapotjelentés elkészítése

**9.) VPN kapcsolat meglétének ellenőrzése**

- a.) Belépés az internet felől a vezérlő számítógépbe
- b.) A felhasználókat kiszolgáló felület elérhetőségének ellenőrzése
- c.) A rendszergazdai felületek elérhetőségének ellenőrzése

**10.) A Vezérlő számítógép és az azon futó szoftverrendszer ellenőrzése**

- a.) A "B" pontban részletezett **Távoli karbantartás** elvégzése helyi kapcsolaton keresztül a 3. és az 5. pont kivételével.

**E) Távoli karbantartás (működésellenőrzés) VPN-en keresztüli belépéssel (VPN-igénylés szükséges)**

**1.) Fűtésvezérlő számítógép karbantartása**

- a.) Memória állapot ellenőrzése
- b.) Lemeztelítettség ellenőrzése
- c.) Automatikus időszinkronizáció ellenőrzése
- d.) Hálózati kapcsolatok ellenőrzése
- e.) WEB kiszolgáló ellenőrzése
- f.) Operációs rendszer paramétereinek ellenőrzése

**2.) Fűtésvezérlő számítógépen futó NBCS és/vagy VISION X9 Professional szoftverrendszer karbantartása**

- a.) Rendszerkonfiguráció ellenőrzése
- b.) Fűtéskonfiguráció ellenőrzése
- c.) A szoftverrendszerhez tartozó scriptek, programok verziószámának ellenőrzése
- d.) Automatikusan végrehajtandó taskok ellenőrzése (crontab)
- e.) A felhasználói felületet generáló programok és scriptek működésének ellenőrzése

**3.) Adatmentés**

- a.) Fűtési adatok mentése (hőmérsékleti, energetikai)
- b.) Működési adatok mentése (kapcsolási állapotok, hibajelzések, szoftver naplók)
- c.)

**4.) Rendszermentés (legutolsó változat mentése)**

- a.) A vezérlőrendszer programjainak mentése
- b.) A vezérlőrendszer összes konfigurációjának mentése
- c.) Az operációs rendszerhez tartozó beállítások mentése

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
**SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**

---

**5.) Hibastatisztikák elemzése**

- a.) Rendszerhibák elemzése, az elemzés eredményei alapján – szükség esetén – megelőző beavatkozások megtétele (a hiba előfordulási gyakoriságának csökkentése érdekében)
- b.) Fűtőberendezés hibák elemzése, hibalista összeállítása

**F) Hibaelhárítás, eseti javítás, telefonos segítségnyújtás**

A fűtési időszakban a Szerződés teljes időtartama alatt folyamatos rendelkezésre állással helyszíni és távoli hibaelhárítás végzése a fűtésvezérlő rendszerek komponensein, ideértve a hibás, meghibásodott, elhasználódott alkatrészek cseréjét, tesztelését (próbaüzeme) és a berendezések újbóli üzembe helyezését, a szerződés időtartama alatt az alkatrészek, részegységek biztosítását munkanapokon 8-16 óra között történt hibabejelentés alapján. A hibaelhárítási munka megkezdése legkésőbb a közbeszerzési eljárás során benyújtott ajánlat szerint. Szintén folyamatos rendelkezésre állással, a fűtésvezérlő rendszer telephelyi üzemeltetőinek szükség esetén telefonos segítség nyújtása az NBCS fűtési program beállítással, illetve a fűtőberendezésekről szóló, de a vezérléssel, vagy hibajelzésekkel összefüggő kérdésekben, **munkanapokon 8-16 óra között.**

Nyertes ajánlattevő feladata továbbá a hibaelhárítások, eseti javítások során a már nem forgalmazott alkatrészek és részegységek helyett más, a cserélendő alkatrésszel, részegységgel műszakilag egyenértékű, vagy csak annál jobb minőségű alkatrészek, illetve részegységek beszerzése, és beépítése szükséges.

