

## Autóbusz műszaki követelmények

### RÉSZLETES MŰSZAKI KÖVETELMÉNYEK

A műszaki előírások által meghatározott autóbuszok feleljenek meg a belföldi és a nemzetközi közúti közösségi közlekedés követelményeinek, valamint a személyszállítási tevékenységre vonatkozó jogszabályoknak.

A műszaki követelmények alapján ajánlott autóbuszok azonos gyártmányúak és típusúak lehetnek. A fentiek szerinti megfelelést típusbizonyítvánnyal vagy forgalomba helyezési engedéllyel vagy Európai Unióban kiállított forgalmi engedéllyel alá kell támasztani.

Ajánlattevő csak a műszaki dokumentációban megfogalmazott elvárásokkal egyenértékű vagy annál jobb minőségű műszaki, technológiai és funkcionális megoldást, részegységet, alkatrészt ajánlhat.

### ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK

Az ajánlat tárgyát képező járművekre vonatkozó - az üzemeltetés helyén és az üzembe helyezésekor - hatályos jogszabályi előírásokat, az érvényes műszaki szabványokat, a vonatkozó európai közösségi irányelveket, rendeleteket, és egyéb előírásokat az autóbusz gyártójának és szolgáltatójának, valamint ajánlattevőnek be kell tartania.

Ezek különösen:

- 6/1990. (IV.12.) KÖHÉM rendelet, a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről. Valamennyi a rendeletben rögzített/hivatkozott jóváhagyási kötelezettség alá tartozó járműalkatrész, tartozékok és tulajdonság rendelkezzen ENSZ-EGB előírás szerinti jóváhagyással.
- 5/1990 (IV.12) KÖHÉM rendelet, a közúti járművek műszaki megvizsgálásáról
- 77/2009 (XII.15.) KHEM-IRM-KHVM együttes rendelet, a közúti járművek környezetvédelmi felülvizsgálatának szabályairól.
- 1988. évi I. törvény, a közúti közlekedésről.
- 2012. évi XLI törvény, a személyszállítási szolgáltatásokról.
- 2013. évi V. törvény, a Polgári Törvénykönyvről
- 48/2011. (III.30.) Kormányrendelet, a környezetkímélő és energia hatékony közúti járművek beszerzésének előmozdításáról.

Az autóbuszokat megfelelő műszaki vizsgálással, érvényes magyarországi forgalmi engedéllyel és rendszámmal kell forgalomba állítani.

## **Közösségi közlekedésre alkalmas, új, 2-tengelyes, háromajtós, szóló, alacsonypadlós vagy alacsonybelépésű városi autóbuszok műszaki követelményei**

A mindenkori magyar jogszabályoknak és az Európai Unió az ENSZ EGB előírásainak (2001/85/EG) megfelelő, 100%-ban alacsonypadlós szóló, városi M3/I. kategóriájú, CE /alacsonypadlós egyszintes/

felépítménnyel rendelkező, kéttengelyes, háromajtós, dízelüzemű, alacsony káros anyag kibocsátású motorral és automatikus nyomatékvtálóval, a beépített fődarabok, alkatrészek, cseredarabok a magyarországi kötelezően előírt H és E jelű minősítéssel ellátottak, független utastéri és vezetőtéri hűtő és fűtő berendezéssel ellátott, a kerekesszékekkel közlekedő utasok fel- és leszállására is alkalmas autóbusz.

A mindenkori magyar jogszabályoknak és az Európai Unió az ENSZ EGB előírásainak (2001/85/EG) megfelelő alacsony belépésű, szóló M3/I. kategóriájú, CE felépítménnyel rendelkező, kéttengelyes, háromajtós, dízelüzemű alacsony káros anyag kibocsátású motorral és automatikus nyomatékvtálóval, a beépített fődarabok, alkatrészek, cseredarabok a magyarországi kötelezően előírt H és E jelű minősítéssel ellátottak, külön szabályozható utastéri és vezetőtéri hűtő és fűtő berendezéssel ellátott, autóbusz.

### **Autóbuszok elvárt műszaki paraméterei**

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, 100% ban alacsony padlós diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Autóbusz kategória	M3/I. osztály, kéttengelyes
Járműéletkor/Gyártási év	Új/ Pályázat benyújtásához képest-6 hónapnál nem régebbi Első magyarországi forgalomba helyezésű
Felépítmény típus	CE (korszerű, alacsonypadlós, egyszintes) Szóló CE Kerekesszékekkel közlekedő utasok fel- és leszállására alkalmas Lépcső nélküli kialakítás Rendelkezzen típusengedéllyel (csatolandó)
Minimális fordulókör sugarának maximuma	11500 mm
Teljes hosszúság	11900-12200 mm
Teljes szélesség	min. 2540 mm
Teljes magasság	max 3400 mm
Utastér magasság Járóköz vonalában	min 2000 mm (alacsonypadlós rész legalább 75%-ban min 2100 mm)
Fellépő magasság	340 mm (térdeplés (kneeling) funkcióval legalább egy ajtónál legalább 250 mm-re csökkenthető)
Padlómagasság (maximum)	380 mm (100%-ban alacsonypadlós kialakítás)

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>100% ban alacsony padlós</u> diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Teljes befogadóképesség (álló utas max. 0,125 m <sup>2</sup> /fő)	min. 100
Fix ülőhelyek száma	vezető üléssel együtt min. 27 (ebből nem dobogón lévő ülőhelyek száma min. 6)
Utasülések típusa	Párnázott kivitel (min 20mm), rongálás elleni növelt ellenállóság (vandalizmusálló) Kíró által szerződéskötés alatt meghatározandó mintázatú szövetbevonat (anyag az alkalmas legyen nedves, vegyszeres takarításra) Az ülés- és hátlap betétek cserélhető kivitelűek Dupla ülések külön párnázottak Lábzatuk oldalfalhoz rögzített
Kerekesszék elhelyezési lehetőség (spec. hely)	min 1 db
Utasajtók száma	3 db (két utasfolyosós) (melső tengely előtt, melső és hátsó között, hátsó tengely mögött)
Utasajtó képlet	2-2-2
Ajtók kialakítása	Mélyen üvegezettek Kapaszkodóval ellátottak Nyitás irányában erőkorlátozott Alsó sarkaik sérülést, láb becsípést ne okozzanak Legalább egy utasajtónál biztosított legyen a bababocssíval kerekesszékekkel történő le- és felszállás
Ajtókinyúlás maximuma nyitott állapotban a karosszéria síkjából.	Nyitott állapotban a karosszéria külső síkjától számított kinyúlás mértéke maximum 200mm
Utasajtó működtető mechanizmus	Visszanyitást biztosító kialakítás
Ajtónyílás szélessége	2 utasfolyosós kialakítás.a kapaszkodók magasságában min. 1100 mm szélességű szabad nyílással rendelkezzen a jogszabályi előírásoknak megfelelően
Rámpa	A toloszék bejutását lehetővé tevő, kézi- vagy távműködtetésű rámpa. Teherbírása min. 300 kg.
Leszállás jelző gombok	Függőleges kapaszkodón, ajtók közelében (1. ajtónál min. 1, második ajtónál min. 4, utolsó ajtónál min 2 db +Mozgáskorlátozottak számára fenntartott ülések környezetében Színe nem lehet piros

