



MŰSZAKI KÖVETELMÉNYJEGYZÉK
A NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM (NFM)
ÁLTAL 2011.06.09-ÉN KIADOTT „A HELYI ÉS
HELYKÖZI KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSBEN - ROP
TÁMOGATOTT – KIALAKÍTANDÓ INFORMATIKAI
RENDSZEREK MEGVALÓSÍTÁSÁNAK MÓDSZERTANI
AJÁNLÁSÁHOZ”

Dokumentum	
Megnevezés:	Műszaki követelményjegyzék
Rövid név:	MTANMKJ
Verzió:	2.0
Jóváhagyva:	2011.07.29.
Megjegyzés:	



1. Bevezetés

A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium (NFM) által meghatározott közlekedési kompetencia (feladat és hatáskör) alapján a Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. (KTI) Közlekedési Módszertani Központja (KMK) az NFM által kiadott módszertani ajánlás¹ értelmezését és végrehajtását támogató részletes műszaki információkat biztosít.

Jelen dokumentum a 2009-2010 Regionális Operatív Program (ROP) keretében a közösségi közlekedés fejlesztésére elnyert támogatásokból kiírt közbeszerzési eljárások azon elvárt műszaki követelményeit határozza meg, amelyek **szükségesek az egységes országos közlekedési adatkezelés megvalósításához**.

Nem feladata a dokumentumnak az egyes elemek részletes műszaki meghatározása, ezeket a pályázatokban is felsorolt műszaki szabványok és ajánlások tartalmazzák.

A dokumentum a Transmodel, SIRI, TransXChange és az EH3-ITSO, valamint elektronikus jegyrendszer kialakításával kapcsolatos követelmények felsorolását tartalmazza. Az egyes részekhez kiegészítő – nem kötelező – követelmények is felsorolásra kerülnek, amelyek nem közvetlenül az egységes rendszer kialakítását, hanem a megvalósítás, vagy a közbeszerzés során alkalmazható feltételeket ismerteti.

¹ Az NFM által kiadott, a helyi és helyközi közúti közösségi közlekedésben - ROP támogatott - kialakítandó informatikai rendszerek megvalósításának módszertani ajánlása.



2. Transmodel megvalósítással kapcsolatos műszaki követelmények jegyzéke

Ssz.	Követelmény: Transmodel
1.	Új rendszer fejlesztése/vásárlása esetén a közlekedési adatok tárolására a Transmodel szabványra – MSZ EN 12896 (vagy annak aktualizált, továbbfejlesztett, visszafelé kompatibilis változatára) épülő belső architektúra implementálása.
2.	A helyi és helyközi közlekedési tranzakciók elszámolása tekintetében a teljes körű interoperabilitás és kompatibilitás biztosítása az adatok automatizált, elektronikus központi feldolgozása szempontjából.
3.	A helyi és helyközi közlekedési tranzakciók elszámolása tekintetében a teljes körű interoperabilitás és kompatibilitás biztosítása , a nem kereskedelmi típusú (szociális, közszolgáltatáshoz kapcsolódó stb.) kedvezmények közlekedési alrendszerek és a szolgáltatásért felelős testületek közötti összehangolt, rendszeres elektronikus elszámolása szempontjából.
4.	Az EU által kiadásra kerülő mindenkor IOPTA követelményrendszerek összehangolása a Transmodel szabvánnyal.
5.	A szolgáltatási területet, a szolgáltatásokat , a menetrendet leíró adatokat a megrendelő (szolgáltatásért felelős testület), illetve annak képviseletében eljáró szervezet-cég felé történő megosztásának biztosítása.
6.	A forgalomirányítási és utas tájékoztatási rendszerek fejlesztése esetén a területileg érintett szolgáltatók, és a megrendelők forgalomirányítási és utas tájékoztatási rendszereihez való kapcsolódás elvi lehetőségének és a rendszerek közötti elvi átjárhatóságának biztosítása.
7.	Transmodel megfeleléség igazolása: <ul style="list-style-type: none"> - KTI-KMK-val megkötött Transmodel szolgáltatási szerződés (a megrendelő társaság nevében eljárva), - a kialakított Transmodel adatokat használó rendszer rendelkezik a KTI-KMK által kibocsátott tanúsítvánnyal, - a kialakított rendszerben használta adatok rendelkeznek a KTI-KMK által kibocsátott származási tanúsítvánnyal (bizonylattal), - szállítói nyilatkozat, amelyben a rendszerszállító kijelenti, hogy a megvalósított megoldás eleget tesz a Transmodel szabvány előírásainak,



