

**A BUDAPESTI MÓDSZERTANI SZOCIÁLIS KÖZPONT ÉS INTÉZMÉNYEI (BMSZKI) INFORMATIKAI  
RENDSZEREINEK ÜZEMELTETÉSE, KARBANTARTÁSA ÉS HIBAJAVÍTÁSA**

**közbeszerzési műszaki leírás**

**1. Az érintett telephelyek (a teljesítés helyei):**

#	Telephely	Cím
1	Alföldi	1081 Alföldi utca 4. 1081 Alföldi utca 6-8.
2		
3	Aszódi	1097 Aszódi út 18.
4	Bánya	1105 Bánya utca 37.
5	Dózsa	1134 Dózsa György út 152.
6	Előd	1105 Előd utca 9.
7	Fehér	1106 Fehér köz 2.
8	Gyáli	1097 Gyáli út 33-35.
9	Kálvária	1089 Kálvária utca 23.
10	Kocsis	Budapest XI. Kocsis utca 5.
11	Könyves*	1087 Könyves K. krt. 84. (Kőbányai út sarok)
12	Könyves orvosi*	
13	Kőrakás park	1157 Kőrakáspark 1-8.
14	Külső Mester	1091 Külső Mester u. 84.
15	Rákosszeg park	1142 Rákosszeg park 4 és 6.
16	Szabolcs	1134 Budapest, Szabolcs utca 33-35.

17	Táblás	1097 Táblás u 31.
18	Váci	1044 Váci ut 102 -Rév u. 1.
19	Vaspálya	1083 Vaspálya utca 56.

## 2. Az üzemeltetni kívánt informatikai infrastruktúra bemutatása

### 2.1. Kábelezési hálózat

A kábelhálózat a BMSZKI szinte minden telephelyén igen rossz állapotú, elvavult, sok helyen nem szakszerűen került kiépítésre és nem készült dokumentáció.

A fizikai hálózatokhoz használt kábelek nagyrészt Cat5 UTP (árnyékolatlan) típusú, de ez a kábelezési rendszer keveredik a némileg fejlettebb Cat5e és néhány helyen a Cat6 rendszer elemeivel.

A megtekintett helyszíneken a falkábelek kevés kivételtől eltekintve, név nélküli gyártótól származnak, a fellelt anyagok között található Belden kábelt, de a legtöbb a „no name” kábel és eszköz, patch panel, fali aljzat és patch kábel.

Karbantartás nincs. Ez ugyancsak komoly veszélyforrás a működésre.

A patch kábelek beszerzése szintén kevés hangsúlyt kapott, az olcsó ár miatt a kevésbé megbízható, „no name” kábelek kerültek a rendszerbe. Ezek működési paraméterei gyengébbek, így sokszor jelenthetik a problémák forrását.

A hálózatot illetően Ajánlatkérő korábban szűrőpróba szerinti méréseket végeztetett. Az elvégzett mérések mindegyike átmert a Cat5, illetve Cat5e szabvány szerinti minősítésen, de az értékek a határértékhez közeli, így nincs tartaléka a rendszernek. Ez azt jelenti, hogy az idő múlásával, a gyengébb anyagminőség miatt megnőhet a csomagok ismétlésének száma, lelassul a hálózat, ami rosszabb esetben nem csak az adott hálózati ágra, hanem a teljes hálózatra kihathat.

A rendezőszekrények rendszerint zsúfoltak, rendezetlenek, nem áll rendelkezésre olyan eszköz (pl. gyűrűs panel), ami elősegítené a kábelek rendezett állapotban tartását. A szekrényekben, vagy nem elegendő a polc a profilsínekre fel nem szerelhető eszközök számára, így rendezett állapotot az eszközök számára megfelelő elhelyezést kialakítani lehetetlen.

A nyomvonal kiépítése eléggé esetleges, ami arra utal, hogy a kialakítás különösebb tervezés vagy akárcsak koncepció nélkül történt. Ez a megjelenés esztétikájában jól látható, ami műszakilag kisebb gond, de a dokumentálás hiánya miatt, ez is közvetlen működési veszélyforrás, és jelentősen növeli egy esetleges hiba elhárításának idejét. A rendezők sincsenek dokumentálva.