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>100% ban alacsony padlós</u> diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Belső ajtónyitó gombok	ENSZ-EGB R107 előírásban meghatározott automatikus működtetésű utas ajtók belső utasok általi nyitására szolgál 2001/85/EK - szerinti megfelelőség Színében és alakjában eltérő kell legyen a leszállásjelzőtől Első ajtónál 1 db, továbbiaknál legalább 2-2 ajtónyitó elhelyezendő
Vészjelzők száma	Ajtónként 1 db (leszállásjelzőtől vizuálisan jól elkülöníthető, piros színű)
Vészjelzők elhelyezése	függőleges kapaszkodókra elhelyezett, min 400mm-rel az ajtónyitó felett
Külső ajtónyitó gombok	Azonos magasságban, síkból jellegzetesen kiemelkedő, nagyméretű gomb, vagy szenzoros érintőkapcsoló villogó zöld, folyamatos Piros fény
Vésznyitók	Azonos magasságban Könnyen eltávolítható, átlátszó fedéllel belül az ajtó fölötti takaróelemen, kívül az ajtó melletti oldalburkolati elemen
Leszállásjelző fény	Ajtó felett, Zöld
Indításjelzés	Ajtó felett villogó Borostyán sárga v. piros, +hangjelzés Az ajtózárodási folyamatot megelőzően 2-3 sec-mal
Ajtóvezérlés	Mindhárom ajtó külön is nyitható; három üzemmód: 1. hagyományos engedélyező rendszerű, 2. téli-nyári az ajtók automatikus visszazárásával, 3. első ajtós felszállás Ajtózáró gombok tartós nyomva tartásával kiiktatható az áthaladást figyelő rendszer (csak az elhúzásos balesetek elleni védelem működjön)
Motor EURO norma	min EURO 6
Maximális teljesítmény	min 220kW
Fajlagos motorteljesítmény (kW/t)	min: 11kW/t
Motor maximális forgatónyomatéka	min.1200 Nm
Kapaszkodó képesség	min 20%-os emelkedő
Könnyű indíthatóság	- 25°C külső hőmérsékletig
Sebességváltó	Min 6+1 fokozatú automata nyomatékváltó
Retarder (lassítófék, vagy tartósfék)	Lassítófék (tartós) mely nincs funkcionális kapcsolatban sem az üzemi, sem a rögzítőfékkel.

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>100% ban alacsony padlós</u> diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Tartósfék (retarder) működtetése	Működtetés fékpedállal és kormánykapcsolóval is, a tartós fék bekapcsolt állapotát a műszerfalán megvilágított piktogrammal kell visszajelezni.
Maximális sebesség beállíthatósága	Szoftveres beállítási lehetőséggel, sebességkorlátozóval
Fékrendszer	Kétkörös fék, - automatikus fék után állítással, ASR, ABS és ESP rendszerrel ellátva, illetve rendelkezzen megállóhelyi fékkel (amely meggátolja az ajtók nyitott állapotában történő elindulást)
Korrózió védelem	A vázelemek és lemezek rozsdamentes anyagból, vagy növelt korrózióállóságú acélból készüljenek
Külső burkolatok	Síklemezetek, korrózióálló anyagból a sajtolt vagy profil elemek lehetnek alumíniumból, műanyagból, vagy kompozit anyagból
Belső burkolatok	könnyen tisztíthatóak, pára és nedvesség hatásával szemben ellenállóak, sima felületűek, szintartók, nem deformálódhatnak Rögzítésük tartós, rezgésálló, utasok által nem oldható legyen Fellépők dobogók szélei kopásállóak, nedves időben is csúszásmentesek, padlóborítással összefüggő egységet alkotó szegéllyel ellátottak, kontrasztos élekkel Ajtóknál sárga elhatároló padlószínezést kell alkalmazni
Padló	Felülete sík, csúszásgátolt, kiemelkedő kopásállóságú, könnyen tisztítható (az autóbusz élettartama alatt legfeljebb egyszer kelljen cserélni) A padlóburkolat és oldalfal kapcsolata utastér felől teljes vízzárást biztosítson, vízfolyás az ajtóknál biztosított legyen Ajánlatkérő által meghatározott grafikával, színnel és méretben kerekesszék- és/ vagy babakocsi piktogramot kell megjeleníteni. (anyagában színezett padlóburkolat beépítésével)
Vezetőtér szellőztetése	Utastértől leválasztott, külön szabályozható legyen Bármely időszakban biztosítsa a szélvédő páramentesítését, teljes felületén a szabad kilátást Pollenszűrővel ellátott legyen

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>100% ban alacsony padlós</u> diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Vezetőtér légkondicionáló	Gáz hűtőközeggel automatikus hőmérsékletszabályozás
Vezetőtér fűtése	Utastértől leválasztott, külön szabályozható legyen -20C környezeti hőmérséklet mellett legalább 18C vezetőtéri hőmérsékletet biztosítson, szabályozható legyen
Utastér szellőztetése	(min 60m <sup>3</sup> /h/fő)
Fűtési rendszer	Motortól független fűtőberendezés, a motor veszteség-hőjének felhasználásán túl (fűtőberendezés elvárt fűtőteljesítménye: min.30 kW
Tető szellőztető rendszer	hátról és vízszintesen nyitható, illetve teljesen kitolható, elvesztés elleni technikai megoldással védett kialakítása a gépi mosást tegye lehetővé vészkijáratként is használható legyen
Kiegészítő fűtés (páramentesítés, utastér fűtés)	Klímaberendezéstől független utastéri fűtőkészülék (elvárt fűtőteljesítménye: min.:30 kW
Légkondicionáló	automatikus hőmérsékletszabályozás Klímaberendezés teljesítménye és légtérfogatárama: min 30 kW hűtőteljesítmény, légszállítása min 6000m <sup>3</sup> /óra
Jegykezelő	Ajánlatkérő által biztosított menetjegy kezelő és érvényesítő készülékekből a vezető által szabad szemmel látható helyen kell elhelyezni 1 db-ot, 1 db jegykezelő a 2. ajtó környezetében kerül elhelyezésre. A jegykezelőket Ajánlatkérő biztosítja, Ajánlattevőnek biztosítania kell azok előkábellevezését (táp + adat) és jármű oldali csatlakozóit.
Elektronikus jegyrendszer előkészítés	A jegykezelők előkábellevezése mellett az elektronikus jegyrendszer bevezetésére is fel kell készíteni a járműveket, min. CAT 5 E/CAT 6 E kábellel előkábellevezve, az 1. és 2. utas ajtó felett feltekerve (min. 2m)
Járművezetői hangszóró	AES-5 vagy azzal egyenértékű hangszóró
Hangrendszer	Alapkiépítésben az Ajánlatkérő által biztosított utastájékoztatórendszer közvetlenül hajtja meg a jármű külső és belső hangszóróit a beépített 2 db erősítő segítségével, összesen 2x40W teljesítményig. A járművezetői mikrofon hangját az OBU kezelő felületén állítható módontudja kezelni, külsős/vagy belső hangszórókra az utastájékoztató hangok felett prioritással megszólaltatni. Ezért ezen funkciók biztosítása érdekében kérjük min. 2x40W kimeneti teljesítmény biztosítását, Rövidzár, hőmérséklet védelem minimum 6 db utastérben elhelyezett hangszóró
Rádiós PTT pedál	„Push to talk” (Schlegel KEF vagy azzal egyenértékű) 2 db mikrofon biztosítás, amelyből 1 db járművezetői mikrofont Megrendelő biztosít.