Projekt neve: ROP pályázati források felhasználásának támogatása és az elektronikus jegy- és bérletrendszer projekt
Rövid név: E-ticketing projekt

Ssz.	Követelmény: Transmodel
	- a kialakított rendszer rendelkezik a Transmodel megoldás dokumentációjával , amely tartalmazza a szállított megoldás Transmodel konformitásának leírását (szabvány szerint), a megvalósított adatelemeket, azok fizikai leképzesét és az alkalmazott adatkezelési logikákat.
8.	A kialakított Transmodel adattár és a vállalati menetrendi hálózat adatainak megfeleltetését, valamely vállalati alkalmazásmódulhoz kapcsoltan biztosítani kell, amennyiben a vállalati menetrendi rendszer (menetrendszerkesztő) azt nem képes közvetlenül kezelni.
9.	A forgalomirányítási rendszert megvalósító projektek esetében a vezérlés(tervezés) és a forgalomirányítási rendszer integrálása vagy összekapcsolása szükséges a megfelelő rendszerműködés biztosításához.

Ssz.	Javasolt követelmények: Transmodel	Megjegyzés
1.	A ROP támogatott projekt üzemben tartási idejére a megoldás szállító vállaljon garanciát a hibás teljesítésből eredő a – Transmodel szabványtól és annak magyar adaptációjától való eltérés okozta – javítások és a kár mérséklésének és elhárításának saját költségű végrehajtására.	



3. TransXChange interfész megvalósításával kapcsolatos műszaki követelmények jegyzéke

Ssz.	Követelmény: TransXChange
1.	Meglévő vagy új rendszer fejlesztése/vásárlása esetén a Transmodel szabvány – MSZ EN 12896 szerinti adatszolgáltatás biztosítása az azt leképző TransXChange XML séma szerint.
2.	A helyi és helyközi közlekedési tranzakciók elszámolása tekintetében a teljes körű interoperabilitás és kompatibilitás biztosítása az adatok automatizált, elektronikus központi feldolgozása szempontjából.
3.	A helyi és helyközi közlekedési tranzakciók elszámolása tekintetében a teljes körű interoperabilitás és kompatibilitás biztosítása, a nem kereskedelmi típusú (szociális, közszolgáltatáshoz kapcsolódó stb.) kedvezmények közlekedési alrendszerek és a szolgáltatásért felelős testületek közötti összehangolt, rendszeres elektronikus elszámolása szempontjából.
4.	A szolgáltatási területet, a szolgáltatásokat , a menetrendet leíró adatokat a megrendelő (szolgáltatásért felelős testület), illetve annak képviseletében eljáró szervezet-cég felé történő megosztásának biztosítása.
5.	A forgalomirányítási és utas tájékoztatási rendszerek fejlesztése esetén a területileg érintett szolgáltatók, és a megrendelők forgalomirányítási és utas tájékoztatási rendszereihez való kapcsolódás elvi lehetőségének és a rendszerek közötti elvi átjárhatóságának biztosítása.
6.	A TransXChange megfelelésség igazolása: <ul style="list-style-type: none">- szállítói nyilatkozat kiállítása, amelyben a rendszerszállító kijelenti, hogy a megvalósított megoldás megfelel a TransXChange XML séma leírásnak és a KTI-KMK által meghatározott magyar adaptációnak,- szállító dokumentáció átadása, amelyben a megvalósítás részletes műszaki leírása található.
7.	A szállított forgalomirányítási rendszer önállóan, vagy a menetrendi rendszerhez kapcsoltnan rendelkezik a központi – KTI-KMK által szolgáltatott – adatok fogadására képes TransXChange interfésszel , illetve a megvalósított Transmodel adatok átadására képes adatküldő TransXChange interfésszel.