**G) Az egyes részfeladatok elvégzésének ütemezése, határidők, az egyes munkafázisok elszámolásának alapja**

*Az D) pontban leírt „Helyszíni karbantartást”, az ott részletezett tartalommal, évente kétféle alkalommal, először a fűtési idény kezdete előtt legalább 30 (harminc) naptári nappal, majd legkésőbb 30 (harminc) naptári nappal bezárólag a fűtési idény végét követően kell elvégezni (például 10.15-i fűtési idény kezdet esetén 09.15-ig, 04.15-i fűtési idény vége esetén pedig 05.15-ig kell végezni a karbantartási munkákkal). Kivétel a 2017/2018-as fűtési idény, amikor is a Helyszíni karbantartást Vállalkozónak a szerződés hatályba lépését követő 20 munkanapon belül kell elvégeznie.*

*Az E) pontban részletezett „Távoli karbantartás (működésellenőrzés)” 1. , 2. , 3. , 4. pontjai szerinti munkák az ott részletezett tartalommal a fűtési szezon hónapjaiban minden nap négyszer, az 5. pontja szerinti munkák a fűtési szezon hónapjaiban minden nap egyszer kerüljenek elvégzésre. A munkák elszámolásának alapja: nettó Ft/hónap, fűtési idényben.*

**H) Rendszerfejlesztés: (csak a 7. ajánlati rész, Debrecen telephely esetében elvégzendő munka) [a helyi PLC-k (DaisyNetflex, szabadon programozható) által önállóan szabályozott fűtőberendezések, be-, kimeneti relékkel, Vision X9 Professional alapú megjelenítéssel, FC-301-D-M modemes adatrádiós felügyelet vonatkozásában]**

A fűtésvezérlő rendszerek folyamatos fejlesztése a számítástechnika, illetve a munkakörnyezet folyamatos fejlesztésével (jobbitásával) párhuzamosan ezen rendszer esetében is rendkívül fontos. Az elvégzendő munkák az alábbiak:

- a) A nagymotor műhelyben, a kerékeszterga műhelyben, és a villanszerelő műhelyben lévő hőmérséklet-érzékelők áthelyezése a Megrendelővel előzetesen egyeztetett helyekre.

**Határidő: a szerződés hatályba lépését követő 20. munkanap**



**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS

---

- b) A nagymotor műhely segédműhelysorának, melegedőjének, valamint művezetői irodájának fűtését biztosító melegvizet (konvektív, radiátoros) fűtési szabályozórendszerének felülvizsgálata. Megoldási javaslat(ok) tétele Megrendelő részére a szabályozó rendszer megfelelő működésének helyreállítása érdekében. A Megrendelő által elfogadott megoldás szerint a szabályozási rendszer megfelelő működésének helyreállítása.  
**Határidő: a szerződés hatálybalépését követő 4. hónap utolsó munkanapja**
- c) A villanyszerelő műhely épületében található raktár fűtésére szolgáló hőlégbefúvó berendezés szabályozásának beállítása a Megrendelővel egyeztetett módon.  
**Határidő: a szerződés hatálybalépését követő 2. hónap utolsó munkanapja**
- d) A távfelügyelet valamennyi vezérlőegységének felülvizsgálata, szükség esetén javítása, valamint szünetmentes tápegységgel való ellátása.  
**Határidő: a szerződés hatálybalépését követő 5. hónap utolsó munkanapja**

**A meglévő (jelenlegi) felügyeleti rendszerek eszközlístája (NBCS):**

**I/1 sz. Budapest JBI Székesfehérvár Telephely**

- NBCS koordinátor állomás (NBCS-K) 1 db
- NBCS meghajtó (NBCS-D) 33 db
- NBCS gömbtermosztát meghajtó (NBCS- BBD) 8 db
- NBCS gömbtermosztát (NBCS-BB) 8 db

**I/2 sz. Dombóvár JBI Dombóvár Telephely**

- NBCS koordinátor állomás (NBCS-K) 1 db
- NBCS vezérlő meghajtó (NBCS-D) 30 db
- NBCS gömbtermosztát vezérlőmeghajtó (NBCS- BBD) 12 db
- NBCS gömbtermosztát (NBCS-BB) 12 db
- NBCS kazánfelügyelet (NBCS-K) 7 db

**I/3 sz. Miskolc JBI Miskolc Telephely Mozdonyjavító, körfűtőház**

- NBCS koordinátor állomás (NBCS-K) 1 db
- NBCS vezérlő meghajtó (NBCS-D) 12 db
- NBCS gömbtermosztát vezérlőmeghajtó (NBCS- BBD) 8 db
- NBCS gömbtermosztát (NBCS-BB) 8 db

**I/4 sz. Miskolc JBI Miskolc Telephely Személykocsi javító**

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
**SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**

---

- NBCS koordinátor állomás (NBCS-K) 1 db
- NBCS vezérlő meghajtó (NBCS-D) 12 db
- NBCS gömbtermosztát vezérlőmeghajtó (NBCS- BBD) 4 db
- NBCS gömbtermosztát (NBCS-BB) 4 db