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>100% ban alacsony padlós</u> diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Magnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Antennák	Vezetőfülke melletti részén URH GPS (60x60 cm), valamint GPS, WIFI, GSM kapcsolatot ellátó (33x33cm) kombinált antennák (Panoráma Antennás GPSB1, illHirschmann GPS 2400 Cellular, vagy ezekkel egyenértékű)
Fényezés	A kocsiszekrényt Ajánlatkérő által meghatározott színterv szerint kell fényezni. Növelt ellenállóság érdekében további szintelen lakkozással
Ablakok, szélvédő	Az oldalablakok és a hátsó ablak színezettek, hő- és fényenergia elnyelő, biztonsági üvegezéssel ellátottak, könnyen kezelhetőek, utas által nem nyitható módon reteszelhetőek és zörgésmentes kivitelűek. A felső 1/3 részén billenő kivitelű ablakok száma az oldalablakok számának több mint 50%-ában
Külső tükrök	<p>A külső visszapillantó tükrök rögzítése tegye lehetővé a jármű mosóalagúton való sérülésmentes áthaladását, vagy könnyű szerelhetőségét.</p> <p>A külső tükrök a vezetőtérből elektronikusan állíthatók, fűthető kivitelűek, behajtható rezgésmentes kialakításúak legyenek. Jobb oldalon egy fő és egy - az első ajtóra rálátást biztosító – kiegészítő tükrök legyenek, melyek az ablaktörő által törölt mezőn keresztül legyenek láthatóak.</p> <p>Bal oldali tükrök konzolra szerelt hátratekintő tükrök</p>
Speciális tér	<p>A speciális tér a tolószék/babakocsi elhelyezésére szolgáló terület. Az ebben a térben elhelyezett kapaszkodók kialakítását az ENSZ EGB R107 előírás részletesen szabályozza. Az előírásnak megfelelően kialakított kapaszkodó(k) a fenti követelményeket kielégítik. Speciális térben körbefutó kapaszkodó, továbbá a kerekesszék számára rögzítő szerkezet és biztonsági öv, valamint háttámla biztosított legyen.</p> <p>A biztonsági övnek olyan kialakításúnak és hosszúságúnak kell lenni, hogy a kerekesszékes utas által önállóan használható legyen és az utast is rögzítse</p>
Vezetőtér	Utastértől (zárt) tükröződésmentes, de átlátszó válaszfallal elválasztott, belső reteszelhetőség biztosított legyen (egységes kulcs) Jegykezelő ablak, első ajtóter megvilágítás Pénzkazetta (utastérből nem hozzáférhető)
Visszajelzők	<p>Ajtónként külön vizuális visszajelzés (leszállásjelzésről, rámpa nyitott állapotáról, mozgáskorlátozott leszállásjelzésről)</p> <p>Műszerfalon valamennyi ellenőrző, kijelző, figyelmeztető műszer és visszajelző lámpa bármely fényviszonyok mellett, vezető által jól láthatóan legyen elhelyezve</p> <p>Kijelzők energiatakarékos LED/LCD/TFT</p>

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szoló, <u>100% ban alacsony padlós</u> diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Vezető ülés	Fűthető, szellőztethető, deréktámasszal, fejtámlával ellátott, kifordítható, gyorsleeresztős, légrugós, a járműlengésekhez illesztett, ergonómiai szempontok figyelembevételével ülőlap, háttámla széleskörűen állítható, hossz tengely irányában pozicionálható, 3 pontos biztonsági öv
Mennyezet lámpák	LED (4000-5500K)
Ajtótér megvilágítás	LED, Az első ajtó környezetében elhelyezett lámpa ne juthasson a járművezető szemébe, ne okozzon visszatükröződést a szélvédőben Első ajtó belépőterében kiegészítő megvilágítás szükséges a jegyek és bérletek láthatósága érdekében az első ajtó nyitott állapotával függésben, műszerfali kapcsolási lehetőséggel Nyitott ajtó esetén a jármű melletti zóna is elégségesen megvilágított legyen mind a fel és leszállás biztonságához, mind a tükörből való láthatósághoz
Utastér megvilágítás	A padló szintje fölött 1 m magasságban a megvilágítás (a jármű teljes hosszában) min. 100 lux legyen A világító egységeknek nagy megbízhatóságú, túlmelegedés és túlterhelés ellen védett, rázásálló kivitelűnek kell lenni A lámpatestek elhelyezése olyan legyen, hogy megfelelő megvilágítást adjon a belépőtér zónájában és olyan helyeken is, ahol esetleges akadályok (lépcső, dobogó) vannak Rendelkezzen részleges bekapcsolási lehetőséggel (takarékkapcsolás) 30-50% kapacitás
Elektromos ládaterek	Elektromos kapcsoló-, akkumulátor, esetleg további ládatér ajtók egységes számmal nyithatók-zárhatók, zárt helyzetben rögzítettek, munkavégzést leszerelésük nélkül lehetővé tegyék Magyar nyelvű elrendezési rajzzal rendelkezzenek.