### 2.2. Szerverszoba kialakítás, áramellátás, hűtés, felügyelet

A BMSZKI telephelyein gyakorlatilag minden kommunikációs (modem, router, gateway) és központi informatikai eszköz (szerver, tároló), valamint hálózati elektronikai berendezés (switchek) - mind ezek

együttesen: ICT berendezések - elhelyezése alkalmatlan és elégtelen. Nincsenek védett helyen (pl. szekrényben), nincsenek rögzítve, a kábelek nem megfelelő hosszúságúak, feszülnek, vagy lógnak, ahol mégis bekerültek egy szekrénybe, nincsenek rögzítve, áll a por, a kosz, ami az eszközök élettartamát csökkenti és működési kockázatot okoz.

Szerverszoba a BMSZKI egyik telephelyén sincs, de vannak olyan helyiségek, ahol szerverek üzemelnek. Ezek néhol zárható, de más funkciót is betöltő helyiségek, máshol olyan szobák, ahol a munkatársak dolgoznak. Így a szerverekhez gyakorlatilag bárki hozzáférhet, véletlenül, vagy szándékosan kikapcsolhatók, megrongálhatók, ami szintén egy igen komoly veszélyforrás.

Megfelelő hűtés sehol nincs, de még a szellőzés sem megoldott. A túlmelegedő berendezések leállhatnak, ami komoly kockázat a rendszerek üzemeltetése szempontjából. A folyamatosan magas hőmérsékleten üzemelő berendezések élettartama rövidül, hamarabb hibásodnak meg és kell őket cserélni.

Az ICT eszközök működési környezetét semmilyen rendszer nem figyeli, vagy felügyeli, anomália esetén riasztást küldő rendszer nincs. A hibákat mindig csak a munkatársak érzékelik és ők értesítik az informatikus munkatársakat, hogy hiba van.

### 2.3. Passzív infrastruktúra

A BMSZKI nem alakított ki belső szabályokat arra, hogy a rendszereibe illeszthető eszközök milyen szakmai elvárásoknak kell, hogy megfeleljenek, vagy mely gyártó termékei fogadhatók el, ezért az eszközállomány minden területen és minden szempontból igen heterogén. Ez jelentősen nehezíti az üzemeltetést, az eszközök cseréjét, más ismeretet kíván az üzembe helyezés, a paraméterezés, beszerzéskor nem érhető el kedvező ár.

Vélhetően az alaphálózat kivitelezése még esetleg valamilyen terv alapján készült, de az ezt követő számtalan beavatkozás, bővítés már csak ötletszerűen, a szakma alapvető szabályait is figyelmen kívül hagyva történt, emiatt a hálózat áttekinthetetlen, rendezetlen, az egyébként is rossz helyzetet csak súlyosbítja, hogy dokumentáció sem áll rendelkezésre.

Az ICT eszközök elhelyezése minden szakmai elvárást nélkülöz, a működési feltételek (stabil tápellátás, hűtés, szellőztetés, felügyelet, stb.) nem biztosítottak, több esetben még a kulcsfontosságú berendezéseknél sem.

A strukturált hálózatok gazdátlanok, nincsenek karbantartások, ellenőrzések. Csak a hibák elhárítása, illetve a bővítések, az új végpontok kialakításakor nyúlnak hozzá, a tapasztalatok alapján nem rendszerben gondolkodva, hanem csak az épp adott probléma megoldására koncentrálnak. Csak a kapcsolat megszűnésekor és azt is csak a felhasználó jelzése alapján derül ki egy meghibásodás.

A fent leírtak alapján megállapítható, hogy

- a szabványok és az általános szakmai követelmények be nem tartása,
- a kábelhálózatok elavultsága, átbocsájtó képessége, állapota,
- az ICT eszközök méltatlan elhelyezése,
- a megfelelő fizikai környezet hiánya,
- a dokumentáltság teljes hiánya,

- a felügyelet teljes hiánya külön-külön is veszélyforrást jelentenek a működés biztonságára, de mivel ezek együttesen is fennállnak így a veszély hatványozott. A szerver és rendező helyiségek, ICT eszközök elhelyezése, és a strukturált hálózatok együttesen szolgáltatják azt az infrastruktúrát, amely az informatikai rendszerek működése számára nélkülözhetetlen és minőségük, rendelkezésre állásuk alapvetően meghatározza az informatikai rendszerek szolgáltatásainak minőségét. A BMSZKI esetében ennek az infrastruktúrának minden eleme veszélyforrás az üzemelésére.