Ssz.	Javasolt követelmények: TransXChange	Megjegyzés
1.	A ROP támogatott projekt üzemben tartási idejére a megoldás szállító vállaljon garanciát a hibás teljesítésből eredő a – TransXChange ajánlás és annak magyar adaptációjától való eltérés okozta – javítások és a kár mérséklésének és elhárításának saját költségű végrehajtására.	

4. SIRI interfész megvalósításával kapcsolatos műszaki követelmények jegyzéke

Ssz.	Követelmény: SIRI
1.	Valós idejű közlekedési adatokra alapozott új rendszer fejlesztés esetén a SIRI ajánlás (http://www.kizoom.com/standards/siri/) szerinti, vagy annak alkalmazásával továbbfejlesztett visszafelé kompatibilis adatscere támogatása.
2.	A helyi és helyközi közlekedési tranzakciók elszámolása tekintetében a teljes körű interoperabilitás és kompatibilitás biztosítása az adatok automatizált, elektronikus központi feldolgozása szempontjából .
3.	A helyi és helyközi közlekedési tranzakciók elszámolása tekintetében a teljes körű interoperabilitás és kompatibilitás biztosítása a nem kereskedelmi típusú (szociális, közszolgáltatáshoz kapcsolódó stb.) kedvezmények közlekedési alrendszerek és a szolgáltatásért felelős testületek közötti összehangolt, rendszeres elektronikus elszámolása szempontjából .
4.	Az EU által kiadásra kerülő mindenkori IOPTA követelményrendszerek összehangolása a Transmodel szabvánnyal.
5.	A szolgáltatási területet, a szolgáltatásokat , a menetrendet leíró adatokat a megrendelő (szolgáltatásért felelős testület), illetve annak képviseletében eljáró szervezet-cég felé történő megosztásának biztosítása .
6.	A forgalomirányítási és utas tájékoztatási rendszerek fejlesztése esetén a területileg érintett szolgáltatók és megrendelők, forgalomirányítási és utas tájékoztatási rendszereihez való kapcsolódás elvi lehetőségének, valamint a rendszerek közötti elvi átjárhatóságának biztosítása .
7.	A SIRI megfelelés igazolása:



Projekt neve: ROP pályázati források felhasználásának támogatása és az elektronikus jegy- és bérletrendszer projekt
Rövid név: E-ticketing projekt

Ssz.	Követelmény: SIRI
	<ul style="list-style-type: none">- szállítói nyilatkozat kiállítása, amelyben a rendszerszállító kijelenti, hogy a megvalósított megoldás megfelel a SIRI műszaki ajánlásnak és a KTI-KMK által meghatározott magyar adoptációnak,- szállítói dokumentáció a pontos műszaki megvalósításról és működésről-
8.	A megvalósított SIRI interfész legyen képes a Társaságok közötti adatcserére későbbiekben pedig a szabványos SIRI központtal történő adatcserére.
9.	A megvalósított SIRI interfész legyen képes a teljes adattartalom cseréjére (terv és valós adatok).
10.	A SIRI interfész bővíthető legyen speciális SIRI konform elemekkel, amelyek a későbbiekben meghatározott SLA (szolgáltatási szint) méréséhez kapcsolódó adatok cseréjét is lehetővé teszi.