<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>100% ban alacsony padlós</u> diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Utastájékoztató	Ajánlatkérőnél rendszeresített és által biztosított, Ajánlatkérő által beépítendő utastájékoztató rendszer eszközeinek és összeköttetéseknek listája a jelen melléklet 1.3 pontja tartalmazza. Ajánlattevőnek a műszaki leírásnak megfelelően elő kell kábelezni a rendszert és jóváhagyását kell adni az eszközök beépítésére. A jármű végleges kábelezése, készülék rögzítési pontok kialakítása nyertes ajánlattevővel kerül egyeztetésre
Kamerás megfigyelő és rögzítő rendszer	Biztonsági kamerák és adattároló egység beépítés: a kamerarendszer képfelvétel útján biztosítsa a Jármű teljes belső terének és külső környezetének, különösképpen az első szélvédőn előre felé kitekintő egységgel történő, valamint hátramenet kapcsolásokor a Jármű mögötti tér megfigyelését  Rendszer adminisztráció és naplózás biztosítása elvárt
A kamerákkal kapcsolatos műszaki elvárások	Minimum 700 TVL (960H) felbontású, színes (MABISZ minősítéssel vagy CE megfelelőségi nyilatkozattal, vagy E jellel rendelkezzenek) ellenfény kompenzáció Szélsőséges megvilágítási viszonyok között is tudjon emberi arc felismerésére alkalmas képet biztosítani 1 db frontkamera, amely a Jármű előtti területet figyeli 1 db tolatókamera, az éjszakai üzemeléshez szükséges infravörös kiegészítő világítással, tolatási segédvonalakkal, minimum 4 db utastéri kamera, amely a Jármű belterének holtter-mentes megfigyelését teszi lehetővé minimum 1,3 Mpixel felbontásúak legyenek az utastérbe és a vezetőtérbe szerelt kamerák Vandálbiztos, süllyesztett kivitelűek legyenek

**Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, 100% ban alacsony padlós diesel autóbusz**

<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
<p>Járműfedélzeti rögzítőeszközzel (MDVR) kapcsolatos műszaki elvárások</p>	<p>Interfészek:                      LAN szabványos ethernet (jelszóval védett)                      3G modem+adatkártya (jelszóval védett)                      pánikjel bemenet                      composite video kimente                      Járművön elhelyezett kamerák számának megfelelő számú bemenet                      Saját GPS-antenna,                      Távoli hozzáférés (LAN és 3G)                      Képrögzítés min. 4CIF + 12 képkocka/s maximális képméret és képminőség mellett                      8 db digitális jel egyidejű rögzítése                      Cserélhető merevlemez (könnyű szabványos kapcsolódási lehetőség)                      Merevlemezen, GPS-jel alapján kerüljön rögzítésre a jármű pillanatnyi sebessége, a dátum és az idő, rendszám                      Csak élőkép jelenthet meg a vezetőfülke monitorán (felvétel nem)                      Kettő vagy több mikrofon hangját is rögzíteni lehessen                      Magas tömörítésű video codec-et használjon, hogy "kikockázható" legyen a rögzített kép. A rögzített felvételeket csak a jogosultsággal rendelkezők – a jogosultsági szintnek megfelelően – tudják visszajátszani, lementeni számítógép, vagy egyéb rendszeresített, biztonsági előírásoknak megfelelő eszköz segítségével. A jogosultsággal rendelkező személy legyen képes a vandálbiztos, zárt rögzítőből adott esetben egyszerű módon kiemelni az adattároló egységet és biztonsági tárolóban elhelyezni.</p>
<p>Kamerarendszer ellenőrzési és irányítási rendszerével szembeni elvárások</p>	<p>Videó felvétel indítás, megállítás, szüneteltetés, gyors előre vissza pörgetés.                      Egy-egy kamera kiválasztás                      Több kamera kiválasztás                      Videó felvétel minőségi paramétereinek ellenőrzése                      Rendszer adminisztrációja                      Rendelkezzen navigációs interfésszel                      Rendszeróra felbontása 1 s. Az időt a GPS rendszerről frissítse.                      A rögzített adatok átadásának módja feleljen meg az adatvédelmi előírásoknak                      A felvett adatokat kódoltan kell tárolni és ezek kódolt formátumban kerüljenek szükség esetén letöltésre, kiírásra.</p>

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>100% ban alacsony padlós</u> diesel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok- Megnevezés</b>	<b>Tender Követelmény</b>
Kamerák elhelyezése	1 db vezetőfülke és környezetének megfigyelésére 1 db jármű előtti teret mutató, a jármű homlokfelületén tükröződésmentes üvegfelülettel takarva (vagy a jármű külső felületén elhelyezett kamera, forgalombiztonsági célból) Utastér megfigyelésére, a jármű mennyezetén, olyan elrendezésben, mely biztosítja a teljes utastér megfigyelését Vandalbiztos, süllyesztett kivitelben Ha nincs tolatókamera, azt a videómegfigyelő rendszer keretében fel kell szerelni. (Képe hátrameneti sebességfokozat kapcsolásakor automatikusan jelenjen meg a járművezetői kijelzőn)
Kameraképek megjelenítésére szolgáló kijelző	minimum 7" átmérőjű, minimum 800×480 px felbontású, minimum 16 ezer színű monitor a járművezető által jól látható helyen az „A”-oszlop környezetében elhelyezve a járművezetői monitor hátramenetbe kapcsolt jármű esetén a tolatókamera képét, nyitott ajtók esetén a 4 ajtó környezetére leginkább rálátó kamerák képei jelenjenek meg.
Járműfedélzeti eszközzel kapcsolatos elvárások rögzítő (MDVR) egyéb	Az MDVR-t és minden további szükséges berendezést egy biztonságos, zárható és vandalbiztos helyen kell elhelyezni Az adatokat kódoltan kell tárolni (kiolvasáshoz szoftvereket kell biztosítani) Tápfeszültség kimaradás, lekapcsolás esetén a rendszer legyen képes még 30 percig önállóan működni, rögzíteni, a kamerákat tápfeszültséggel ellátni A rögzített felvételeket felhasználás hiányában a rögzítéstől számított 16. napon törölni kell Min. 15 napra elegendő tárhely (kameraszám, képminőség, napi 20 óra figyelembevételével) Optikai szabotázs elleni védelem SD FLASH kártya támogassa a winchesterre történő rögzítést A rendszer megfelelő/nem megfelelő működéséről vezetőülésből látható módon visszajelzés (kontroll lámpa) LAN és 3G kapcsolat

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szülő, <u>alacsonybelépésű</u> dízel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok-Megnevezés</b>	<b>Tender követelmény alacsony belépésű buszok</b>
Autóbusz kategória	M3/I osztály, kéttengelyes
Járműéletkor/Gyártási év	Új/ Pályázat benyújtásához képest-6 hónapnál nem régebbi Első magyarországi forgalomba helyezésű
Felépítmény típus	CE, legalább a középső ajtó hátsó oszlopáig lépcső nélkül hozzáférhető – ún. alacsony belépésű, 2 tengelyes
Minimális fordulókör sugarának maximuma	11500 mm
Teljes hosszúság	11900-12200 mm
Teljes szélesség	min 2540 mm
Teljes magasság	max 3400 mm
Utastér magasság a járóköz vonalában	min 2000 mm (alacsonypadlós rész legalább 75%-ban min 2100 mm)
Fellépő magasság	max. 340 mm0
Teljes befogadóképesség 4 fő/m <sup>2</sup> álló utas terhelés mellett	min. 65
Fix ülőhelyek száma	min. 35 (ebből nem dobogón lévő ülőhelyek száma min.10)
Utasülések típusa	Párnázott kivitelű, az ülőpárnán min 20mm szivaccsal, szintetikus huzattal. Az üléska gyűlők rongálás elleni növelt ellenállósággal. A kiíró által a szerződéskötés alatt meghatározandómintázatú szintetikus szövetbevonat, mely alkalmas nedves, vegyszeres takarításra. Az ülő- és hátlap betétek könnyen cserélhető kivitelűek, Dupla ülések külön párnázottak Lábazatuk oldalfalra rögzített
Utasajtók száma	2 db két utasfolyosós (a mellső tengely előtt és a két tengely között) és 1 db egy utasfolyosós (a hátsó tengely mögött)
Utasajtó képlet	2-2-1
Ajtók kialakítása	Befelé nyíló, vagy toló ajtók Mélyen üvegezett ajtólapok Nytás irányában erőkorlátozott Alsó sarkaik sérülést, láb becsípést ne okozzanak Legalább egy utasajtónál biztosított legyen a babakocsival kerekesszékekkel történő le- és felszállás