Telephely	Meglévő switch	Meglévő „passzív switch port”
Alföldi u.	6	104
Aszódi u.	5	80
Bánya u.	3	48
Dózsa György út	35	560
Előd u.	2	32
Fehér út	2	32
Gyáli út	6	104
Kálvária u.	2	32
Kocsis u.	44	356
Könyves K. krt.	6	104
Könyves K. krt. orvosi	3	48
Kőrakás park	3	48

Külsőmester u.	3	48
Rákosszeg park	7	112
Szabolcs u.	6	104
Táblás u.	4	64
Váci út	2	32
Vaspálya u.	4	64
Összesen:	143	1972

## 2.4. Az informatikai rendszer aktív elemei

### 2.4.1. Munkaállomások

#### 2.4.1. Hardver

A BMSZKI a nyilvántartás szerint 350 daraszám körüli munkaállomással rendelkezik. A gépek jelenlegi eloszlása és pillanatnyilag aktuális darabszáma telephelyenként:

Telephely	Munkaállomás
Alföldi	23
Aszódi	10
Bánya	5
Dózsa 150	42
Dózsa 152	100
Előd	5
Fehér	6
Gyáli	17
Kálvária	7
Kocsis	17
Könyves	16
Könyves háziorvosi	10
Kőrakás park	11

Külső Mester	10
Rákosszeg park	15
Szabolcs	35
Táblás	7
Váci	3
Vaspálya	9
Összesen	348

Ezek túlnyomó többsége asztali számítógép, a többi notebook. A gépek átlagos életkora 6,2 év. Van köztük 10 évnél régebbi, de a legújabbak is legalább 3 évesek. Az asztali gépek kb. egyharmada HP gyártmány, a többi névtelen. A gépek memóriája 256KB és 4 GB közötti.

#### **2.4.2. Operációsrendszerek**

A munkaállomások operációs rendszere Microsoft Windows. A verziók a Windows 7-től a 10-ig terjednek. Legalább 15 olyan gép van, amin otthoni felhasználásra szánt Windows fut.

#### **2.4.3. Munkaállomások biztonsága**

A felhasználók számítógépén fut víruskereső, de más, a biztonságot növelő szoftvert az Intézmény nem használ.

#### **2.4.4. Munkaállomások-értékelés**

A munkaállomások nagy része teljesen elavult.

A munkaállomásokon futó Eset vírusirtó és támogatott operációs rendszer elegendő biztonságot ad az asztali gépeknek, a hordozható gépek esetén viszont kevés.

### **2.5. Szerverek**

#### **2.5.1. Szerverhardverek**

A BMSZKI szerverei hasonlóan előregedettek, mint a munkaállomások. Csupán két olyan szerver van, amit szervernek terveztek, a többi egyszerű munkaállomás, csak szerver funkciót tölt be (egy HP és egy IBM). Minden telephelyen, ahol a munkatársak használják a Dózsa György úti központi szervereken futó szoftvereket, elhelyezésre került egy helyi szerver is, mert az internet vonalak megbízhatatlansága és lassúsága miatt a központi telephely elérése bizonytalan.

A szerverek nem redundánsak, belőlük hideg vagy meleg tartalék nem áll rendelkezésre.

### 2.5.2. Szerver operációs rendszerek

A legtöbb server operációs rendszere Linux, egy olyan szerverről van tudomásunk, amin Microsoft Windows Server fut. Ezen a szerveren a Windows virtualizációt biztosító, Hyper-V szerepköre is telepítésre került.