Ssz.	Javasolt követelmények: SIRI	
1.	A ROP támogatott projekt üzemben tartási idejére a megoldás szállító vállaljon garanciát a hibás teljesítésből eredő a – SIRI ajánlás és annak magyar adoptációjától való eltérés okozta – javítások és a kár mérséklésének és elhárításának saját költségű végrehajtására.	



5. Elektronikus jegyrendszer megvalósítással kapcsolatos műszaki követelmények jegyzéke

Ssz.	Követelmények: elektronikus jegyrendszer
1.	Elektronikus kártyarendszer kialakítása esetén ITSO ² (http://www.itso.org.uk) és ELEKTRA-Hungaria 3.0 (http://www.elektrohungaria.hu) követelményrendszerek alkalmazása.
2.	A helyi és helyközi közlekedési tranzakciók elszámolása tekintetében a teljes körű interoperabilitás és kompatibilitás biztosítása az adatok automatizált, elektronikus központi feldolgozása szempontjából.
3.	A helyi és helyközi közlekedési tranzakciók elszámolása tekintetében a teljes körű interoperabilitás és kompatibilitás biztosítása a nem kereskedelmi típusú (szociális, közszolgáltatáshoz kapcsolódó stb.) kedvezmények közlekedési alrendszerek és a szolgáltatásért felelős testületek közötti összehangolt, rendszeres elektronikus elszámolása szempontjából
4.	A jegykiadó rendszer elemeinek (jegykiadó pénztárgépek, jegyértékesítő berendezések, automaták, megszemélyesítő munkaállomások és ellenőri berendezések) biztosítaniuk kell az országos interoperábilis elektronikus jegyrendszerhez (EH3-ITSO vagy EH3-ITSO egyenértékű) történő csatlakozást és az interoperábilis (EH3-ITSO) jegyek kezelését (feltöltés, érvényesítés, értékesítési és utazási tranzakciók regisztrációja).
5.	Az elektronikus jegyrendszernek csatlakoznia kell a központi – a KTI-KMK által szolgáltatott – egységes, díjszabási és helyazonosító rendszerhez (EH3 ³ helyazonosítók, díjtermékek, díjtermék típusok, díjszabási elemek azonosítói). Rendelkeznie kell az adatok átvételéhez szükséges interfésszel.
6.	Az üzembe helyezett jegykiadást végző eszközökön, az elektronikus jegyrendszer mellett üzemelő, hagyományos papír alapú jegykiadás , azonos helyközi viszonylatra, azonos díjszabási távolságot kell alkalmaznia.
7.	Az azonosítót alkalmazó elektronikus jegyrendszer képes legyen olvasni és azonosítóként használni a NEK⁴ konform Mifare Plus 4K típusú kártyákat . Ehhez rendelkezzen a Mifare Plus típusú kártyák minden biztonsági

² ITSO – Integrated Transport Smartcard Organization – angol közlekedési kártya rendszer (és az azt kezelő szervezet)

³ EH3 – ELEKTRA-Hungaria 3.0 magyar közlekedési kártya műszaki ajánlás

⁴ NEK – Nemzeti Egységes Kártyarendszer



Projekt neve: ROP pályázati források felhasználásának támogatása és az elektronikus jegy- és bérletrendszer projekt
Rövid név: E-ticketing projekt