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>alacsonybelépésű</u> dízel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok-Megnevezés</b>	<b>Tender követelmény alacsony belépésű buszok</b>
Ajtókinyúlás maximuma nyitott állapotban a karosszéria síkjából.	Nyitott állapotban a karosszéria külső síkjától számított kinyúlás mértéke max 200mm
Utassajtó működtető mechanizmus	Elektromos működtetés
Rámpa	A tolószék bejutását lehetővé tevő, kézi- vagy táv működtetésű rámpa. Teherbírása min. 300 kg
Leszállás jelző gombok	Függőleges kapaszkodón, ajtók közelében (1. ajtónál min. 1, második ajtónál min. 4, harmadik ajtónál min 2 db Színe nem lehet piros
Belső ajtónyitó gombok	ENSZ-EGB R107 előírásban meghatározott automatikus működtetésű utas ajtók belső utasok általi nyitására szolgál. Az ajtók közelében, vagy az ajtólapon elhelyezett, aktív állapotot fényjelzéssel mutató gombok
Vészjelzők száma	Ajtónként 1 db (leszállásjelzőtől vizuálisan jól elkülöníthető, piros színű)
Vészjelzők elhelyezése	függőleges kapaszkodókra elhelyezett, min 400mm-rel az ajtónyitó felett
Külső ajtónyitó gombok	Azonos magasságban, síkból jellegzetesen kiemelkedő, nagyméretű gomb, vagy szenzoros érintőkapcsoló: zöld, ill. piros jelzőfény
Vésznyitók	Könnyen eltávolítható, átlátszó fedéllel védett eszközök kívül és belül.
Leszállásjelző fény	Ajtó felett, zöld
Indításjelzés	Ajtó felett villogó Borostyán sárga v. piros, +hangjelzés Az ajtózárodási folyamatot megelőzően 2-3 sec-mal.
Ajtóvezérlés	Mindhárom ajtó külön is nyitható; három üzemmód: 1. hagyományos engedélyező rendszerű, 2. téli-nyári az ajtók automatikus visszazárásával, 3. első ajtós felszállás Ajtózáró gombok tartós nyomva tartásával kiiktatható az áthaladást figyelő rendszer (csak az elhúzásos balesetek elleni védelem működjön)
Motor EURO norma	min EURO 6
Maximális teljesítmény	min 220kW
Motor maximális forgatónyomatéka	min. 1100 Nm
Fajlagos motorteljesítmény (kW/t)	min: 11kW/t
Sebességváltó	Min 6+1 fokozatú automata nyomatékváltó

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>alacsonybelépésű</u> dízel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok-Megnevezés</b>	<b>Tender követelmény alacsony belépésű buszok</b>
Retarder (lassítófék)	Lassítófék (tartós) mely nincs funkcionális kapcsolatban sem az üzemi, sem a rögzítőfékkel.
Tartósfék (retarder)	Működtetés fékpedállal, atartósfék bekapcsolt állapotát a műszerfalon megvilágított piktogrammal kell visszajelezni.
Maximális sebesség beállíthatósága	Szoftveres beállítási lehetőséggel, sebességkorlátozóval
Fékrendszer	Kétkörös fék, ASR, ABS és ESP rendszerrel ellátva, illetve rendelkezzen megállóhelyi fékkel (amely meggátolja az ajtók nyitott állapotában történő elindulást)
Korrózió védelem	A vázelemek és lemezek rozsdamentes anyagból készüljenek
Külső burkolatok	Síklemezek, korrózióálló anyagból a sajtolt vagy profil elemek lehetnek alumíniumból, műanyagból, vagy kompozit anyagból
Belső burkolatok	könnyen tisztíthatók, pára és nedvesség hatásával szemben ellenállóak, sima felületűek, színtartók, nem deformálódhatnak Rögzítésük tartós, rezgésálló, utasok által nem oldható legyen Fellépők dobogók szélei kopásállóak, nedves időben is csúszásmentesek, padlóborítással összefüggő egységet alkotó szegéllyel ellátottak, kontrasztos éllel Ajtóknál kontraszt színű elhatároló padlószínezést kell alkalmazni
Padló	Felülete sík, csúszásgátolt, kiemelkedő kopásállóságú, könnyen tisztítható (az autóbusz élettartama alatt legfeljebb egyszer kelljen cserélni) A padlóburkolat és oldalfal kapcsolata utastér felől teljes vízzárást biztosítson, vízfolyás az ajtóknál biztosított legyen. Ajánlatkérő által meghatározott grafikával, színnel és méretben kerekesszék- és/ vagy babakocsi piktogramot kell megjeleníteni. (anyagában színezett padlóburkolat beépítésével)
Vezetőtér szellőztetése	Utastértől leválasztott, külön szabályozható legyen Bármely időszakban biztosítsa a szélvédő páramentesítését, teljes felületén a szabad kilátást Pollenzűrővel ellátott legyen
Vezetőtér légkondicionáló	Gáz hűtőközeggel automatikus hőmérsékletszabályozás