### 2.5.3. Szerverek-értékelés



Dózsa György út, szerverek

A szerver hardverek életkora régen meghaladta azt az időt, amikor egy szerver cserére szorul. A munkaállomásokat nem 24 órás üzemre tervezik, ezért szerverként való használatuk nem javasolt. A szervergépek beszerzése láthatóan nem előre tervezetten történt, a vegyes hardver elemek javítása, üzemeltetése, karbantartása nehezebb és költségesebb feladat, mint egységes szerverpark esetén.

A szerverek nem redundánsak, belőlük tartalék nem áll rendelkezésre, így egy szerver meghibásodása esetén napokra kieshetnek szerver funkciók, ezzel a rajtuk futó szoftverek használata, a tárolt dokumentumok elérése átmenetileg megszűnik. A Linux sokféle feladatra történő használata elsősorban takarékosági okokból alakult ki. A Linux ingyenes, kisebb az erőforrás igénye, így a kisebb teljesítményű szervereken is működik, illetve egyes funkciók betöltésére alkalmasabb, mint a Windows.

A virtuális szerverek használatának bevezetése megkezdődött, de alacsony szinten megállt.

## **2.6. Office alkalmazások, levelezés**

### **2.6.1. Office alkalmazások, levelezés–értékelés**

A BMSZKI munkatársai a Microsoft Office irodai szoftvert használják. A szoftvernek a 2003- 2016-ig, mindenféle verziója megtalálható a számítógépeken. Az Office 2003 és 2007 támogatása véget ért, a gyártó már biztonsági frissítést sem ad ki ezekhez, használatuk nagy biztonsági kockázatot jelent. Emellett, a sokféle Office verzió egyidejű használata megnehezíti az üzemeltetést, a felhasználók számára pedig nehézséget okozhat, ha nem a megszokott gépen kell valamiért munkát végezniük, vagy az egymásnak küldött, máshonnan megnyitott dokumentum elveszíthet tulajdonságokat (pl. formázás, stb.).

Levelezésre minden munkatárs az Office csomag részeként telepíthető Microsoft Outlook program különböző verzióját használja. A munkaállomásokon található, leveleket tartalmazó állományról rendszeres mentés nem készül. Egy merevlemez meghibásodása a levelek elvesztéséhez vezethet az adott felhasználónál.

## **2.7. Aktív hálózat és szolgáltatásai**

### **2.7.1. Alkalmazott hálózati eszközök**

Általánosságban elmondható, hogy az aktív eszközök rendkívül heterogén képet mutatnak, több gyártó eszközei keverednek (3Com, TP-Link, D-Link, Tenda, Zyxel). A BMSZKI alacsony műszaki színvonalú és elsősorban otthoni használatra tervezett eszközöket használ. Ezek az eszközök nem felügyelhetők, illetve mindegyik eszköz üzemeltetéséhez külön ismeret szükséges.

### **2.7.2. L2/L3kialakítás, topológia**

A LAN hálózati eszközök véletlenszerűen vannak egymásra fűzve, nincs előre megtervezett több szintű, moduláris hálózati struktúra, emiatt bármilyen bővítési, hibaelhárítási beavatkozás komoly üzembiztonsági kockázatokat hordoz magában.

### **2.7.3. A hálózat védelme, biztonsági megoldásai**

A hálózatban egy darab, az Internet felől védelmet nyújtó tűzfal működik. A tűzfal funkciót egy Linux operációs rendszeren futó, nyílt forráskódú „iptables” elnevezésű program látja el, mely desktop gépen működik. Ahogy korábban már jeleztük, a desktop számítógépek nem folyamatos üzemre lettek tervezve, ezért ilyen célra való felhasználásuk biztonsági kockázatot jelent. Meghibásodás esetén gyártói támogatás nem vehető igénybe.





Desktop gép látja el a router és a tűzfal funkciót is

#### **2.7.4 DMZ, VPN, kártékony kódok elleni védelem**

Demilitarizált zóna (DMZ), melyet a külső és belső hálózatok közé szokás telepíteni a szigorú elválasztás miatt, hogy a kívülről érkező forgalom csak megfelelő engedélyezéssel kerülhessen a belső hálózatra. A jelenlegi infrastruktúrában nem lehetséges a DMZ zóna kialakítása.