Ssz.	Követelmények: elektronikus jegyrendszer
	szintjének kezelésére alkalmas modullal.
8.	Az elektronikus jegyrendszer amennyiben kezeli a NEK konform kártyákat rendelkezzen a központi – a KTI-KMK által szolgáltatott – kártya- és eszközmenedzsment rendszertől a tiltólisták fogadására és kezelésére képes modulokkal.
9.	Az elektronikus jegyrendszer biztosítsa a rendszerben képződött tranzakciók központi tranzakció feldolgozó központba történő feladását .
10.	Az ITSO konform elektronikus jegyrendszer elemei csatlakozzanak a KTI-KMK által üzemeltetett központi HOPS⁵ modulhoz.
11.	Elektronikus közlekedési kártyarendszer kialakítása esetén fogadja és kezelje a központi – KTI-KMK által szolgáltatott – kártya- és eszközmenedzsment rendszer tiltó és akciólistáit .
12.	Elektronikus közlekedési kártyarendszer kialakítása esetén a rendszer rendelkezzen vállalati szintű kártya- és eszközmenedzsment modullal , ami kapcsolódik a központi – KTI-KMK által szolgáltatott – rendszerhez és elvégzi a vállalati szinten szükséges eszköz- és kártyamenedzsment feladatokat, köztük az akciólisták és tiltólisták megadásának lehetőségét.
13.	A jegykiadó eszközökön megvalósított elektronikus jegyrendszer közlekedési kártyarendszer kialakítása esetén biztosítsa az interoperábilis elektronikus jegyrendszert , amely képes EH3-ITSO konform elektronikus jegyek kezelésére, elfogadására és olyan jegy kibocsátására, amely más társaságok EH3-ITSO konform rendszereiben kezelhetőek (érvényességük vizsgálható, az utazás regisztrálható).
14.	A megszemélyesítő kártyakibocsátást végző rendszermodul a personalizáció során minimálisan biztosítsa a következő vizuális elemeket : <ul style="list-style-type: none">- kártyatulajdonos fényképe,- kártyatulajdonos neve- kártya sorszáma,- (NEK logó).
15.	A megszemélyesítő kártyakibocsátást megvalósító rendszermodul beüzemeléséhez szükséges a KTI-KMK minősítő tanúsítványa, ami biztosítja a NEK konformitást és a későbbi KEKKH ⁶ adatrendszerhez történő kapcsolódás lehetőségét.

⁵ HOPS – Host Operating and Processing System – az ITSO rendszer szabványos háttérfeldolgozó rendszere

⁶ KEKKH – Közigazgatási és Elektronikus Közszolgáltatások Központi Hivatala



Ssz.	Követelmények: elektronikus jegyrendszer
16.	Közlekedési kártyaként NEK konform és kompatibilis Mifare Plus X 4K kártya szerezhető be Security Level 1 típusú előperszonalizációval.
17.	A közlekedési kártyákat kezelő eszközökben elhelyezett, kártyakezelő modulok szoftverfrissítéssel, vagy anélkül képesek legyenek kezelni a Mifare Plus kártyák magasabb biztonsági szintjeit.
18.	Az elektronikus közlekedési kártyát kezelő berendezések esetében megkövetelt minimum 2 db SAM modul (ITSO, és későbbiekben pl. NEK) alkalmazásának képessége és további 2 db SAM modul kapcsolhatósága vagy alkalmazásának képessége (pl. PayPass).
19.	Elektronikus jegyrendszer, amely NEK konform médiát kezel, tartalmazzon legalább két SAM modul helyet (pl. NEK, PayPass).
20.	ITSO konform elektronikus jegyrendszer esetében a szállított berendezések ITSO minősítő tanúsítványának (certifikációjának illetve másolatának) bemutatása: <ul style="list-style-type: none"> - jegykiadó gépek, automaták, érvényesítők és jegykiadó pénztárgépek, a szükséges funkcionalitás kiszolgálására (jegyek és jogok feltöltése, létrehozása, törlése, hiteles ellenőrzése, olvasása), - megszemélyesítő munkaállomásokra (minimálisan keretrendszer és tartalom felírása, törlése, olvasása).
21.	ITSO konform elektronikus jegyrendszer esetében az ellenőri berendezések (kézi vagy telepített ellenőrző berendezések), ITSO minősítő tanúsítványának bemutatása, ha az eszköz visszaírást is végez, vagy hitelesített adatkiírást valósít meg. (A követelmény azt jelenti, hogy kézi vagy telepített ellenőrző eszközök alkalmazhatók, de ezek hiteles adatot igénylő funkcióhoz nem alkalmazhatóak. Például pótdíjazás megkezdése.)
22.	EH3-ITSO konform elektronikus jegyrendszer megvalósítása esetén bemutatandó a KTI-KMK-val megkötött szerződés: <ul style="list-style-type: none"> - rendszerregisztrációs szerződés (csatlakozás a magyar keretrendszerhez, egységes díjtermék, közösségi szolgáltatói lejegyzés), - ITSO-HOPS csatlakozási szerződés, - tranzakció és központi rendszerek (eszköz- és kártyamenedzsment) csatlakozási szerződés.