**I/5 sz. Szombathely JBI Celldömölk Telephely**

- NBCS koordinátor állomás (NBCS-K) 1 db
- NBCS vezérlő meghajtó (NBCS-D) 4 db
- NBCS gömbtermosztát vezérlőmeghajtó (NBCS- BBD) 2 db
- NBCS gömbtermosztát (NBCS-BB) 2 db

**I/6 sz. Szeged JBI Szeged Telephely**

- NBCS koordinátor állomás (NBCS-K) 1 db
- NBCS vezérlő meghajtó (NBCS-D) 5 db
- NBCS gömbtermosztát vezérlőmeghajtó (NBCS- BBD) 4 db
- NBCS gömbtermosztát (NBCS-BB) 4 db

**I/7 sz. Budapest JBI Ferencváros Telephely**

- NBCS koordinátor állomás (NBCS-K) 1 db
- NBCS vezérlő meghajtó (NBCS-D) 11 db
- NBCS gömbtermosztát vezérlőmeghajtó (NBCS- BBD) 11 db
- NBCS gömbtermosztát (NBCS-BB) 11 db

**NBCS felügyeleti elemek összesen**

**Rádiós, programozott elemek: 169 db**

**Statikus elem gömbtermosztát: 51 db**

**A meglévő (jelenlegi) felügyeleti rendszerek eszközlístája [helyi PLC-k (DaisyNetflex, szabadon programozható) által önállóan szabályozott fűtőberendezések, be-, kimeneti reléekkel, Vision X9 Professional alapú megjelenítéssel, FC-301-D-M modemes adatrádiós felügyelet]**

**I/8 sz. Debrecen JBI Debrecen Telephely**

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
**SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**

---

D 1400 processzor	8 db
D1425 8 Pt	9 db
D1421 8 DI/DO	13 db
D1420 16Di	4 db
Szerver gép	1 db
Tápegység	8 db
Rádió	7 db
Rádió tápegység	7 db
Rádió antenna	7 db
LAN-hálózati csatoló	2 db

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**Jelen műszaki tartalom B) és F) pontja szerinti munkákra vonatkozó keretmennyiségek**

Ajánlatkérő felhívja a figyelmet, hogy az 1. ajánlati rész vonatkozásában a Műszaki tartalom B) pontja, a 2.-7. ajánlati részek vonatkozásában a Műszaki tartalom F) pontja szerinti eseti javítási munkák keretmennyiségének felső határát az ajánlatkérő az alábbiak szerint határozza meg:

<b>Telephely (rész) megnevezése</b>	<b>Maximálisan lehívható óraszám</b>
<b>1. Szolnok</b>	<b>250</b>
<b>2. Ferencváros és Székesfehérvár (2 telephely)</b>	<b>400</b>
<b>3. Dombóvár</b>	<b>210</b>
<b>4. Miskolc (2 telephely)</b>	<b>360</b>
<b>5. Celldömölk</b>	<b>125</b>
<b>6. Szeged</b>	<b>160</b>
<b>7. Debrecen</b>	<b>270</b>

Felhívjuk ajánlattevők figyelmét, hogy ajánlatkérő a szerződés hatálya alatt maximálisan a fenti táblázatban részenként megjelölt óraszámban bocsát ki lehívásokat az egyes részek eredményeként megkötött szerződések terhére a Műszaki tartalom B) és F) pontja szerinti munkákra. Felhívjuk továbbá a figyelmet, hogy a fenti keretmennyiségek lehívására ajánlatkérő nem vállal kötelezettséget.

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS

---

**A mennyiségi és minőségi átadás-átvétel, valamint a próbaüzem szabályai**

A havi részfeladatok teljesítése után, illetve a Szerződés időtartama alatt végrehajtott valamennyi hardvercsere, szoftverfejlesztés, valamint minden eseti javítási, hibaelhárítási, karbantartási, és fejlesztési munka befejeztével Vállalkozó az alábbiak szerint köteles eljárni:

- A Szerződés teljes időtartama alatt a Vállalkozó a Megrendelő telephely szerint illetékes kapcsolattartójával együtt minden esetben tételes jegyzőkönyvet vesz fel a cserélt, javított, karbantartott, stb. alkatrészekről, rendszerelemekről, [hardver elemek, hőmérsékletérzékelők, rádiós egységek, szoftver helyreállítás A jegyzőkönyvben rögzíteni kell az érintett alkatrészek, rendszerelemek, szoftverek pontos megnevezését, darabszámát, az elvégzett munka leírását, valamint feltalálási helyüket (pl. Miskolc személykocsi javító csarnok; NBCS felügyeleti rendszer; 1. zóna hőmérsékletérzékelő; 1 db cseréje). A jegyzőkönyvet Vállalkozó és Megrendelő telephely szerint illetékes kapcsolattartója együttesen írja alá.
- Valamennyi elvégzett javítási, hibaelhárítási, karbantartási, és fejlesztési munka után Vállalkozó a Megrendelő telephely szerint illetékes kapcsolattartójával közösen próbaüzemet tart az érintett rendszeren, melynek időtartama legalább 48 óra. A próbaüzemről jegyzőkönyvet vesznek fel, melyben rögzíteni kell a rendszer próbaüzem alatti működési paramétereit, illetve a rendszer működésének megfelelőségét, vagy az esetlegesen előforduló hibáit. Próbaüzem alatti üzemzavar esetén Vállalkozó köteles a felmerült hibát kijavítani, majd ismételt próbaüzemet tartani. A próbaüzemi jegyzőkönyvet (akár sikeres, akár sikertelen) Vállalkozó és a Megrendelő telephely szerint illetékes képviselője együttesen írják alá.
- A sikeres próbaüzem befejeztével a próbaüzemi jegyzőkönyv alapján Vállalkozó és a Megrendelő telephely szerint illetékes teljesítésigazolója teljesítésigazolást állítanak ki az elvégzett munkáról, és aláírásukkal hitelesítik azt.
- Megrendelő egyes telephelyeken illetékes képviselői minden hónap lejártát követő 5 munkanapon belül külön teljesítésigazolást állítanak ki az adott hónapban adott telephelyen elvégzett részfeladatokról, amelyhez csatolni kell az adott telephelyen adott időszakban elvégzett és már átvett feladatok teljesítéséről készült igazolásokat és próbaüzem-jegyzőkönyveket. Valamennyi teljesítésigazolást minden esetben csatolni kell a Vállalkozó által havonta, teljesítési helyenként (telephelyenként) kiállított számláihoz.
- A Szerződés teljes időtartama alatt elvégzett valamennyi munka csak a kiállított és a Vállalkozó és a Megrendelő telephely szerint illetékes teljesítésigazolója által aláírással hitelesített teljesítésigazolás megléte esetén tekinthető elvégzettnek, és Megrendelő részéről elfogadottnak.

**Telephely szerint illetékes kapcsolattartók és teljesítésigazolásra jogosultak**

**1. *Karbantartással, hibaelhárítással, javítással kapcsolatos általános kérdésekben***  
**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Rózsás Péter főenergetikus  
telefonszám: 06-1-511-8272  
fax: 06-1-511-8424  
e-mail: [rozsas.peter@mav-start.hu](mailto:rozsas.peter@mav-start.hu)

**2. *Szerződéssel kapcsolatos pénzügyi kérdésekben***  
**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Földvárszki Jánosné pénzügyi szakértő  
telefonszám: 06-1-511-5647  
fax: 06-1-511-3727  
e-mail: [foldvarszki.janosne@mav-start.hu](mailto:foldvarszki.janosne@mav-start.hu)

**3. *Celldömölk telephely (9500 Celldömölk, Szabadság tér 2-3.)***  
**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Rába László műszaki szakelőadó  
telefonszám: 06-1-517-1928  
fax: 06-1-517-1027  
e-mail: [raba.laszlo@mav-start.hu](mailto:raba.laszlo@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Nagy Alfonz Járműbiztosítási igazgató  
telefonszám: 06-1-517-1180  
fax: 06-1-517-1027  
e-mail: [nagy.alfonz@mav-start.hu](mailto:nagy.alfonz@mav-start.hu)

**4. *Dombóvár telephely (7200 Dombóvár, Gyenis A. u. 31.)***  
**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Horváth László Zoltán műszaki előadó  
telefonszám: 06-1-515-6660  
fax: 06-1-515-6170  
e-mail: [horvath.laszlo.zoltan@mav-start.hu](mailto:horvath.laszlo.zoltan@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Gáspár István Béla Járműbiztosítási igazgató  
telefonszám: 06-1-515-2847  
fax: -  
e-mail: [gaspar.istvan.bela@mav-start.hu](mailto:gaspar.istvan.bela@mav-start.hu)