A telephelyek közötti kapcsolat interneten keresztül, egy nyílt forráskódú OPEN VPN (Virtual Private Network) szolgáltatással valósul meg, ami egy szerver-kliens kapcsolatot épít fel, lehetővé téve az összeköttetést, de ugyanakkor magas kockázatot hordoz magában a nyílt forráskód miatt.

#### **2.7.5. Hálózati azonosítási rendszer**

A BMSZKI telephelyein használatban lévő hálózati eszközök nem képesek központi hitelesítési funkciót ellátni. Ez alól kivételt képezhetnének a menedzselhető eszközök, viszont e funkciót azokon sem

használják, csak helyi felhasználói hitelesítés van.

Active Directory által hitelesített belépést kis mértékben használják. Ennek részben oka, hogy a Megrendelő által használt (otthoni felhasználásra szánt) Windows operációs rendszerek egy része nem támogatja az Active Directory alkalmazását.

## **2.7.6. Aktív hálózat és szolgáltatásai–értékelés**

A telephelyek internet kijáratát egy darab, Linux operációs rendszerű desktop gépre telepített – iptables- tűzfal védi. Ez sem informatikai biztonsági, sem üzembiztonsági szempontból nem megfelelő.

## **2.8. Címtárszolgáltatás**

### **2.8.1. Címtárszolgáltatás–értékelés**

BMSZKI informatikai hálózatába Microsoft Active Directory címtárszolgáltatás működik, ami a Microsoft Windows szerver egyik szerepköre. Ez a szolgáltatás biztosítja, hogy a felhasználók azonosítása és jogosultságainak kezelése biztonságosan, rugalmasan és központilag legyen megoldható. Az informatikai üzemeltetők elmondása szerint azonban csak a számítógépek egy része került beléptetésre a létrehozott tartományba. Ennek részben az az oka, hogy az otthoni felhasználásra szánt Windows-ok nem támogatják az Active Directory használatát.

Egy felhasználó nevét, jelszavát külön kell adminisztrálni minden olyan szerveren, eszközön, amelynek erőforrásait használni kívánja. Egy jelszóváltogatás esetén a felhasználónak több helyen kell megváltoztatnia azt, ami káoszt eredményezhet. Emiatt a felhasználók nem szívesen változtatják meg a jelszavukat. Egy évekig használt jelszó viszont biztonsági kockázatot jelent.

Egységes, a teljes BMSZKI által használt címtár nélkül több korszerű hálózati szolgáltatás sem valósítható meg (pl. felhasználó alapú internet korlátozás, nagy biztonságú vezeték nélküli hálózat).

## **2.9. Levelezőrendszer**

### **2.9.1. Levelezőrendszer–értékelés**

A BMSZKI egy Linux alapú, nyílt forráskódú levelezőszervert használ. Ez az alapvető levelezési igényeket kielégíti, de nem biztosít megfelelő webes felületet, ahol a felhasználók bárhol elérhetik leveleiket. A szerver meghibásodása vagy frissítése szolgáltatás kiesést jelent. A leveleket a szerver nem tudja, csupán korlátozott mennyiségben tárolni, mert ehhez nem elégséges a tárhelykapacitása, illetve ekkora kapacitás vásárlása és üzemben tartása aránytalanul nagy költséggel járna. Ez egyben azt is jelenti, hogy bizonyos idő után a korábbi levelek elvesznek. Mivel mentés sem készül, így semmilyen módon sem kereshetők elő. Gyártói támogatás hiányában a hibaelhárítás nehézségekbe ütközhet.

## **2.10. Távoli (otthoni) munkavégzés**

### **2.10.1. Távoli (otthoni) munkavégzés – értékelés**

A távoli munkavégzéshez VPN kapcsolatot kell létesíteni a BMSZKI hálózatával. Ez a megoldás biztonságos, ám a jelenleg használt OPEN VPN szoftver kockázatot jelent, mert nyílt forráskódú, így egy harmadik fél által biztosított kliens szoftver segítségével is lehetséges a belső hálózathoz való hozzáférés. Egy ilyen kliens szoftverbe el lehet rejteni olyan programkódot, ami károkat okoz (jelszavakat gyűjt, vírust juttat a hálózatba, hátsó kaput nyit, stb.)

