



**A BKV Zrt. által az M3 metróvonal járműparkjának korszerűsítéssel  
egybekötött felújítása tárgyban megvalósított projekt független  
szakértői vizsgálata**

**BME VIKING Nonprofit Zrt.**

**Készült: Budapest, 2020.08.24.**



# Aláírólap

**Budapest, 2020. augusztus 24.**

.....  
Francsics és Társa  
Ügyvédi Iroda  
képviselésében a  
jogi szakértői vizsgálati  
rész nevében

.....  
Ferencz Péter  
műszaki szakértői  
vizsgálati rész nevében  
projektvezető

.....  
Dr. Boda György  
gazdasági szakértői  
vizsgálati rész nevében

Készült három nyomtatott eredeti példányban, elektronikus adathordozó melléklettel.

A Budapesti Közlekedési Zártkörűen Működő Részvénytársaság „*Budapesti M3 metróvonal járműparkjának korszerűsítéssel egybekötött felújítása és az ahhoz kapcsolódó szolgáltatások és eszközök szállítása*” elnevezésű közbeszerzési eljárása és az ezt követő szerződésmódosítások a szakvéleményben foglalt részletes indokolás alapján jogszerűek voltak. Ezt támasztják alá a közbeszerzési eljárással kapcsolatban lefolytatott jogorvoslati eljárások is.

Kiemelendő viszont, hogy a közbeszerzési dokumentációban meghatározott értékelési szempontrendszer nem kényszerítette rá az ajánlattevőket arra, hogy adott ár mellett a legjobb műszaki tartalmat ajánlják meg a közbeszerzési eljárásban, amit a későbbi szerződésmódosítások is alátámasztanak. Ez nem jelent jogszerűtlenséget, hiszen a Kbt. tételes rendelkezéseinek megfelel az értékelési szempontrendszer, inkább az értékelési szempontrendszer célszerűtlenségét támasztja alá. Megjegyzendő azonban, hogy végül szerződésmódosítások eredményeképpen a metró szerelvények a BKV Zrt-re, mint ajánlatkérőre nézve kedvezőbb műszaki tartalommal kerültek leszállításra (vázszerkezet teljes újragyártása, új típusú vontatómotorok beépítése).

A műszaki jellegű kérdések megválaszolása, a témakörök vizsgálata során a vizsgálatot végzők törekedtek az egyszerű, közérthető és tárgyilagos, tényekre támaszkodó megállapítások rögzítésére. A válaszadás során kialakult a megvalósult járműkialakítás konstrukció, a kivitelezés minősége, a fenntartás feladatainak, és a már kezelt és felismert anomáliák bírálata. Bizonyos szükséges esetekben javaslatok megfogalmazása vált célszerűvé, melyek felölelnek egyszerűbb konstrukciós módosításokat, fenntartási intézkedések módosítására adott javaslatokat, további lehetséges vizsgálatok elvégzését, törekedve az üzem specialitásainak és a javaslattevők hatáskörének tiszteletben tartására. A műszaki jellegű kérdések megválaszolása során a vizsgálatra rendelkezésre álló szűk időintervallum főleg vizuális vizsgálatok elvégzésére adott lehetőséget, mely felölte a dokumentáció áttekintését, és négy alkalommal tartott járműszemléket. Az információgyűjtés további fontos eszközei a személyes interjúk voltak, úgy a Járműműszaki Főmérnökségen, mint a fenntartásban dolgozó kollégákkal az üzemeltetésben, karbantartás telephelyén.

Az adatok és a járműszemlék megismerése során az idő előre haladtával a vizsgálat mindinkább a jármű vázszerkezetére és a konstrukció kialakításában használt szabványrendszerek vizsgálatára fókuszált.

A vázszerkezet hegesztési varratait a vizsgálat *kiemelten kezeli*, mely során repedésvizsgálati eredmények is összegezettek. A padlószerkezetben alkalmazott anyagok bírálata is hangsúlyos. A műszaki jellegű kérdések nagy csoportja foglalkozik a járművázszerkezet üzem során már jelentkezett jelentős korróziós károsodás témakörével. A végzett szemrevételezés alapján meghatározott különféle valószínűségi értékek kiértékelése is megtörtént. Szükségszerűvé vált egy egyszerű vegyésztechnikai vizsgálat elvégzése is.

Az elvégzett vizsgálatok kulcstechnikája az *összehasonlítás*. Ehhez megfelelő referenciákat kellett keresni, melyek különféle, az egyes kérdéseknél részletezett jogszabályi,

műszaki szabályi környezet azonosítását tették szükségessé. A vizsgálatot végzők továbbá indirekt feladatul kapták egy önkényes definíció meghatározását is, mely a korszerűség, a korszerű jármű mibenlétét keresi. A vizsgálatot végzők szemlélete a minőség akár szabványi definíció meghatározása, tehát az érdekelt felek megelégedésének értelmezésén túl a jelenleg hatályos és gyakorlatban alkalmazott műszaki szabványi vonatkozásokat tekintették.

A kivitelező „Metrowagonmash Nyrt.” – MWM, műszaki ajánlatában eredetileg más műszaki tartalommal nyerte meg a jogot szolgáltatásának nyújtására, és a végleges műszaki tartalom az első – P1 járműszerelvény leszállítására, az ajánlatkérő számára *igen kedvező* változtatásokkal alakult ki.

A szolgáltatás során a jogszabályi környezetben tagadhatatlanul egyidőben tisztázódtak bizonyos fogalmak, így a korszerűsítés fogalomköre is. A modern, korszerű kialakításra törekvés tagadhatatlanul érzékeltetett.