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>alacsonybelépésű</u> dízel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok-Megnevezés</b>	<b>Tender követelmény alacsony belépésű buszok</b>
Vezetőtér fűtése	Utastértől leválasztott, külön szabályozható legyen -20C környezeti hőmérséklet mellett legalább 18C vezetőtéri hőmérsékletet biztosítson, szabályozható legyen
Utastér szellőztetése	(min 60m <sup>3</sup> /h/fő)
Fűtési rendszer	Motortól független fűtőberendezés, a motor veszteség-hőjének felhasználásán túl (fűtőberendezés elvárt fűtőteljesítménye: min.35 kW)
Tető szellőztető rendszer	hátról és vízszintesen nyitható, illetve teljesen kitolható, elvesztés elleni technikai megoldással védett kialakítása a gépi mosást tegye lehetővé vészkijáratként is használható legyen
Légkondicionáló	Temperált szellőztetést is biztosító, fűtéssel kiegészített, frisslevegős klíma berendezése legalább 35kW hűtő és legalább 35kW fűtő teljesítménnyel, légszállítása min. 6000m <sup>3</sup> /óra
Jegykezelő	Ajánlatkérő által biztosított menetjegy kezelő és érvényesítő készülékekből a vezető által szabad szemmel látható helyen kell elhelyezni 1 db-ot, 1 db jegykezelő a 2. ajtó környezetében kerül elhelyezésre. A jegykezelőket Ajánlatkérő biztosítja, Ajánlattevőnek biztosítani kell azok előkábellezését (táp + adat) és jármű oldali csatlakozóit.
Elektronikus jegyrendszer előkészítés	A jegykezelők előkábellezése mellett az elektronikus jegyrendszer bevezetésére is fel kell készíteni a járműveket, min. CAT 5 E kábellel előkábellezve, az 1. és 2. utas ajtó felett feltekerve (min. 2m)
Járművezetői hangszóró	AES-5 vagy azzal egyenértékű hangszóró
Hangrendszer	Alap kiépítésben az Ajánlatkérő által biztosított utastájékoztató rendszer közvetlenül hajtja meg a jármű külső és belső hangszóróit a beépített 2 db erősítő segítségével, összesen 2x40W teljesítményig. A járművezetői mikrofon hangját az OBU kezelőfelületén állítható módon tudja kezelni, külső és/vagy belső hangszórókra az utastájékoztató hangok feletti prioritással megszólaltatni. Ezért ezen funkcionálisok biztosítása érdekében kérjük min. 2x40W kimeneti teljesítmény biztosítását, Rövidzár, hőmérséklet védelem minimum 6 db utastérben elhelyezett hangszóró

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>alacsonybelépésű</u> dízel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok-Megnevezés</b>	<b>Tender követelmény alacsony belépésű buszok</b>
Rádiós PTT pedál	„Pushstalk” (Schlegel KEF vagy azzal egyenértékű) 2 db mikrofon biztosítása melyből 1 db járművezetői mikrofont Ajánlatkérő biztosít.
Antennák	Vezetőfülke melletti részén URH GPS (60x60 cm), valamint GPS, WIFI, GSM kapcsolatot ellátó (33x33 cm) kombinált antennák (Panoráma Antennás GPSB1, illHirschmann GPS 2400 Cellular, vagy ezekkel egyenértékű)
Fényezés	A kocsiszekrényt Ajánlatkérő által meghatározott színtervszerint kell fényezni. Növelt ellenállóság érdekében szintelen lakkozással
Ablakok, szélvédő	Az oldalablakok és a hátsó ablak színezettek, hő- és fényenergia elnyelő, biztonsági üvegezéssel ellátottak, könnyen kezelhetőek, utas által nem nyitható módon reteszelve és zörgésmentes kivitelűek. Oldalanként legalább két tolóablakot kell biztosítani.
Külső tükrök	A külső visszapillantó tükrök rögzítése tegye lehetővé a jármű mosóalagúton való sérülésmentes áthaladását, vagy könnyű szerelhetőségét. A külső tükrök a vezetőtérből elektronikusan állíthatók, fűthető kivitelűek, behajtható rezgésmentes kialakításúak legyenek. Jobb oldalon egy fő és egy - az első ajtóra rálátást biztosító – kiegészítő tükör legyen, melyek az ablaktörő által törölt mezőn keresztül legyenek láthatóak. Bal oldali tükör konzolra szerelt hátratekintő tükör
Speciális tér	A speciális tér a tolószék/babakocsi elhelyezésére szolgáló terület. Az ebben a térben elhelyezett kapaszkodók kialakítását az ENSZ EGB R107 előírás részletesen szabályozza. Az előírásnak megfelelően kialakított kapaszkodó(k) a fenti követelményeket kielégítik. Speciális térben körbefutó kapaszkodó, továbbá a kerekesszék számára rögzítő szerkezet és biztonsági öv, valamint háttámla biztosított legyen A biztonsági övnek olyan kialakításúnak és hosszúságúnak kell lenni, hogy a kerekesszékes utas által önállóan használható legyen és az utast is rögzítse
Tolószék elhelyezés	Tolószék elhelyezése a rámpával ellátott utasajtó közelében, menetiránynak háttal, kétpontos biztonsági övvel kiegészítve.



<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>alacsonybelépésű</u> dízel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok-Megnevezés</b>	<b>Tender követelmény alacsony belépésű buszok</b>
Vezetőtér	Gépkocsi vezető fokozott védelmét biztosító, tükröződésmentes, de átlátszó válaszfalal/ajtóval elválasztott, belső reteszelhelyezés biztosított legyen Jegykezelő ablak, első ajtóter megvilágítás Pénzkazetta (utastérből nem hozzáférhető)
Visszajelzők	Ajtónként külön vizuális visszajelzés (leszállásjelzésről, rámpa nyitott állapotáról, mozgáskorlátozott leszállásjelzésről) Műszerfalon valamennyi ellenőrző, kijelző, figyelmeztető műszer és visszajelző lámpa bármely fényviszonyok mellett, vezető által jól láthatóan legyen elhelyezve Kijelzők energiatakarékos LED/LCD/TFT
Vezető ülés	Fűthető, szellőztethető, deréktámasszal, fejtámlával ellátott, kifordítható, gyorsleeresztős, légrugós, a járműlengésekhez illesztett, ergonómiai szempontok figyelembe vételével ülőlap, háttámla széleskörűen állítható, hossz tengely irányában pozícionálható, 3 pontos biztonsági öv
Mennyezet lámpák	LED (4000-5500K)
Ajtóter megvilágítás	LED, Az első ajtó környezetében elhelyezett lámpa fénye ne juthasson a járművezető szemébe, ne okozzon visszatükröződést a szélvédőben Első ajtó belépőterében kiegészítő megvilágítás szükséges a jegyek és bérletek láthatósága érdekében az első ajtó nyitott állapotával függésben, műszerfali kapcsolási lehetőséggel Nyitott ajtó esetén a jármű melletti zóna is elégségesen megvilágított legyen mind a fel és leszállás biztonságához, mind a tükörből való láthatóságához
Utastér megvilágítás	A padló szintje fölött 1 m magasságban a megvilágítás (a jármű teljes hosszában) min. 100 lux legyen A világító egységeknek nagy megbízhatóságú, túlmelegedés és túlterhelés ellen védett, rázásálló kivitelűnek kell lenni A lámpatestek elhelyezése olyan legyen, hogy megfelelő megvilágítást adjon a belépőtér zónájában és olyan helyeken is, ahol esetleges akadályok (lépcső, dobogó) vannak Rendelkezzen részleges bekapcsolási lehetőséggel (takarékkapcsolás) 30-50% kapacitás