### **2.11. Vezeték nélküli hálózat**

#### **2.11.1. Vezeték nélküli hálózat – értékelés**

A BMSZKI nem rendelkezik egységes vezeték nélküli hálózattal. Egyes telephelyeken létezik ilyen, de azt is otthoni felhasználásra szánt eszközök szolgálják ki. A hálózat így nem biztonságos és ezek az eszközök nem tudják kiszolgálni egy intézmény igényeit.

### **2.12. Alkalmazott virtualizációs megoldások, funkciók**

#### **2.12.1. Virtualizációs környezet**

A virtuális szerverek használatának bevezetése megkezdődött, de alacsony szinten megállt. A virtuális környezetet a Microsoft Hyper-V biztosítja, egyetlen fizikai szerveren. Nincs redundancia, így a fizikai szerver meghibásodása esetén a rajta futó összes virtuális szerver szolgáltatásait nélkülözni kell.

#### **2.12.2. Virtuális környezet felügyelete**

A virtuális környezet felügyeletére külön szoftvert nem alkalmaz a BMSZKI.

#### **2.12.3. Virtuális környezet, közös tárhely**

Nincs hálózati adattároló, a virtuális környezetben futó szerverek a fizikai szerver belső háttértárán kerültek elhelyezésre.

#### **2.12.4. Virtuális szerverek mentése, visszaállítása**

A virtuális szerverek nem, csak bizonyos szervereken tárolt adatok kerülnek mentésre.

#### **2.12.5. Katasztrófa helyzet kezelése a virtuális környezetben**

A katasztrófahelyzetek kezelésére általánosan nincs külön terv, így a virtuális környezetben futó szerverek esetében sincs.

### **2.15. Információbiztonság**

#### **2.15.1. Elvárások a szervezet felől, szabályzatok, eljárások**

A BMSZKI még nem vezetett be átfogó, az informatika minden területére kiterjedő Informatikai Biztonsági Szabályzatot (IBSZ), léteznek vezetői utasítások, amelyek szabályozzák az informatikai infrastruktúra és eszközök használatát.

#### **2.15.2. Hozzáférések, jogosultságok kezelése**

Mivel nincs teljes körű címtár használat, így a felhasználói objektumok az egyes szervereken, helyi szinten jönnek létre. A helyi „címtár” ugyan replikálható a szerverek között, de jogosultságokat a helyi felhasználók számára lehet csak kiosztani.

#### **2.15.3. Eszközök működésének, felhasználói tevékenységeknek naplózása**

A hálózati eszközök és szerverek naplózása a legtöbb eszköz esetén helyi szinten történik. Nincs olyan központi log (naplózó) szerver, amelyen minden eszköz naplója gyűjtésre kerül, ott elérhető hosszú időre (akár egy évre) visszamenőleg. Ez megnehezíti a hibakeresést, lehetetlenné teszi a rendszer működésének elemzését.

#### **2.15.4. Mentések, visszaállítások rendszere, katasztrófa helyzet kezelése**

A szerverekről rendszeresen készülnek adatmentések. Rendszeres visszaállítási teszt nincs, katasztrófa helyzet kezelésére nem készültek tervek. A munkaállomásokon tárolt adatokról nem készül mentés.

### **2.16. Nyomtatók**

Megrendelő az alábbi nyomtatókkal rendelkezik telephely szerinti megoszlásban:

<b>Telephely</b>	<b>Darab-szám</b>	<b>Típus</b>
Bánya u. 37.	1	Kyocera KM3060 MFP
Bánya u. 37.	1	Kyocera FS1320D
Táblás u. 31.	1	Kyocera FS6525 MFP
Dózsa György út 152.	1	Kyocera FS4200DN
Dózsa György út 152.	1	Kyocera M2035DN MFP
Dózsa György út 152.	1	Kyocera FS2135DN
Dózsa György út 150.	1	Kyocera M2035DN MFP
Dózsa György út 150.	1	Kyocera P6021cdm
I.név: Dózsa György út 152. II.név: Váci út	1	Kyocera KM2560 MFP