A megrendelő BKV Zrt. törekedett a szolgáltatásban rejlő maximális előnyös megrendelői helyzet biztosítására, így a gyártó által a járművek „élettartamának” szerződésmódosítások során az eredeti 20 évről 30 évre való megemeltetésére. E törekvés során jelentkeztek azok a gyártói biztosítékok, a műszaki tartalom *kedvező értelmű* módosításai, mint a vázszerkezet már az első kocsiól teljes újra gyártása, illetve új típusú vontatómotorok beépítése. A gyártó közjegyzői okiratba foglalt nyilatkozattal vállalt kötelezettséget az élettartam 30 évben való meghatározására.

A kialakult járműkonstrukció kedvező, általánosságban korszerű, viszont a gyártás minősége bizonyos esetekben *gondatlan*. E kisebb részt sorozathibákból, nagyobb részt *gyártási gondatlanságból* származó hibák garanciális bejelentések sorozatát eredményezték.

A vizsgálati jelentés felöleli a bizonyos vonatkozó kérdések témaköreiben más berendezések áttekintését, utaskényelmi szempontokat, és a személyzeti kényelmi szempontok értékelését is.

A járművek elérhető élettartama, mint kérdéskör is vizsgálatra került. A gyártó MWM harminc évre vállalt kötelezettséget, persze ennek érvényesítése és biztosítékai más, jogi kérdések megválaszolásában célszerűek. Műszaki szempontok értelmében kijelenthető, hogy a járművek a 30 éves élettartamú üzemet teljesíthetik, azonban a feltárt anomáliák ezt kedvezőtlenül befolyásolják. Az *anomáliák kezelése haladéktalanul szükséges*, különös tekintettel a *padlókorrozó* jelenségére. Jelen vizsgálati jelentés a lehetséges intézkedésekre is megfogalmaz javaslatokat.

A gazdasági elemzés során a legjobb nemzetközi gyakorlatok figyelembevételével három megoldást hasonlítottunk össze egymással: 1.) a nagyfelújítás, vagy új jármű beszerzés elmaradása esetén az M3 metró további, hasznos élettartamon túli üzemeltetését; 2) a nagyfelújítást; és 3) az új jármű beszerzését.

A hasznos élettartamon túli üzemeltetés a jelentős üzembiztonsági, baleseti és üzemszüneti kockázatok miatt csak nagy pótló és karbantartó költségek mellett lett volna lehetséges, vagy a teljes ellehetetlenülést hozta volna magával, ami csak felszíni buszpótlással lett volna orvosolható. Ez az eset csupán elméleti, hiszen egyrészt az ezzel járó kockázatok és költségek túl magasak, gazdaságosan nem kezelhetők, másrészt a felszíni forgalom lebonyolításához szükséges többlet úthálózat sem biztosítható. Mivel az 1. megoldás esetén a BKV-nak a metró forgalmát a felszínen kellett volna pótolnia, ez a megoldás a vizsgált 30 év alatt, 2019-es jelenértéken 100 milliárd forint többlet üzemeltetési költséggel járt volna. Ráadásul az ezzel járó társadalmi költségek 255 milliárd forintra becsülhetők. Az addicionális társadalmi költségeket főként a környezetterhelés és az utazási időnövekedés generálta volna.

A másik két megfelelő megoldásra – a nagyfelújításra és az új jármű beszerzésekre – tényadatokra alapozott költség-haszon elemzés készült. Az Európai Unió módszertanának megfelelően mindkét megoldást a feltételezett 1. megoldáshoz hasonlítottuk. Az eredmények egyértelműen alátámasztották, hogy közgazdaságilag és pénzügyileg a megvalósult nagyfelújítás a kedvezőbb megoldás.

Egy megoldás költsége a beruházások, az üzemeltetési költségek és a társadalmi költségek alakulásától függ. Az új metró beszerzésnek magasak a beruházási kiadásai, de alacsonyabbak az üzemeltetési és a társadalmi költségei. A nagyfelújításnak ennél alacsonyabbak a beruházási kiadásai, némiképp magasabbak az üzemeltetési költségei és alacsonyabbak a társadalmi költségei. Az élettartamon túli üzemeltetésnek kezdetben nincsenek beruházási kiadásai, később azonban elkerülhetlenné válnak és nem jelentéktelenek, plusz nagyon magasak az üzemeltetési és pótlási (állapot helyreállító felújítási) költségei, valamint a társadalmi költségei. Ha a beruházási kiadások jelentik a fejlesztések szűk keresztmetszeteit – ami a főváros szempontjából igaz –, akkor a felújítás a legalacsonyabb költségű megoldás, mert az üzemeltetési költségei nem nagyobbak, mint az új szerelvények beszerzésének beruházási többlete.

Az elemzés alapján elmondható, hogy a nagyfelújítás akkor is jobb választás volt közgazdasági és pénzügyi értelemben, ha a nagyfelújított metróra a következő években 15 milliárd többletberuházásra (pl. klimatizálás) lesz szükség.

# Vizsgálati jelentések jegyzéke

I. Jogi szakértői vizsgálati rész

II. Műszaki szakértői vizsgálati rész

III. Gazdasági szakértői vizsgálati rész

IV. Források (csak elektronikus adathordozón):

Megrendelői adatszolgáltatás általános

Megrendelői adatszolgáltatás jogi

Megrendelői adatszolgáltatás műszaki

Megrendelői adatszolgáltatás gazdasági

Fénykép felvételek

Feljegyzések