Ssz.	Követelmények: elektronikus jegyrendszer
23.	EH3-ITSO konform rendszer esetében az ITSO minősített berendezések tartalmazzák a megoldásszállító által beépített iSAM ⁷ modult.
24.	Elektronikus jegyrendszer kialakítása esetén bemutatandó az EH3 azonosító rendszer szolgáltatási szerződése.
25.	A leszállítandó rendszer tegyen eleget a személyes adatok védelméről szóló 1992. évi LXIII. törvény előírásainak. Elégítse ki a következő feltételeket: <ul style="list-style-type: none"> - az adattulajdonos tájékoztatása az adatkezelés céljáról, - csak a szükséges ideig történő tárolást alkalmazza, - csak a korlátozott a feladat kiszolgálásához szükséges adatok használhatóak fel. - a közlekedési tranzakciós adatokat és a személyes adatokat egymástól elválasztva (fizikailag is) kell kezelni, naplózott összekapcsolásukra csak többszörös ellenőrzés, és jogosultság jóváhagyás és hitelesítés esetén legyen lehetőség.
26.	Egyéb interoperábilis elektronikus jegyrendszer szállítása esetében bemutatandó a KTI-KMK által kiállított, minősítő tanúsítványok és nyilatkozatok: <ul style="list-style-type: none"> - a műszaki dokumentációjának megfelelőségéről, - a jegyrendszer elemeinél alkalmazott tanúsítás függetlenségéről és megfelelőségéről, - a csatlakozási és szerződési feltételek megfelelőségéről, - a központi rendszerhez történő csatlakozásának és az adatok integrálhatóságának megfelelőségéről (tranzakciók feldolgozhatósága, központi kártya- és eszközmenedzsment kapcsolat, EH3 azonosítók alkalmazása), - a biztonsági megfelelőségről, - az átjárhatósági (interoperabilitási) feltételek teljesüléséről.

⁷ iSAM – ITSO Security Application Module – az ITSO biztonsági rendszerének alapeleme.



Projekt neve: ROP pályázati források felhasználásának támogatása és az elektronikus jegy- és bérletrendszer projekt
Rövid név: E-ticketing projekt

Ssz.	javasolt követelmények: EH3-ITSO	
1.	Az érintésmentes kártyákat kezelő modul képes legyen PayPass és NFC kompatibilis kommunikáció megvalósításra, a modulhoz kapcsolható szoftver rugalmasan módosítható legyen.	
2.	Szerver alapú rendszerek esetében javasolt követelmény a sebesség (performancia) teszt bekérése. A rendszerszállító által a - performancia teszt alapján - nyilatkozatban garantált és vállalt kezelési és jegyvizsgálati idő.	
3.	Személyes adatok védelme érdekében a megvalósított elektronikus jegyrendszerben az utas személyes adatai ne kerüljenek tárolásra. A kártyatulajdonos egyértelmű azonosításához az utas nem változó személyes adataiból (születés kori név, születési dátum és hely, és anyja születés kori neve) képzett egyedi azonosító, vissza nem fejtető azonosítója (pl. MD5 szövegekivonat) kerüljön alkalmazásra.	Az 2010/40/EU irányelv ajánlása alapján ösztönözni kell az anonimizálást.