Dózsa György út 152.	2	Minolta Bizhub 210
Vaspálya u. 56.	1	Kyocera KM2560 MFP
Kocsis utca 5.	1	Minolta D4700ID
Kocsis utca 5.	1	Kyocera M2035DN MFP
Külső Mester utca 84.	1	Kyocera FS1135MFP
Kőrakás park 1-8.	1	Kyocera FS6525 MFP
Aszódí út 18.	1	Kyocera FS6025 MFP
Aszódí út 18.	1	Kyocera FS2135DN
Könyves Kálmán krt. 84.	1	Kyocera KM2560 MFP
Könyves Kálmán krt. 84.	1	Kyocera FS1128MFP
Kőbányai út 22.	1	Kyocera M2035DN MFP
Váci út 102.	1	Kyocera KM2560MFP
Gyáli út	1	Kyocera FS1135MFP
Gyáli út	1	Kyocera FS1320D
Gyáli út		HP LaserJet 1000
Alföldi u.	1	Kyocera FS1135MFP
Alföldi u. (Dózsa Gy.út 152. th-ről lett átszállítva)	1	Kyocera KM3050 MFP
Előd u.	1	Kyocera FS1135MFP
Előd u.	1	Kyocera M2035DN MFP
Rákosszeg park 4.	1	Kyocera M2035DN MFP
Szabolcs u.	1	Kyocera M2035DN MFP
Szabolcs u.	1	Kyocera FS1135MFP
Szabolcs u.	1	Kyocera FSC5150 színes nyomtató
Rákosszeg park 4.	1	Kyocera P2135DN
Kálvária u.	1	Samsung ML-2525 CRUM13
Alföldi u.	1	Epson NL 120 nyomtató

A nyomtatók tekintetében azok karbantartására és hardveres hibaelhárítására ajánlatkérő külön

szerződéssel rendelkeznek, ezen feladatok nem képezik a szerződés tárgyát.

### **3. Az informatikai rendszer üzemeltetési feladatai**

#### **3.1. Az informatikai infrastruktúra dokumentációjának elkészítése**

A BMSZKI teljes informatikai infrastruktúráját részletesen bemutató dokumentáció elkészítése az alábbi minimális tartalommal:

- hálózati topológia (alaprajzi megjelenítéssel is),
- hálózati végpontok mérése,
- HW/SW konfigurációk felmérése (alaprajzi megjelenítéssel is).

A rendszer üzemeltetése alatt bekövetkező változások dokumentáción történő átvezetése, a dokumentáltság folyamatos naprakész állapotban tartása.

#### **3.2. Az informatikai rendszer rendszeres üzemeltetési, karbantartási feladatai**

##### **3.2.1. Folyamatos rendszerességű feladatok – elszámolása a havi átalánydíjban**

**3.2.1.1. A informatikai rendszerbe integrált HW eszközök és perifériák (kivéve a nyomtatókat) negyedéves rendszerességű egyedi karbantartása** a karbantartás keretében meggyőződés az adott eszköz működőképességéről, annak tisztítása.

**3.2.1.2. Biztonsági mentés** - Vállalkozó az általa üzemeltetett rendszerben lévő teljes adatállományról havonta ugyanazon időpontban biztonsági mentést készít.

**3.2.1.4. Rendszeradatbázis karbantartási feladatai** - Vállalkozó ellenőrzésre felhasználhatja a Megrendelő által a rendelkezésére bocsátott Rendszerkliens oldali log-file bejegyzéseit. Az ellenőrzések alapján elvégzi az esetlegesen szükségessé vált alkalmazás-hangolási feladatokat Rendszerben, illetve szükség esetén javaslatot készít Megrendelő részére a hatékonyabb működés elérése érdekében. Vállalkozó szükség esetén ellenőrzi a Rendszeradatbázisának konzisztenciáját, állapotát, kérésre támogatást nyújt az adatbázis karbantartási munkákban; Vállalkozónak vizsgálni kell és el kell végezni a Rendszerfolyamatos üzemét akadályozó adathibák, adatinkonzisztenciák megszüntetését;