**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
**SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**

---

**5. Miskolc I. telephely (3521 Miskolc, Kinizsi út 21, JBI központ)**

**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Ferenczi Zoltán műszaki szakelőadó  
telefonszám: 06-1-514-1919  
fax: 06-1-514-1061  
e-mail: [ferenczi.zoltan.janos@mav-start.hu](mailto:ferenczi.zoltan.janos@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Zelenák Zoltán Járműbiztosítási igazgató  
telefonszám: 06-1-514-1504  
fax: 06-1-514-1061  
e-mail: [zelenak.zoltan@mav-start.hu](mailto:zelenak.zoltan@mav-start.hu)

**6. Miskolc II. telephely (3527 Miskolc, Kandó Kálmán tér 1-3., személykocsi javító)**

**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Ferenczi Zoltán műszaki szakelőadó  
telefonszám: 06-1-514-1919  
fax: 06-1-514-1061  
e-mail: [ferenczi.zoltan.janos@mav-start.hu](mailto:ferenczi.zoltan.janos@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Zelenák Zoltán Járműbiztosítási igazgató  
telefonszám: 06-1-514-1504  
fax: 06-1-514-1061  
e-mail: [zelenak.zoltan@mav-start.hu](mailto:zelenak.zoltan@mav-start.hu)

**7. Szeged telephely (6729 Szeged, Rendező pu.; 21744/9 hrsz)**

**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Pataki István területi infrastruktúra koordinátor  
telefonszám: 06-1-516-2373  
fax: 06-1-516-2360  
e-mail: [pataki.istvan@mav-start.hu](mailto:pataki.istvan@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Szilágyi Károly Járműbiztosítási igazgató  
telefonszám: 06-1-516-1455  
fax: 06-1-516-2360  
e-mail: [szilagyi.karoly@mav-start.hu](mailto:szilagyi.karoly@mav-start.hu)

**8. Székesfehérvár telephely (8000 Székesfehérvár, Mártírok útja 1.)**

**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
**SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS**

---

név/beosztás: Tóthné Szabó Valéria műszaki előadó  
telefonszám: 06-1-512-4229  
fax: 06-1-512-4180  
e-mail: [tothne.szabo.valeria@mav-start.hu](mailto:tothne.szabo.valeria@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Neue Vilmos Járműbiztosítási igazgató  
telefonszám: 06-1-511-2330

e-mail: [neue.vilmos@mav-start.hu](mailto:neue.vilmos@mav-start.hu)

**9. *Ferencváros telephely (1097 Budapest, Fék u. 8.)***

**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Szekeres Imre vezetőmérnök  
telefonszám: 06-1-511-7618  
fax: 06-1-511-7615  
e-mail: [szekeres.imre@mav-start.hu](mailto:szekeres.imre@mav-start.hu)

név/beosztás: Koczka Ferenc műszaki szakértő  
telefonszám: 06-1-512-6274  
fax: 06-1-512-6224  
e-mail: [koczka.ferenc@mav-start.hu](mailto:koczka.ferenc@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Neue Vilmos Járműbiztosítási igazgató  
telefonszám: 06-1-511-2330  
fax: .....

e-mail: [neue.vilmos@mav-start.hu](mailto:neue.vilmos@mav-start.hu)

**10. *Debrecen telephely (4031 Debrecen, Déli sor 51.)***

**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Berecz Károly műszaki szakelőadó  
telefonszám: 06-1-513-2823  
fax: 06-1-513-2800  
e-mail: [berecz.karoly@mav-start.hu](mailto:berecz.karoly@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Bujdosó János Járműbiztosítási igazgató  
telefonszám: 06-1-513-2802  
fax: 06-1-513-2800  
e-mail: [bujdosojanos@mav-start.hu](mailto:bujdosojanos@mav-start.hu)

**INTEGRÁLT ELLÁTÁSI ÜZLETÁG**  
SZOLGÁLTATÁS, ESZKÖZ ÉS IT BESZERZÉS

---

**11. Szolnok Vasúti jármű Javítási Telephely (5000 Szolnok, Kőrösi út 1-3.)**

**Megrendelő részéről kapcsolattartásra jogosult személy:**

név/beosztás: Urbán Ignác energetikus  
telefonszám: 06-56-421-533/310 mellék  
fax: 06-56-424-976  
e-mail: [urban.ignac@mav-start.hu](mailto:urban.ignac@mav-start.hu)

**Megrendelő részéről teljesítésigazolásra jogosult személy:**

név/beosztás: Megyes Tibor Termelés-szervezés vezető  
telefonszám: 06-56-421-533/102 mellék  
fax: 06-56-424-976  
e-mail: [megyes.tibor@mav-start.hu](mailto:megyes.tibor@mav-start.hu)