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szülő, <u>alacsonybelépésű</u> dízel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok-Megnevezés</b>	<b>Tender követelmény alacsony belépésű buszok</b>
Elektromos ládaterek	Elektromos kapcsoló-, akkumulátor, esetleg további ládatér ajtók egységes szerszámmal nyithatók-zárhatók, zárt helyzetben rögzítettek, munkavégzést leszerelésük nélkül lehetővé tegyék Magyar nyelvű elrendezési rajzzal rendelkezzenek.
Utastájékoztató	Ajánlatkérőnél rendszeresített és által biztosított, Ajánlatkérő által beépítendő utastájékoztató rendszer eszközeinek és összeköttetéseinek listája a jelen melléklet 1.3 pontja tartalmazza. Ajánlattevőnek a műszaki leírásnak megfelelően elő kell kábelezni a rendszert és jóváhagyását kell adni az eszközök beépítésére. A jármű végleges kábelezése, készülék rögzítési pontok kialakítása nyertes ajánlattevővel kerül egyeztetésre
<b>Kamerás megfigyelő és rögzítő rendszer</b>	Biztonsági kamerák és adattároló egység beépítés: a kamerarendszer képfelvétel útján biztosítsa a Jármű teljes belső terének és külső környezetének, különösképpen az első szélvédőn előre felé kitekintő egységgel történő, valamint hátramenet kapcsolásakor a Jármű mögötti tér megfigyelését Rendszer adminisztráció és naplózás biztosítása elvárt
A kamerákkal kapcsolatos műszaki elvárások	Minimum 700 TVL (960H) felbontású, színes (MABISZ vagy CE tanúsítvánnyal, vagy Ejjellel rendelkezzenek) ellenfény kompenzáció Szélsőséges megvilágítási viszonyok között is tudjon emberi arc felismerésére alkalmas képet biztosítani 1 db frontkamera, amely a Jármű előtti területet figyeli 1 db tolatókamera, az éjszakai üzemeléshez szükséges infravörös kiegészítő világítással, tolatási segédvonalakkal, minimum 4 db utastéri kamera, amely a Jármű belterének holtter-mentes megfigyelését teszi lehetővé minimum 1,3M pixel felbontásúak legyenek az utastérbe és a vezetőtérbe szerelt kamerák Vandálbiztos, süllyesztett kivitelűek legyenek
Járműfedélzeti rögzítőeszközzel (MDVR) kapcsolatos műszaki elvárások	Interfészek: LAN szabványos Ethernet (jelszóval védett) 3G modem+adatkártya (jelszóval védett) pánikjel bemenet composite video kimente Járművön elhelyezett kamerák számának megfelelő számú bemenet Saját GPS-antenna Távoli hozzáférés (LAN és 3G) Képrögzítés min. 4CIF + 12 képkocka/s maximális képméret és képminőség mellett

**Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, alacsonybelépésű dízel autóbusz**

Műszaki adatok-Megnevezés	Tender követelmény alacsony belépésű buszok
	<p>8 db digitális jel egyidejű rögzítése                      Cserélhető merevlemez (könnyű szabványos kapcsolódási lehetőség)                      Merevlemezen, GPS-jel alapján kerüljön rögzítésre a jármű pillanatnyi sebessége, a dátum és az idő, rendszám                      Csak élőkép jelenthet meg a vezetőfülke monitorán (felvétel nem)                      Kettő vagy több mikrofon hangját is rögzíteni lehessen                      Magas tömörítésű video codec-et használjon, hogy "kikockázható" legyen a rögzített kép.                      A rögzített felvételeket csak a jogosultsággal rendelkezők – a jogosultsági szintnek megfelelően – tudják visszajátszani, lementeni számítógép, vagy egyéb rendszeresített, biztonsági előírásoknak megfelelő eszköz segítségével. A jogosultsággal rendelkező személy legyen képes a vandálbiztos, zárt rögzítőből adott esetben egyszerű módon kiemelni az adattároló egységet és biztonsági tárolóban elhelyezni.</p>
Ellenőrzési és irányítási rendszerrel szembeni elvárások	<p>Videó felvétel indítás, megállítást, szüneteltetés, gyors előre/visszapörgetés;                      Egy-egy kamera kiválasztás;                      Több kamera kiválasztás;                      Videó felvétel minőségi paramétereinek ellenőrzése                      Rendszer adminisztrációja                      Rendelkezzen navigációs interfésszel                      Rendszeróra felbontása 1 s. Az időt a GPS rendszerről frissítse                      A rögzített adatok átadásának módja feleljen meg az adatvédelmi előírásoknak                      A felvett adatokat kódoltan kell tárolni és ezek kódolt formátumban kerüljenek szükség esetén letöltésre, kiírásra.</p>
Kamerák elhelyezése	<p>1 db vezetőfülke és környezetének megfigyelésére                      1 db jármű előtti teret mutató, a jármű homlokfelületén tükröződésmentes üvegfelülettel takarva (vagy a jármű külső felületén elhelyezett kamera, forgalombiztonsági célból)                      Utastér megfigyelésére, a jármű mennyezetén, olyan elrendezésben, mely biztosítja a teljes utastér megfigyelését                      Vandálbiztos, süllyesztett kivitelben                      Ha nincs tolatókamera, azt a videómegfigyelő rendszer keretében fel kell szerelni. (Képe hátrameneti sebességfokozat kapcsolásakor)</p>

<b>Városi közösségi közlekedésre alkalmas szóló, <u>alacsonybelépésű</u> dízel autóbusz</b>	
<b>Műszaki adatok-Megnevezés</b>	<b>Tender követelmény alacsony belépésű buszok</b>
	automatikusan jelenjen meg a járművezetői kijelzőn)
Kijelző	minimum 7” átmérőjű, minimum 800×480 px felbontású, minimum 16 ezer színű monitor a járművezető által jól látható helyen az „A”-oszlop környezetében elhelyezve a járművezetői monitor hátramenetbe kapcsolt jármű esetén a tolatókamera képét, nyitott ajtók esetén a 4 ajtó környezetére leginkább rálátó kamerák képei jelenjenek meg.
Járműfedélzeti rögzítő eszközzel (MDVR) kapcsolatos egyéb elvárások	Az MDVR-t és minden további szükséges berendezést egy biztonságos, zárható és vandálbiztos helyen kell elhelyezni Az adatokat kódoltan kell tárolni (kiolvasáshoz szoftvereket kell biztosítani) Tápfeszültség kimaradás, lekapcsolás esetén a rendszer legyen képes még 30 percre önállóan működni, rögzíteni, a kamerákat tápfeszültséggel ellátni A rögzített felvételeket felhasználás hiányában a rögzítéstől számított 16. napon törölni kell Min. 15 napra elegendő tárhely (kameraszám, képminőség, napi 20 óra figyelembevételével) Optikai szabotázs elleni védelem SD FLASH kártya támogassa a winchesterre történő rögzítést A rendszer megfelelő/nem megfelelő működéséről vezetőülésként látható módon visszajelzés (kontroll lámpa) LAN és 3G kapcsolat

## Ajánlatkérőnél rendszeresített járműfedélzeti utastájékoztató rendszer hardveres összeköttetésekének áttekintése

A következő táblázatok célja a Megrendelőnél rendszeresített utastájékoztató rendszer részegységeinek és azok összeköttetésekének áttekintése az előkábelezési és kiépítési munkák becslése céljából.