**3.2.1.3. Az informatikai rendszer üzemeltetése, karbantartása - minden, az informatikai rendszerrel kapcsolatos olyan feladat, kapcsolatos amely külön definiálásra nem kerül, feltéve, hogy e tevékenység ésszerűen szükséges az informatikai rendszer célzott működtetéséhez.** Az üzemeltetési-karbantartási feladatok kiterjednek különösen az alábbiakra:

- az informatikai eszközök működőképességének fenntartása, teljesítményük optimalizálása
- az informatikai eszközök egymással való kapcsolatának biztosítása, hálózati hibák elhárítása
- az informatikai eszközök hibaelhárítása, javítása
- a Megrendelő által használt szoftverek megfelelő futásának biztosítása
- a Megrendelő által beszerzett informatikai eszközök beüzemelése, rendszerbe illesztése
- a Megrendelő által használt biztonsági szoftverek és rendszerek (vírusirtó, spam-szűrő, biztonsági mentések)

##### **3.2.2. Eseti rendszerességű feladatok**

**3.2.2.1. Hibaelhárítás:** a Megrendelő által jelzett vagy a rendszeres karbantartás során tapasztalt hibák elhárítása, érintse az az informatikai rendszer bármely elemét (hálózat, HW/SW/perifériák, kivéve a nyomtatókat) – elszámolása óradíjas alapon, a hiba jellegétől függően. A nyomtatók esetén a hibaelhárítás kizárólag a szoftveres problémákra terjed ki.

**3.2.2.2. Szakértői konzultáció** a Megrendelő alkalmazás üzemeltetőivel, az alkalmazás üzemeltetése során és/vagy a Megrendelő más, kapcsolódó rendszereinek integrációjában felmerült szakmai vagy üzemeltetési kérdésekről, problémákról – elszámolása óradíjas alapon.

**3.2.2.3. Új hálózati végpont létesítése** 50 m hálózati hosszig – elszámolása létesített db alapon.

**3.2.2.4. Új HW/periféria beüzemelése,** integrálása a hálózatba – elszámolása beüzemelt db alapon.

**3.2.2.5. Kamerarendszer által rögzített felvételek kimentése,** a BMSZKI tulajdonát képező kamerarendszer által rögzített képfelvételek digitális állományának kimentése hatósági megrendelés esetén – elszámolása alkalom alapon.

### **3.3. Felhasznált anyagok**

A vállalkozói díj tartalmazza az ún. rezsianyagok díját, továbbá hálózati végpont létesítése esetén 50 m hálózati hosszig valamennyi szükséges anyag díját. Az ezeket meghaladó, a hibaelhárításhoz szükséges anyagok esetén vállalkozó megjelöli a beszerzendő alkatrész megnevezését és várható költségét, melynek beszerzéséről Megrendelő intézkedik.

### **3.4. Határidők**

**3.4.1. A 3.1. pont szerinti feladat tekintetében a szerződés megkötését követő 30 napon belül.**

**3.4.2. A 3.2. pont szerinti feladatok tekintetében a teljesítés folyamatos, azokat Vállalkozónak úgy kell ütemeznie, hogy a szolgáltatás megfelelő színvonala a teljes informatikai hálózat és valamennyi telephely tekintetében biztosított legyen.**

**3.4.3. A 3.2.2.1 pont szerinti feladat tekintetében a hiba jellegétől függően:**

„A” kategóriájú hiba esetén a hiba jelzését/észlelését követő maximum 4 órán belüli munkakezdés.

„B” kategóriájú hiba esetén a hiba jelzését/észlelését követő munkanap történő munkakezdés.

„A” kategóriájú hibának minősül a teljes hálózat működésképtelenségét előidéző hiba, illetve minden olyan hiba, ami jelentős adatvédelmi, információbiztonsági kockázatot jelent. „B” kategóriájúnak minősül minden, az „A” kategóriába nem sorolt hibajelenség, így különösen az egyes munkaállomások egyedi hibái.

#### **3.4.4. További határidők:**

- a 3.2.2.2. szerinti feladat esetén az egyedi megrendelést követő 5 munkanapon belül,

- a 3.2.2.3. és 3.2.2.4. szerinti feladat esetén az egyedi megrendelést követő 5 munkanapon belül,

- a 3.2.2.5. szerinti feladat esetén az egyedi megrendelést követő 4 órán belül.