### Rendszer részegységei

Ajánlatkérő a nyertes Ajánlattevővel részletesen egyezteti az elvégzendő munkát.

Ajánlatkérőnél rendszeresített utastájékoztató rendszer az alábbi fő egységekből áll:

Eszköz	Funkció	Mennyiség	Beszerelés helye	Szolgáltató által szállítandó
Kezelő- és vezérlőegység (OBU)	Rendszer működtetése, kezelőfelület biztosítása.	1 db	Járművezetői fülke, sofőr által jól látható és elérhető helyre, ahol a kilátást nem akadályozza	Nem
IO bővítő egység (kötődoboz)	IO jelek fogadása, továbbítása OBU felé	1 db	OBU-hoz közel (max. ~2m kábelhossz), burkolat alá, karbantartáskor jól hozzáférhető helyre	Nem
GPS antenna + vevő	GPS vevővel integrált antenna, helymeghatározásra	1 db	Lehetőség szerint tetőre kivezetve, OBU-tól max. 5m kábel nyomvonal távolságra	Nem
Front LED kijelző	Viszonylat kijelzése	1 db	Jármű homlokfelületére, ablak mögé be kell férnie (beltéri kivitelű készülék) 19 * 144 pixel, fizikai mérete: 1800mm * 300mm * 60mm (szélesség * magasság * vastagság)	Nem
Oldalsó LED kijelző	Viszonylat kijelzése	1 db	Jármű oldalfelületére, ablak mögé be kell férnie (beltéri kivitelű készülék) 19*128 pixel, fizikai mérete: 1650mm * 300mm * 60mm (szélesség * magasság * vastagság)	Nem
Hátsó LED kijelző	Viszonylat kijelzése	1 db	Jármű hátoldalára, ablak mögé be kell férnie (beltéri kivitelű készülék) 19*32 pixel, fizikai mérete: 450mm * 30mm * 60mm (szélesség * magasság * vastagság)	Nem

<b>Eszköz</b>	<b>Funkció</b>	<b>Mennyiség</b>	<b>Beszereles helye</b>	<b>Szolgáltató által szállítandó</b>
Utastéri LCD kijelző	Viszonylat kijelzése, közlemények megjelenítése	1 db	Utastérbe, utasfolyosó fölé, jól látható helyre el kell férnie fizikai mérete: 600mm * 330mm * 80mm (szélesség * magasság * vastagság)	Nem
Utasszámláló egység	Fel- és leszállások monitorozása	3 db	Ajtók fölé szerelve	Nem
Ethernet switch (8portos)	Ethernetes eszközök összeköttetése	1 db	Kábelezés szempontjából ideális helyre, burkolat mögé rejtve	Igen
Jegyérvényesítő készülék (validátor)	Jegyérvényesítés, későbbiekben elektronikus jegyrendszer kezelése.	2 db	Első és második ajtó mellé, kapaszkodóra	Nem
Környezeti minőségérzékelő	Utastéri zajszint, hőmérséklet, jármű gyorsulás mérése	1 db	Utastérbe, plafonra szerelve	Nem
Járművezetői mikrofon	Hangbemondás	1 db	Járművezetői fülke, sofőr által könnyen elérhető helyre	Igen
Belső hangszórók (max. 40W)	hangos utastájékoztató (utastér felé)	min. 4-6 db	-	Igen
Külső hangszórók (max. 40W)	hangos utastájékoztató (megálló felé)	1 db	-	Igen
Vészjelző gomb	A járművezető vészjelzést adhat a központ felé	1 db	Járművezetői fülkében, műszerfalra szerelve	Igen

Az utasszámlálókat elő kell kábelezni. A validátoroknak elő kell kábelezni tápellátást, RS-485-öt és Ethernetet is.

Az előkábelezés pontos műszaki specifikációja:

- Az Utasszámláló kommunikációs protokollja IBIS
- Alkalmazandó adatkábel: 4 eres árnyékolt kábel LYCY 2x2x0,5mm<sup>2</sup>
- Adat kábelek végpontjai:
  - első ajtó mögötti jobboldali légszarnától(Központ) – ajtóig mindkét oldalon 2-2 m ráhagyással
  - első ajtó mögötti jobboldali légszarnától(Központ) – NT Box sorkapocshoz

- Adatkábelre csatlakozó felszerlése nem szükséges, a kábelek feliratozása tegye lehetővé azok egyértelmű beazonosíthatóságát a kábelfejellelés elvégzése után is.
- Tápellátás előkészítés:
  - Kábelezés: barna/ fehér vezeték 0,75mm<sup>2</sup> (ajtókhoz, központhoz ).
  - áramkör (KL 15. (gyújtás),
  - biztosító: független,
  - biztosító értéke 7,5A

Validátorok kábelezési előkészítése:

Alkalmazandó adatkábel „a” : 4 eres árnyékolt kábel LYCY 2x2x0,5mm<sup>2</sup>

- Adatkábelek végpontjai:
  - 1 ajtó: NT Boxból az 1. ajtóig, perforáción kivezetve, mindkét oldalon 2-2 m ráhagyással
  - 2-3 ajtó: NT boxból vezető oldali klímacsatornában feltekerve (5m) ráhagyással

Alkalmazandó adatkábel „b” : Cat 7 E

- Adatkábelek végpontjai:
  - 1 ajtó: NT boxból feltekerve a kapszkodó közelében 5 m ráhagyással
  - 2-3 ajtó: NT boxból vezető oldali klímacsatornában feltekerve (5m) ráhagyással

*A kapszkodó rendszeren a Validátor elhelyezést Kíró a nyertes Pályázóval a Szerződés műszaki mellékletének részeként véglegesíti*

- Adatkábelre csatlakozó felszerlése nem szükséges, a kábelek feliratozása tegye lehetővé azok egyértelmű beazonosíthatóságát a kábelfejellelés elvégzése után is.
- Tápellátás előkészítés:
  - Kábelezés: barna/ fehér vezeték 0,75mm<sup>2</sup> (validátorokhoz az adatkábelekkel párhuzamosan, azokkal megegyező módon és ráhagyással).
  - áramkör (KL 15. (gyújtás),
  - biztosító: független,
  - biztosító értéke 10 A

## Rendszerábra

Az alábbi ábra a fedélzeti utastájékoztató rendszer és a kapcsolódó eszközök jelenlegi üzemszerű összeköttetéseit szemlélteti.

